

日付:2003年7月15日

提出元:NTT 東日本<sup>i</sup> NTT 西日本<sup>ii</sup>

## 題名:G.992.1 Amendment 1 Annex I(FDM)のスペクトル 適合性検討

### 1. はじめに

本寄書では、情報通信審議会 情報通信技術分科会事業用電気通信設備等委員会 DSL 作業班における報告書(以下DSL作業班報告書)の前提条件に基づくスペクトル適合性の計算方法および、第一回スペクトル管理 SWG(2003年7月3日)において合意された計算条件(議事録5-5)(2)d項、e項)を用いた、G.992.1 Amendment 1 Annex I(FDM)方式のスペクトル適合性を計算した結果を示す。

### 2. JJ100.01との差分

DSL作業班報告書の前提条件に基づき表1の変更点を考慮した。

表1 JJ100.01とDSL作業班報告書の前提条件との差分

	JJ100.01	DSL作業班報告書
ケーブル種別	紙絶縁ケーブル	プラスチック絶縁ケーブル
漏話妨害源数	同一カドを含む24回線	同一カドを含む5回線
	同一カドを含まない24回線	同一カドを含まない4回線
保護される(被干渉)回線	-	Annex Hを除く。

また、干渉源 PSD については、第一回スペクトル管理 SWG において合意された以下のとおりとした。

#### 1. 保護判定基準値を算出に用いる第一グループの干渉源 PSD

第1グループのDMT方式 ADSL(G.992.1、G.992.2)に関しては、PSD マスクから 3.5dB を減じた値を使用。ISDN(G.961 Appendix )に関しては、数式による干渉源 PSD(JJ100.01 第1版と同じ)を使用した。

#### 2. G.992.1 Amendment 1 Annex I(FDM)の適合性算出に用いる干渉源 PSD

G.992.1 Amendment 1(Pre-Published) I4.8.1、I5.6 の PSD マスクから 3.5dB を減じた PSD テンプレートを使用した。

### 3. G.992.1 Amendment 1 Annex I (FDM) のスペクトル適合性

#### 3.1 スペクトル適合性確認方法

JJ100.01の7.3節による手法を用いて、第1グループの各標準方式(FBMは参考)への干渉を計算し、保護判定基準値の算出およびG.992.1 Amendment 1 Annex I (FDM)のスペクトル適合性を確認する。保護判定基準値(第一グループ各標準方式(FBMは参考)同士が相互通信時に受ける影響の最悪)を表2に示す。

表2 保護判定基準値(FBMは参考)

距離	ISDN		G.992.1 (FDM)		G.992.2 AnnexA		G.992.1 AnnexC				G.992.2 AnnexC			
	DS	US	DS	US	DS	US	DBM		FBM		DBM		FBM	
							DS	US	DS	US	DS	US	DS	US
0.5	144	144	7,104	832	3,008	832	7,104	832	2,624	288	3,008	832	1,088	288
0.75	144	144	6,784	832	2,944	832	6,912	832	2,592	288	2,944	832	1,088	288
1	144	144	5,952	832	2,624	832	6,368	832	2,528	288	2,752	832	1,088	288
1.25	144	144	4,896	800	2,272	800	5,696	800	2,496	288	2,528	800	1,088	288
1.5	144	144	3,840	768	1,824	768	5,024	800	2,432	288	2,272	800	1,088	288
1.75	144	144	2,496	736	1,440	736	4,192	768	2,400	288	2,016	768	1,088	288
2	144	144	1,696	704	960	704	3,680	736	2,336	288	1,696	736	1,088	288
2.25	144	144	1,088	640	640	640	3,296	704	2,240	288	1,504	704	1,088	288
2.5	144	144	704	576	352	576	3,008	672	2,080	288	1,312	672	1,056	288
2.75	144	144	480	512	160	512	2,720	640	1,856	288	1,216	640	1,056	288
3	144	144	320	448	96	448	2,368	576	1,536	288	1,184	576	1,024	288
3.25	144	144	224	352	64	352	1,984	512	1,280	288	1,152	512	992	288
3.5	144	0	128	288	32	288	1,632	480	1,056	288	1,120	480	928	288
3.75	0	0	64	224	32	224	1,344	448	832	256	1,088	448	832	256
4	0	0	32	192	0	192	1,088	416	640	256	1,024	416	704	256
4.25	0	0	0	160	0	160	928	416	480	256	928	416	576	256
4.5	0	0	0	128	0	128	768	384	352	224	832	384	416	224
4.75	0	0	0	96	0	96	608	352	224	224	704	352	288	224
5	0	0	0	64	0	64	416	352	128	224	544	352	192	224

#### 3.2 スペクトル適合計算結果

##### 3.2.1 同一カッドを含む5回線収容時

G.992.1 Amendment 1 Annex I (FDM)が同一カッドを含む5回線収容されている環境下での第一グループの各標準方式(FBMは参考)の伝送性能を計算した結果は表3のとおりである。

保護判定基準値を下回っている箇所はない。

表 3 G.992.1 Amendment 1 Annex I(FDM)が同一カドを含む5回線収容されている時の第一グループ  
各標準方式(FBMは参考)の伝送性能 [kbit/s]

距離	ISDN		G.992.1 (FDM)		G.992.2 AnnexA		G.992.1 AnnexC				G.992.2 AnnexC			
	DS	US	DS	US	DS	US	DBM		FBM		DBM		FBM	
							DS	US	DS	US	DS	US	DS	US
0.5	144	144	7104	832	3008	832	7104	832	2624	288	3008	832	1088	288
0.75	144	144	7008	832	3008	832	7008	832	2592	288	3008	832	1088	288
1	144	144	6880	832	3008	832	6880	832	2528	288	3008	832	1088	288
1.25	144	144	6784	832	3008	832	6784	832	2496	288	3008	832	1088	288
1.5	144	144	6624	832	2976	832	6624	832	2432	288	2976	832	1088	288
1.75	144	144	6464	832	2976	832	6464	832	2400	288	2976	832	1088	288
2	144	144	6336	832	2976	832	6336	832	2336	288	2976	832	1088	288
2.25	144	144	6080	832	2944	832	6080	832	2240	288	2944	832	1088	288
2.5	144	144	5664	832	2912	832	5664	832	2080	288	2912	832	1056	288
2.75	144	144	5024	800	2880	800	5024	800	1856	288	2880	800	1056	288
3	144	144	4192	800	2816	800	4192	800	1536	288	2816	800	1024	288
3.25	144	144	3488	800	2688	800	3488	800	1280	288	2688	800	992	288
3.5	144	0	2848	768	2528	768	2848	768	1056	288	2528	768	928	288
3.75	0	0	2304	736	2272	736	2304	736	832	256	2272	736	832	256
4	0	0	1792	736	1984	736	1792	736	640	256	1984	736	704	256
4.25	0	0	1344	704	1568	704	1344	704	480	256	1568	704	576	256
4.5	0	0	960	672	1152	672	960	672	352	224	1152	672	416	224
4.75	0	0	672	640	832	640	672	640	224	224	832	640	288	224
5	0	0	416	608	544	608	416	608	128	224	544	608	192	224

#### 4. 結論

本寄書では、G.992.1 Amendment 1 Annex I(FDM)のスペクトル適合性について検討を行った。結果は第一グループ各標準方式(FBMは参考)へのスペクトル適合性を満たしており、収容制限、限界線路長がないクラスB以上(クラスAもしくはクラスB)と確認された。

#### 5. 参考文献

- [1] JJ100.01 マルチ加入者線伝送システムのスペクトル管理 第1.0版, 2001.11.27
- [2] DSL 作業班報告書

iii NTT 東日本 成宮 憲一、仲山 洋  
E-mail : k.narumiya@east.ntt.co.jp, y.nakayama@east.ntt.co.jp  
林 明、中塚 備雄  
E-mail : a.hayashi@rdc.east.ntt.co.jp, n.nakatsuka@rdc.east.ntt.co.jp

ii NTT 西日本 磯村 毅、黒田 雅幸  
E-mail : t.isomura@rdc.west.ntt.co.jp, m.kuroda@west.ntt.co.jp