

TTC スペクトル管理 SWG 寄書

日付：2004年 5月14日
提出元：株式会社アッカ・ネットワークス
題名： 長遠化システムおよびマルチゲージ・モデル検討のためのフィールド・データ

1. まえがき

前回までの本SWG会合でJJ100.01第2版改定には長遠化システムの適合性評価モデルを検討することになっている。また、DSLスペクトル管理の基本的要件において、マルチゲージ・モデル（複数の芯線種別の組み合わせによる線路モデルの改良）は将来の課題となっている。

本寄書は、両モデル検討のためのフィールド・データを提供するものである。

2. 長遠化モデルのシミュレーション線路長に関するフィールド・データ

NTTのアナログ電話加入者線路設計方法による芯線の使用限界（電話局から電話加入者までの最長距離）と使用限界に対応する最長換算線路長を示す。

算出条件は

- 1) 伝送損失： 7 dB@1.5 kHz
- 2) ループ抵抗： 1,500 オーム
- 3) 使用線種： プラスティック絶縁ケーブル

である。

1) 0.32mmと0.4mmを使用する配線エリア

芯線の使用限界： 3.2 km

最長換算線路長： 3.2 km

2) 0.4mmと0.65mmケーブルを使用する配線エリア

芯線の使用限界： 5.3 km

最長換算線路長： 3.0 km

3) 0.65mmと0.9mmケーブルを使用する配線エリア

芯線の使用限界： 7.5 km

最長換算線路長： 3.1 km

結論

既存の加入者線路は、電話局からユーザまでの距離により上述のように使用されてい

ると考えられるので、電話重畳モデルでは換算線路長で3.2 kmまでで十分カバーしうる。

なお、換算線路長2.7 km以遠では干渉源から同一カッド内ISDNを除くべきである。

専用線モデルでISDN回線の損失制限(50 dB@160 kHz)を適用しても、換算線路長4.5 km以上のモデルは不要と考えられる。

3. マルチゲージ・モデルに関するフィールド・データ

図1は、加入者線路距離(電話局からユーザまでの距離、換算線路長ではない)の累積分布である。

点線で示した距離は、アナログ電話加入者線路設計による芯線の使用限界を示す。

表1は、芯線種別によるケーブルの使用比率である。遠距離の加入者が多いと考えられる小都市では太い芯線が使用される比率が高いことが分かる。

なお、0.5 mmケーブルは1989年以降新設されないことになった。

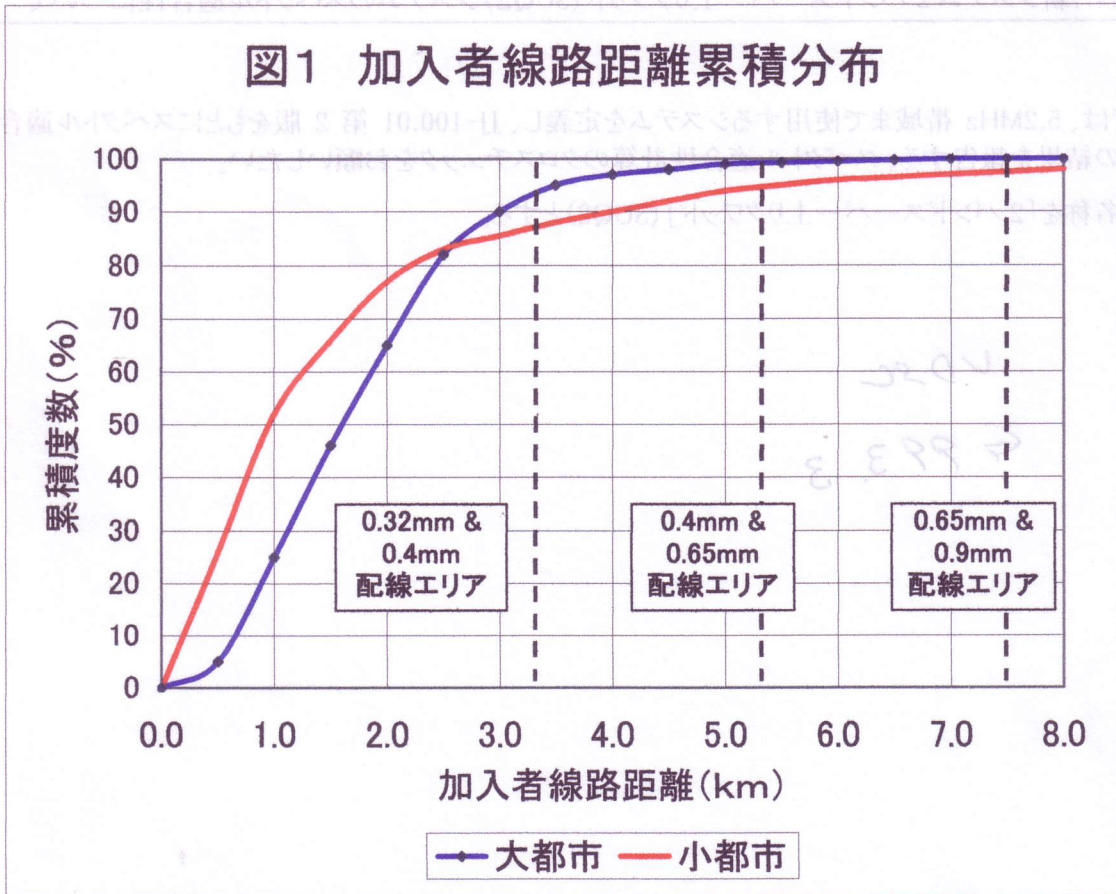
図1と表1のデータを基に近中距離用マルチゲージ・モデルと遠距離用マルチゲージ・モデルを設定する場合、下記の案が一案として考えられる。

しかしながら、マルチゲージ・モデルとユニゲージ・モデルでシミュレーション結果に差があるのか疑問である。

- ▶ 近中距離用マルチゲージ・モデル
0.32 mmと0.4 mmケーブルの組み合わせ
最長換算線路長： 3.2 km
- ▶ 遠距離用マルチゲージ・モデル(案1)
0.4 mmと0.65 mmケーブルの組み合わせ
最長換算線路長： 3.0 km
- ▶ 遠距離用マルチゲージ・モデル(案2)
0.65 mmと0.9 mmケーブルの組み合わせ
最長換算線路長： 4.5 km

(注) ISDN回線の損失制限(50 dB@160 kHz)を適用する場合。

図1 加入者線路距離累積分布



芯線種別	大都市	小都市	全国平均
0. 32mm	6.5		4.8
0. 4mm	75.6	37.4	59.4
0. 5mm	12.1	18.6	19.9
0. 65mm	5.0	14.0	11.8
0. 9mm	0.8	25.2	3.7
SDワイヤ		4.0	0.4

表1 加入者線路構成比率

出典： 電気通信線路技術
 福富秀雄著、 電気通信協会発行(1981年)