

日付 :2006 年 7 月 21 日

提出元 :ソフトバンク BB

題名 :UPBO を利用した FTTR システムの上り方向のスペクトル管理方法 及び 各 UPBO パラメータによるパフォーマンスの算出結果について

1. はじめに

本寄書は前回アドホック会合(7月14日開催)にて、UPBO のパラメーター 及び 運用方法について課題が提起された。UPBO の各パラメーターによるパフォーマンスの算出結果について、弊社にて纏めたものを報告する。

2. UPBO の各パラメーターによるパフォーマンス算出について

パターン1	UPBO 無し
パターン2*	距離(dr)500m 以内で自己干渉レベルを保証 (距離(dr)500m まで自己干渉レベルを保証するために、UPBO 適用距離を均一に設定)
パターン3*	距離(dr)1000m 以内で自己干渉レベルを保証 (距離(dr)1000m まで自己干渉レベルを保証するために、UPBO 適用距離を均一に設定)
パターン4	ITU-T 勧告における UPBO パラメータ
パターン5	Worst ケースで、自己干渉時と同等速度を保証し、Best ケース (AWGN のみ) で最もパフォーマンスが得られるパラメータを設定 (各 US1/2/3 バンドの全 bin において、 Min(1000m, 自己干渉環境下においてビットがのらなく距離) まで、UPBO を適用)
パターン6	パターン3と 5 の中庸案 (各 US1/2/3 バンドの中心 bin において、 Min(1000m, 自己干渉環境下においてビットがのらなく距離) まで、UPBO を適用)

*SMS-35-SBB-01 の寄書をもとに、パターン2、パターン3を各距離(dr)を 500m,1000m に設定

UPBO 計算式としては以下のものを使用 (ITU-T 勧告 G993.2 準拠、ただし US0/3 に関しては US1/2 で使用されているパラメータの算出方式を参考にし独自に算出)

TU-O – TU-R 間の距離(dr)に応じ、以下の Loss 値を参照 PSD (G章で定義される) に加える。

$$Loss(f, dr) = \min\{0, \max(k_i(l_{\min i} - dr)\sqrt{f}, k_i(dr - l_{\max i})\sqrt{f})\}$$

添字 i は i = 0,1,2,3 であり 各 US0/1/2/3 バンド毎に以下の値を使用される。

	US0	US 1	US 2	US 3
k_i	3.429E-05	2.719E-05	2.853E-05	3.084E-05
$l_{\min i}$ [dB/(m $\sqrt{\text{Hz}}$)],				
$l_{\min i}$ (m)	52	66	63	58

Lefi : 各シミュレーションパターンに応じて以下の値を使用

パターン	US0	US 1	US 2	US 3
パターン1	N/A	N/A	N/A	N/A
パターン2	500m	500m	500m	500m
パターン3	1000m	1000m	1000m	1000m
パターン4	N/A	375m	225m	N/A
パターン5	N/A	1000m	605m	189m
パターン6	N/A	1000m	512m	111m

3. まとめ

ユーザからの観点からでは 1000m 以下で公平にあつかえるパターン5が望ましいと考える。
 また、TTC 会員 (事業者およびベンダーを含む) 観点から、標準化されている ITU-T の勧告に従った
 UPBO パラメータを設定することが公平であり、パターン4を推奨する。

4. 計算結果について

別紙4-1にて各パターンにおける以下の計算結果を記載する。

- ① 干渉無し (AWGN のみ)
- ② 自己干渉時
- ③ 最悪値
- ④ 低下率 (③÷②)

4. まとめ

以下の理由によりパターン

以 上