

日付：2004年1月29日

提出元：GlobespanVirata, Inc.

題名：スーパーC.X スペクトル適合性について

1. はじめに

本寄書では、スーパーバンドとスーパーナローのそれぞれの新 PSD を提案し、スペクトル適合性について計算を行う。

2. 新 PSD

スーパーバンド PSD は図 1 に示す。

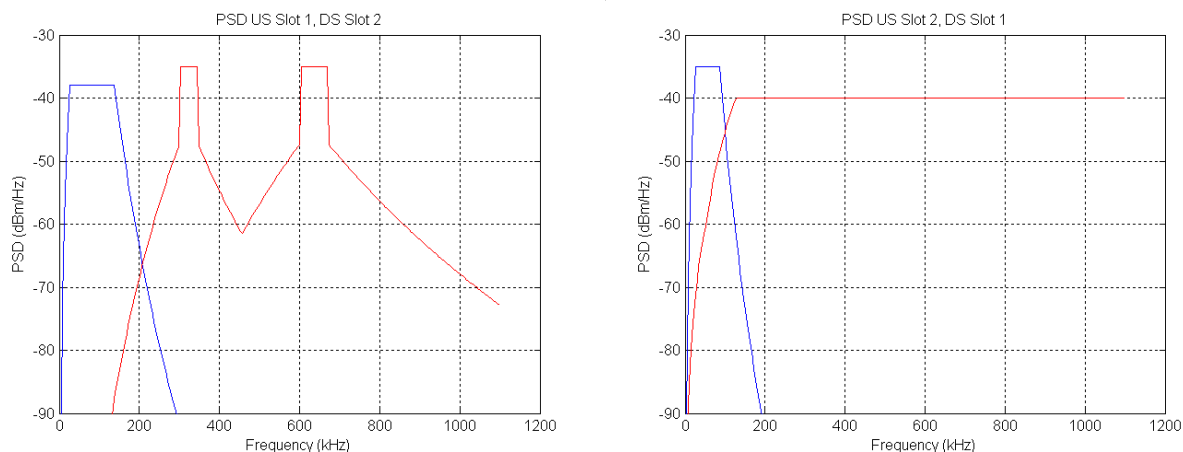


図 1 スーパーバンド PSD (Nominal 値) Slot 1: FEXT 期間; slot 2: NEXT 期間

スーパーバンド PSD の定義は表 1 ~ 4 に示す。

f (kHz)	PSD Mask (dBm/Hz)
$0 < f \leq 4$	-97.5
$4 < f \leq 25.875$	$-92.5 + 21.5 \times \log_2(f/4)$
$25.875 < f \leq 138$	-34.5
$138 < f \leq 307$	$-34.5 - 48 \times \log_2(f/138)$
$307 < f \leq 2208$	-90

表 1: スーパーバンド PSD, 上リマスク, FEXT 期間、Peak 値

f (kHz)	PSD Mask (dBm/Hz)
$0 < f \leq 4$	-97.5
$4 < f \leq 25.875$	$-31.5 + 21.5 \times \log_2(f/25.875)$
$25.875 < f \leq 86.25$	-31.5
$86.25 < f \leq 2208$	$\max[-31.5 - 48 \times \log_2(f/86.25), -90]$

表 2: スーパーバンド PSD, 上リマスク, NEXT 期間、Peak 値

f (kHz)	PSD Mask (dBm/Hz)
0<f<4	-97.5
4≤f≤50	-94.5 + 11 × log <sub>2</sub> (f/4.8)
50<f≤126	-57.5 + 15.7 × log <sub>2</sub> (f/50)
126<f≤1104	-36.5
1104<f≤3093	max[-94.5, -36.5 - 36 × log <sub>2</sub> (f/1104)]

表3: スーパーバンド PSD, 下りマスク、FEXT 期間、Peak 値

f (kHz)	PSD Mask (dBm/Hz)
0≤f<301.875	max[-94.5, -43.5 + 36 × log <sub>2</sub> (f/301.875)]
301.75≤f≤345	-31.5
345<f<603.75	max[-94.5, -43.5 - 36 × log <sub>2</sub> (f/345), -43.5 + 36 × log <sub>2</sub> (f/603.75)]
603.75≤f≤668.4375	-31.5
668.4375<f≤3093	Max[-94.5, -43.5 - 36 × log <sub>2</sub> (f/668.4375)]

表4: スーパーバンド PSD, 下りマスク、NEXT 期間、Peak 値

スーパーナロー-PSD は図 2 に示す。

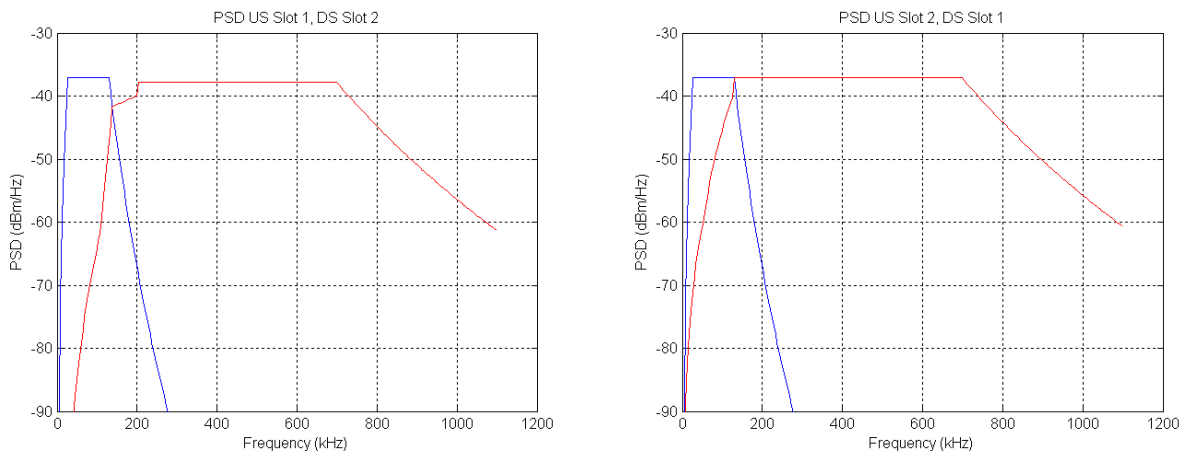


図2: スーパーナロー-PSD (Nominal 値) Slot 1: FEXT 期間; slot 2: NEXT 期間

スーパーナロー-PSD の定義は表 5 ~ 7 に示す。Nominal 値は Peak 値より 3.5dB 低い。

f (kHz)	PSD Mask (dBm/Hz)
0<f≤4	-97.5
4<f≤25.875	-92.5 + 21.5 × log <sub>2</sub> (f/4)
25.875<f≤129.375	-33.6
129.375<f≤2208	max[-33.6 - 48 × log <sub>2</sub> (f/129.375), -90]

表 5: スーパーナロー, 上り PSD、NEXT/FEXT 期間、Peak 値

f (kHz)	PSD Mask (dBm/Hz)
0<f<4	-97.5
4≤f≤4.8	-94.5
4.8<f≤50	-94.5 + 11 × log <sub>2</sub> (f/4.8)
50<f≤125.0625	-57.5 + 15.7 × f/50)
125.0625<f≤698.625	-35.1
698.625<f≤3093	max[-35.1 - 36 × log <sub>2</sub> (f/698.625), -90]

表 6: スーパーナロー, 下り PSD、FEXT 期間、Peak 値

f (kHz)	PSD Mask (dBm/Hz)
$0 \leq f \leq 4$	-97.5
$4 < f \leq 32$	-94.5
$32 < f \leq 109$	$-94.5 + 20.65 \times \log_2(f/32)$
$109 < f \leq 138$	$-58 + 58 \times \log_2(f/109)$
$138 < f \leq 200$	$-38.3 + 3.36 \times \log_2(f/138)$
$200 < f \leq 698.625$	-34.3
$698.625 < f \leq 13093$	$\max[-34.3 - 36 \times \log_2(f/698.625), -90]$

表 7: スーパーナロー、下り PSD、NEXT 期間、Peak 値

### 3. 計算結果

スーパーバンドの同一カッドを含む 5 回線の干渉源によるスペクトル適合性計算結果を表 8、9 に示す。

Loop (km)	TCM ISDN	Annex A FDM	Annex A lite	Annex C DBM	C DBM lite	Annex C FBM	C FBM lite
0.50	144	832	832	832	832	288	288
0.75	144	832	832	832	832	288	288
1.00	144	832	832	832	832	288	288
1.25	144	832	832	832	832	288	288
1.50	144	832	832	832	832	288	288
1.75	144	800	800	800	800	288	288
2.00	144	800	800	800	800	288	288
2.25	144	768	768	800	800	288	288
2.50	144	736	736	768	768	288	288
2.75	144	704	704	736	736	288	288
3.00	144	672	672	736	736	288	288
3.25	144	640	640	704	704	288	288
3.50	144	576	576	672	672	288	288
3.75	144	512	512	640	640	288	288
4.00	144	480	480	608	608	288	288
4.25	144	448	448	576	576	288	288
4.50	144	384	384	544	544	288	288
4.75	144	352	352	512	512	288	288
5.00	144	320	320	512	512	288	288

表 8: スーパーバンドスペクトル適合性(上り)

Loop (km)	TCM ISDN	Annex A FDM	Annex A lite	Annex C DBM	C DBM lite	Annex C FBM	C FBM lite
0.5	144	7104	3008	7104	3008	2624	1088
0.75	144	6944	3008	7008	3008	2592	1088
1	144	6816	3008	6976	3008	2528	1088
1.25	144	6656	3008	6912	3008	2496	1088
1.5	144	6496	2976	6816	2976	2432	1088
1.75	144	6368	2976	6784	2976	2400	1088
2	144	6272	2976	6720	2976	2368	1088
2.25	144	5984	2944	6432	2976	2272	1088
2.5	144	5504	2912	5888	2944	2112	1088
2.75	144	4896	2880	5184	2912	1920	1088
3	144	4096	2816	4352	2880	1632	1088
3.25	144	3424	2688	3648	2816	1376	1056
3.5	144	2816	2496	3040	2656	1184	1024
3.75	144	2240	2240	2496	2432	992	960
4	0	1760	1952	1984	2144	864	896
4.25	0	1344	1568	1600	1824	736	800
4.5	0	960	1152	1216	1408	608	672
4.75	0	672	800	928	1088	480	544
5	0	416	512	640	800	384	448

表9: スーパーバンドスペクトル適合性(下り)

スーパーナローの同一カドを含む5回線の干渉源によるスペクトル適合性計算結果を表10、11に示す。

Loop (km)	TCM ISDN	Annex A FDM	Annex A lite	Annex C DBM	C DBM lite	Annex C FBM	C FBM lite
0.5	144	832	832	832	832	288	288
0.75	144	832	832	832	832	288	288
1	144	832	832	832	832	288	288
1.25	144	832	832	832	832	288	288
1.5	144	832	832	832	832	288	288
1.75	144	800	800	800	800	288	288
2	144	800	800	800	800	288	288
2.25	144	768	768	800	800	288	288
2.5	144	736	736	768	768	288	288
2.75	144	704	704	736	736	288	288
3	144	672	672	704	704	288	288
3.25	144	640	640	672	672	288	288
3.5	0	576	576	640	640	256	256
3.75	0	512	512	608	608	256	256
4	0	480	480	576	576	256	256
4.25	0	448	448	512	512	256	256
4.5	0	384	384	480	480	224	224
4.75	0	352	352	448	448	224	224
5	0	320	320	416	416	224	224

表10: スーパーナローのスペクトル適合計算結果(上り)

Loop (km)	TCM ISDN	Annex A FDM	Annex A lite	Annex C DBM	C DBM lite	Annex C FBM	C FBM lite
0.5	144	7104	3008	7104	3008	2624	1088
0.75	144	7104	3008	7104	3008	2624	1088
1	144	7072	3008	7072	3008	2624	1088
1.25	144	6976	3008	7008	3008	2592	1088
1.5	144	6912	3008	6944	3008	2592	1088
1.75	144	6848	3008	6880	3008	2560	1088
2	144	6784	2976	6816	2976	2528	1088
2.25	144	6368	2976	6400	2976	2400	1088
2.5	144	5696	2944	5728	2944	2144	1088
2.75	144	4960	2880	5024	2880	1856	1056
3	144	4128	2816	4160	2816	1536	1024
3.25	144	3424	2688	3456	2688	1280	992
3.5	144	2848	2560	2880	2560	1056	928
3.75	0	2336	2304	2336	2336	864	864
4	0	1824	2016	1856	2048	672	736
4.25	0	1440	1664	1440	1664	512	608
4.5	0	1056	1280	1056	1280	384	480
4.75	0	736	928	736	928	256	320
5	0	480	640	480	640	160	224

表 11: スーパーナローのスペクトル適合計算結果 (下り)

#### 4. 最後に

スーパーバンドとスーパーナローは、JJ-100 に基づいて 5.0km までスペクトル適合性を満足すること確認した。クロスチェックによる検証をお願いする。

以上