



4 pairメタル線使用時の G.SHDSL.bisモデムのリンク確立比較

~ CTM (Cross Talk Management) 機能の有無によるリンク確立方法・速度の違いについて ~

HYTEC INTER CO., Ltd.
ハイテクインター株式会社

1. クロストークマネジメント機能なしの場合1/2 (通常のEFM対応 G.SHDSL.bis bonding Modem)

リンク確立までの流れ

1.

| | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>ペア1 : 5.7MbpsでDSLリンク確立 ノイズマージン 6dB ペア2 : DSLリンク未確立 ペア3 : DSLリンク未確立 ペア4 : DSLリンク未確立</p> <hr/> <p>ペア1は、ペア2, 3, 4からのDSL信号の影響を受けないため、最高速度でDSLリンクが確立する。</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



2.

| | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>ペア1 : 5.7MbpsでDSLリンク確立 ノイズマージン 6dB 5dB ペア2 : 2.3MbpsでDSLリンク確立 ノイズマージン 6dB ペア3 : DSLリンク未確立 ペア4 : DSLリンク未確立</p> <hr/> <p>ペア2は、ペア1からのDSL信号の影響を受けるため、2.3MまでしかDSLリンクが確立できない。 ペア1は、ペア2からのDSL信号の影響を受けるため、ノイズマージンが下がる。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. クロストークマネジメント機能なしの場合2/2 (通常のEFM対応 G.SHDSL.bis bonding Modem)

3.

| | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>ペア1 : 5.7MbpsでDSLリンク確立 ノイズマージン 5dB 4dB ペア2 : 2.3MbpsでDSLリンク確立 ノイズマージン 6dB 5dB ペア3 : 1MbpsでDSLリンク確立 ノイズマージン 6dB ペア4 : DSLリンク未確立</p> <hr/> <p>ペア3は、ペア1, 2からのDSL信号の影響を受けるため、1MまでしかDSLリンクが確立できない。 ペア1, 2は、ペア3からのDSL信号の影響を受けるため、ノイズマージンが下がる。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



4.

| | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>ペア1 : 5.7MbpsでDSLリンク確立 ノイズマージン 4dB 3dB ペア2 : 2.3MbpsでDSLリンク確立 ノイズマージン 5dB 4dB ペア3 : 1MbpsでDSLリンク確立 ノイズマージン 6dB 5dB ペア4 : 0.5MbpsでDSLリンク確立 ノイズマージン 6dB</p> <hr/> <p>ペア4は、ペア1, 2, 3からのDSL信号の影響を受けるため、0.5MまでしかDSLリンクが確立できない。 ペア1, 2, 3は、ペア4からのDSL信号の影響を受けるため、ノイズマージンが下がる。</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2. クロストークマネジメント機能有りの場合 (ML600 G.SHDSL.bis bonding Modem)

リンク確立までの流れ

1.

| | |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>ペア1 : ペア2, 3, 4からの干渉の相関を計算 ペア2 : ペア1, 3, 4からの干渉の相関を計算 ペア3 : ペア1, 2, 4からの干渉の相関を計算 ペア4 : ペア1, 2, 3からの干渉の相関を計算</p> |
| <p>ペアの合計リンク速度が最大となるように自動計算。</p> | |



2.

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>ペア1 : 4.6MbpsでDSLリンク確立 ノイズマージン 6dB ペア2 : 4.1MbpsでDSLリンク確立 ノイズマージン 6dB ペア3 : 3.8MbpsでDSLリンク確立 ノイズマージン 6dB ペア4 : 3.1MbpsでDSLリンク確立 ノイズマージン 6dB</p> |
| <p>ペア1, 2, 3, 4は同時にリンクする。</p> | |

3. クロストークマネジメント機能有無の比較

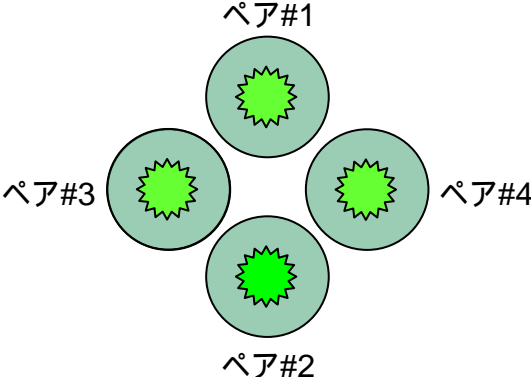
| CTM機能 | なし | あり |
|---------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 回線の状態 | <p>ペア#1 5.7M ペア#3 1M 0.5M ペア#4 2.3M ペア#2</p> | <p>ペア#1 4.6M ペア#3 3.8M 3.1M ペア#4 4.1M ペア#2</p> |
| 合計帯域 | 9.5Mbps | 15.6Mbps |
| ノイズマージン | 不均一 | 安定 |
| リンク安定性 | 不安定 | 安定 |
| ノイズ耐性 | 弱い | 強い |

4. M-Pair Bonding の場合 (参考)

(EFM未対応 G.SHDSL.bis bonding Modem)

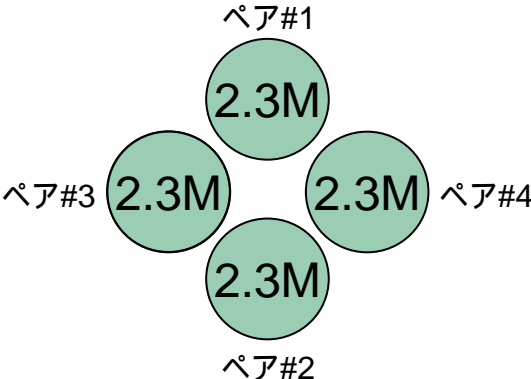
リンク確立までの流れ

1.

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ペア1 :リンク出来る速度を計算 ペア2 :リンク出来る速度を計算 ペア3 :リンク出来る速度を計算 ペア4 :リンク出来る速度を計算</p> |
| <p>各ペアのリンク速度が同じとなるように自動計算。</p> | |



2.

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ペア1 : 2.3MbpsでDSLリンク確立 ノイズマージン 6dB ペア2 : 2.3MbpsでDSLリンク確立 ノイズマージン 6dB ペア3 : 2.3MbpsでDSLリンク確立 ノイズマージン 6dB ペア4 : 2.3MbpsでDSLリンク確立 ノイズマージン 6dB</p> |
| <p>ペア1, 2, 3, 4は同時にリンクする。</p> | |