

---

日付： 2006年 3月17日  
提出元： ソフトバンクBB  
題名： VDSL システム(G993.2 Annex C (1.1MHz 以下オフ))のスペクトル適合性について

---

### まえがき

前回提出寄書では当初システム名を G.993.2 Annex C としていたが、まだ当勧告が ITU-T で合意されていなかったため、SWG 会合の場で G.993.1 Annex F に変更した。しかしながら、その後 ITU-T SG15 2月会合にて勧告 G.993.2 が合意されたため、改めて、G.993.2 Annex C (1.1MHz 以下オフ\*) システムのスペクトル適合性確認結果を提出する。

なお、本寄書におけるスペクトル適合性は、JJ100.01 第3版に基づく局提供形態のものである。

\*1.1MHz 以下オフの PSD は G993.1 Annex F F.1.2.3 節の規定に準じ、PSD を作成。

## 1. 局設置 xDSL システムとしてのスペクトル適合性確認結果について

以下に本システムの総送信電力、PSD の定義、およびスペクトル適合性計算結果を示す。

### 1.1 総送信電力

ATU-R によって送信される上り総送信電力は、100 終端時、12.3dBm 以下である。

ATU-C によって送信される下り総送信電力は、100 終端時、11.0dBm 以下である。

## 1.2 PSD 定義

### (1) 上り送信 PSD マスク

表 1 G.993.2 Annex C(1.1MHz 以下オフ) 上り送信 PSD マスク

項目	周波数 [MHz]	PSD マスク [dBm/Hz] *1/*2/	最大送信電力 [dBm/MHz] *1/*3
	$0 < f < 0.12$	-120	
	$0.12 \leq f < 0.225$	-110	
	$0.225 \leq f < 3.575$	-100	
	$3.575 \leq f < 3.75$	$-80 + (20/0.175) * (f - 3.75)$	
	$3.75 \leq f < 4$	-80	
US1	$4 < f < 5.2$	$-60 + 3.5 (= -56.5)$	
	$5.2 \leq f < 5.375$	$-80 - (20/0.175) * (f - 5.2)$	
	$5.375 < f < 8.325$	-100	-52
	$8.325 \leq f < 8.5$	$-80 + (20/0.175) * (f - 8.5)$	
US2	$8.5 < f < 10.1$	$-60 + 3.5 (= -56.5)$	
	$10.1 \leq f < 10.15$	-80	
US2	$10.15 < f < 12$	$-60 + 3.5 (= -56.5)$	
	$12 \leq f < 12.175$	$-80 - (20/0.175) * (f - 12)$	
	$12.175 < f < 17.925$	-100	-52
	$17.925 \leq f < 18.1$	$-80 + (20/0.175) * (f - 18.1)$	
	$18.1 \leq f < 18.168$	-80	
US3	$18.168 < f < 21$	$-60 + 3.5 (= -56.5)$	
	$21 \leq f < 21.45$	-80	
US3	$21.45 < f < 24.89$	$-60 + 3.5 (= -56.5)$	
	$24.89 \leq f < 24.99$	-80	
US3	$24.99 < f < 28.0$	$-60 + 3.5 (= -56.5)$	
	$28.0 \leq f < 29.7$	-80	
US3	$29.7 < f < 30$	$-60 + 3.5 (= -56.5)$	
	$30 \leq f < 30.175$	$-80 - (30/0.175) * (f - 30)$	
	$30.175 \leq f$	-110	

\*1 : 送信電力は、100 終端抵抗における測定値である。

\*2 : PSD は、10 kHz 帯域での測定値を 1Hz 当たりに換算する。

\*3 : 1MHz 帯域での測定値である。

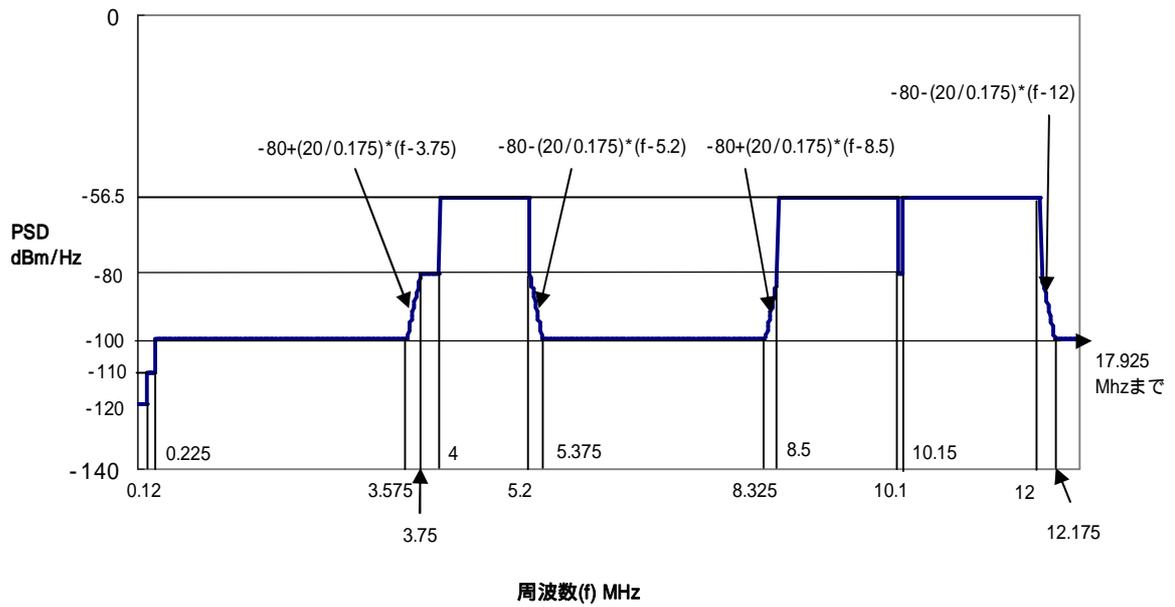


図 1.1 G.993.2 Annex C(1.1MHz 以下オフ) 上り送信 PSD マスク (0 - 17MHz )

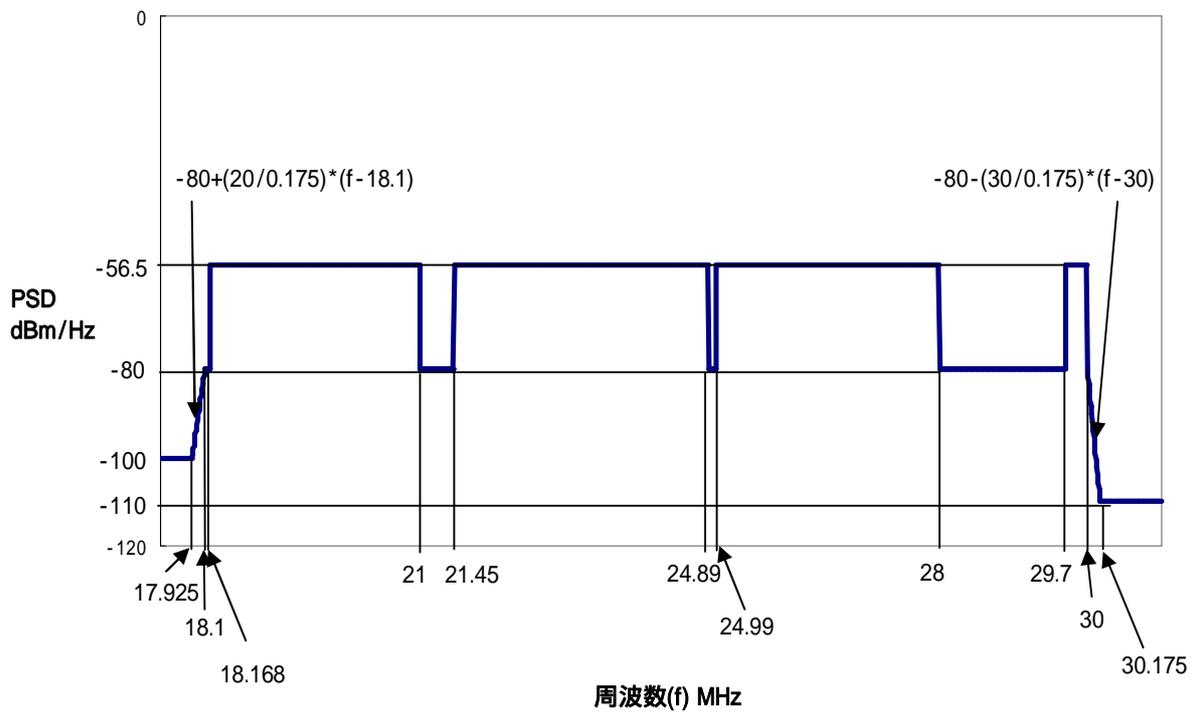


図 1.2 G.993.2 Annex C(1.1MHz 以下オフ) 上り送信 PSD マスク (17MHz 以上)

(2) 下り送信 PSD マスク

表 1.2 G.993.2 Annex C(1.1MHz 以下オフ) 下り送信 PSD マスク

項目	周波数 [MHz]	PSD マスク [dBm/Hz] *1/*2	最大送信電力 [dBm/MHz] *1/*3
	0<f<0.12	-120	
	0.12<=f<0.225	-110	
	0.225<=f<0.850	-100	
	0.850<=f<=1.104	$-60+(40/0.254)*(f-1.104)$	
DS1	1.104<f<1.8	-60+3.5 (= -56.5)	
	1.8<=f<=2	-80	
DS1	2<f<3.5	-60+3.5 (= -56.5)	
	3.5<=f<=3.75	-80	
	3.75<f<=3.925	$-80-(20/0.175)*(f-3.75)$	
	3.925<f<5.025	-100	-50
	5.025<=f<=5.2	$-80+(20/0.175)*(f-5.2)$	
DS2	5.2<f<7.0	-60+3.5 (= -56.5)	
	7.0<=f<=7.1	-80	
DS2	7.1<f<8.5	-60+3.5 (= -56.5)	
	8.5<=f<=8.675	$-80-(20/0.175)*(f-8.5)$	
	8.675<f<11.825	-100	-52
	11.825<=f<=12	$-80+(20/0.175)*(f-12)$	
DS3	12<f<14.0	-60+3.5 (= -56.5)	
	14.0<=f<=14.350	-80	
DS3	14.350<f<18.068	-60+3.5 (= -56.5)	
	18.068<=f<=18.1	-80	
	18.1<f<=18.275	$-80-(20/0.175)*(f-18.1)$	
	18.275<f<30	-100	-52
	30<=f	-110	

\*1: 送信電力は、100 Ω 終端抵抗における測定値である。

\*2: PSD は、10 kHz 帯域での測定値を 1Hz 当たりに換算する。

\*3: 1MHz 帯域での測定値である。

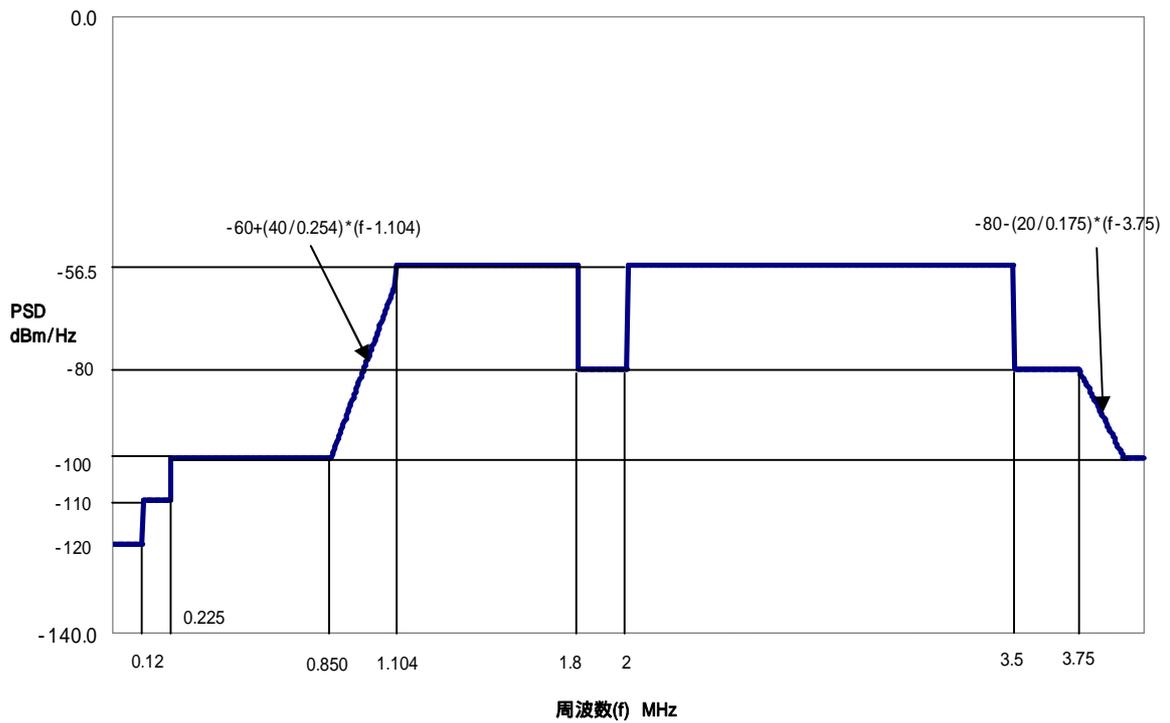


図 1.3 G.993.2 Annex C(1.1MHz 以下オフ)下り送信 PSD マスク (0 - 4MHz)

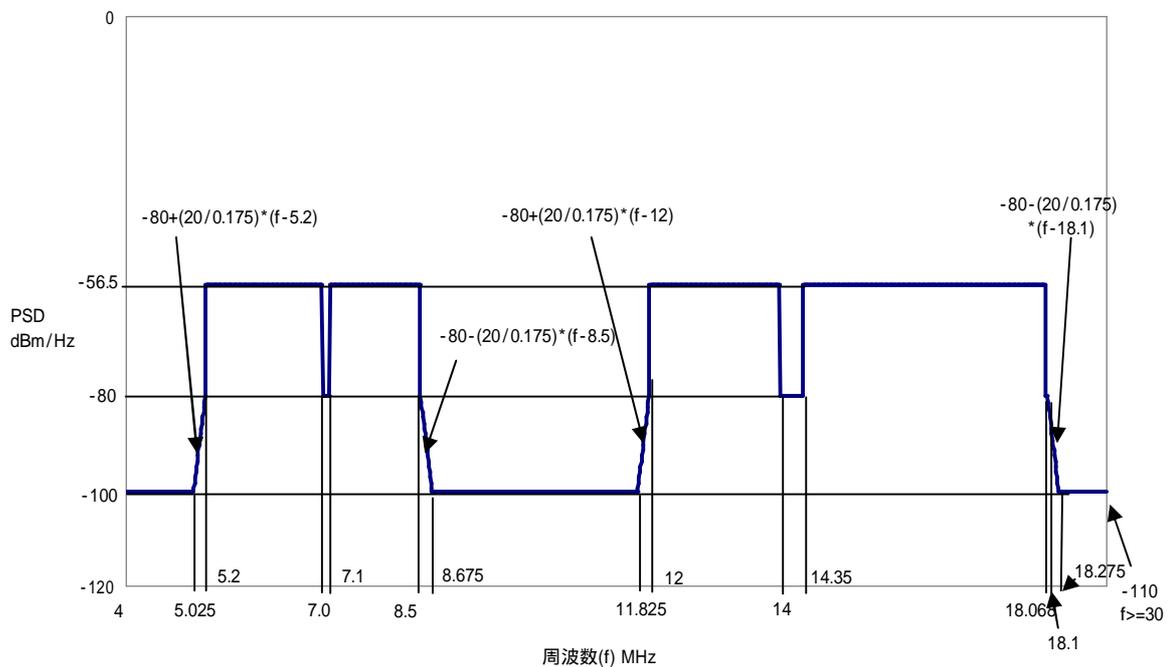


図 1.4 G.993.2 Annex C(1.1MHz 以下オフ)下り送信 PSD マスク (4MHz 以上)

### (3) スペクトル適合性計算結果

G.993.2 Annex C (1.1MHz 以下オフ) のスペクトル適合性計算結果を表 3 に示す。

表 1.3 G.993.2 Annex C(1.1MHz 以下オフ) スペクトル適合性計算結果  
(クラス A とはカッド内収容)

換算 線路長 (km)	TCM-ISDN		G.992.1 AnnexA (FDM)		G.992.2 AnnexA (FDM)		G.992.1 AnnexC DBM (FDM)		G.992.2 AnnexC DBM (FDM)	
	DS	US	DS	US	DS	US	DS	US	DS	US
0.5	144	144	7,104	832	3,008	832	7,104	832	3,008	832
0.75	144	144	7,104	832	3,008	832	7,104	832	3,008	832
1	144	144	7,104	832	3,008	832	7,104	832	3,008	832
1.25	144	144	7,104	832	3,008	832	7,104	832	3,008	832
1.5	144	144	7,104	832	3,008	832	7,104	832	3,008	832
1.75	144	144	7,104	832	3,008	832	7,104	832	3,008	832
2	144	144	7,104	832	3,008	832	7,104	832	3,008	832
2.25	144	144	7,072	832	3,008	832	7,072	832	3,008	832
2.5	144	144	6,752	832	3,008	832	6,752	832	3,008	832
2.75	144	144	6,176	832	3,008	832	6,176	832	3,008	832
3	144	144	5,376	832	3,008	832	5,376	832	3,008	832
3.25	144	144	4,512	832	3,008	832	4,512	832	3,008	832
3.5	144	144	3,808	832	2,976	832	3,808	832	2,976	832
3.75	144	144	3,232	832	2,848	832	3,232	832	2,848	832
4	144	144	2,752	832	2,656	832	2,752	832	2,656	832
4.25	144	144	2,304	832	2,432	832	2,304	832	2,432	832
4.5	144	144	1,952	832	2,112	832	1,952	832	2,112	832
4.75	144	144	1,632	832	1,792	832	1,632	832	1,792	832
5	144	144	1,344	832	1,504	832	1,344	832	1,504	832

### (4) 結果

G993.2 Annex C (1.1MHz 以下オフ) システムは全ての距離において保護判定基準値を満たすことを確認した。

収容制限 : 無し  
限界線路長 : 無し  
クラス : B

以上