

日付： 2004年 8月19日  
 提出元： アッカネットワークス  
 題名： JJ100.10改版におけるマルチゲージの扱い  
 課題表対応 C.4.7.1

## 前書き

“DSL スペクトル管理の要件”で、マルチゲージ（複数の芯線種別の組み合わせ）の扱いは将来課題となっている。

また、マルチゲージの影響は意外に大きいとの寄書も出されている。

本寄書は、JJ100.10改版に際してスペクトル適合性計算モデル、計算条件にマルチゲージの影響を含めるか否かを、第3版改定に間に合うように、本SWGで結論を出すことを提案するものである。

## 提案事項

- (ア) JJ100.10第3版のスペクトル適合性計算モデル、計算条件にマルチゲージの影響を含めるか否かを本SWGで結論を出す。
- (イ) 前項のために、マルチゲージの影響を事前に検証する必要があるか否かの決定。
- (ウ) 前項（マルチゲージの影響を事前検証する）が必要であるとされた場合の検証の方法と作業分担の決定。

## 計算による検証例

下図のモデル（S2とXT2点で特性インピーダンスZ1とZ2の芯線が接続されている）でマルチゲージの影響を計算した。

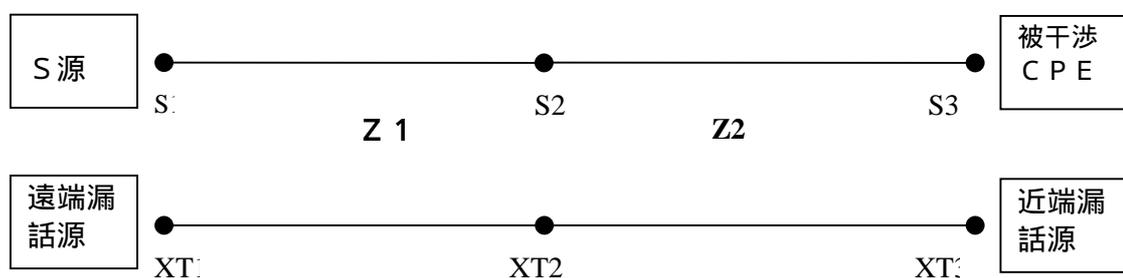


図 計算モデル

- (ア) 遠端漏話に関しては、S1とXT1およびS2とXT2における不整合による影響は相殺するとみなせる。

S 3における不整合による影響は共通である。

従って、遠端漏話に関しては不整合によるS / X Tへの影響はないと考えられる。

(イ) 近端漏話に関しては、S 1とX T 3における不整合による影響は相殺するとみなせる。

S 3における不整合による影響は共通である。

従って、近端漏話に関してはS 2における不整合のみがS / X Tへ影響すると考えられる。

下表にS 2における不整合によるSの減衰量、 $20 \log (2 Z 2 / (Z 1 + Z 2))$ を計算した。

不整合によるSの減衰量は最大0.5 dB程度であり、スペクトル適合性の計算におけるマージン6 dB (下り信号について)の10%以下である。

本計算結果でマルチゲージの影響は軽微であると判断することが可能ならば、

J J 1 0 0 . 0 1 第3版以降は、スペクトル適合性の計算においてマルチゲージ(複数の芯線種別の組み合わせ)は考慮する必要はない。

周波数 〔kHz〕	0.32芯線と0.4芯線の接続			0.65芯線と0.9芯線の接続		
	0.32の 特性インピー ダンス 〔 〕	0.4の 特性インピー ダンス 〔 〕	反射減衰量 〔dB〕	0.65の 特性インピー ダンス 〔 〕	0.9の 特性インピー ダンス 〔 〕	反射減衰量 〔dB〕
100	139.2	133.8	0.17	122.4	115.9	0.24
200	123.2	125.5	0.08	117.0	111.0	0.23
300	117.7	122.1	0.16	114.2	108.8	0.21
400	114.4	119.9	0.21	112.4	107.5	0.20
500	111.4	118.2	0.25	111.2	106.6	0.19
700	107.6	115.9	0.31	109.6	105.4	0.18
1,000	103.5	113.8	0.40	108.3	104.3	0.17
1,500	99.6	108.3	0.36	106.9	103.3	0.15
2,000	97.2	107.2	0.42	106.1	102.7	0.14
2,500	95.6	106.5	0.46	105.6	102.3	0.14
4,000	92.7	105.2	0.53	104.6	101.5	0.13

(注) 各芯線の特性インピーダンスは“既存市内ケーブルの漏話特性と伝送特性”(研究実用化報告 第20巻第7号)による。

以上