

日付：2004年1月29日

提出元：事業者間会合議長<sup>1</sup>

題名：事業者間会合報告

---

### 1. 事業者間会合について

TTC 第6回スペクトル管理 SWG で「上り拡張方式に関して事業者間で会合を持つ」という合意事項に基づき、スペクトル管理 SWG に参加する DSL 事業者を対象に会合を開催した。

- ・ 会合： 2003年12月25日(第1回会合)  
2004年1月14日(第2回会合)  
2004年1月27日(第3回会合)
- ・ 参加事業者：アッカネットワークス、イー・アクセス、NTT 東日本、NTT 西日本  
ソフトバンク BB、ビック東海、長野県協同電算

### 2. 事業者間会合での結論

事業者間会合の結果、各事業者の意見が明確になり第3版の検討を早期に進めることをスペクトル管理 SWG に提案する。

### 3. ADSL の上り拡張に関する議論

参加事業者のスタンスは以下の3つに分かれた。

- ・ スタンス1：JJ100.01 で規定されている保護判定基準値をより厳しく運用する技術的根拠が明確でなかったため、JJ100.01 2版での運用を行うべき。  
(イー・アクセス、ビック東海、NTT 東日本、NTT 西日本)
- ・ スタンス2：JJ100.01 2版の運用を続けるが、既存ユーザへの影響を低減するために TCM-ISDN を除いた自己干渉の10パーセント程度の低下を目処とする距離制限を設ける。(ソフトバンク BB、アッカネットワークス)
- ・ スタンス3：JJ100.01 2版の運用を続けるが、ADSL の上り拡張に関して1.5km までの距離制限を設ける。(長野県協同電算)

---

<sup>1</sup> イー・アクセス株式会社 ソフトバンクBB株式会社  
藤田 敬史 keishi@eaccess.net 吉井 伸一郎 syoshii@softbank.co.jp

4. JJ100.01 第 2 版の改定について

上り拡張導入に伴う JJ100.01 第 2 版の改定について以下の意見がでた。

- ・ 改版に当たっては、まず、各事業者で前提となるサービスの位置づけに関する意識を合わせる必要がある。(参加事業者)
- ・ B 章の改定が必要。(長野県協同電算)
- ・ TCM-ISDN を除いた保護判定基準値の検討が必要。  
(アッカネットワークス、ソフトバンク BB、長野県協同電算)

以上

### 第3回 事業者間会合寄書

---

日付：2004年1月27日

提出元：株式会社アッカネットワークス

題名：上り拡張システムの導入条件について

---

アッカネットワークスは、前2回のDSL事業者間アドホック会合でも主張したように、現行のスペクトル管理標準（JJ100.1第2版）によりスペクトル適合性が確認された新システムでも、多くの既存ユーザに影響が与えることが予想される場合は、何んらの運用制限を事業者間で設けるべきと考える。

#### 上り拡張システムの導入に関する提案

- 運用制限案  
TCM-ISDNからの干渉を排除した場合のG.992.1 Annex Aの下り伝送速度を10%以上低下させないような運用制限（距離制限）を設ける。
- メリット  
既存ユーザに与える影響（体感速度の低下）を緩和できる。

#### 譲歩案

上記弊社提案が各社により受け入れられない場合は、上り拡張システムにより著しい速度低下を来たした既存ユーザに対して関係事業者間で事後対策を講じることを条件に、現行のスペクトル管理標準（JJ100.1第2版）に従い上り拡張システムを導入することに合意する。

また、この場合は、スペクトル管理SWGへの本アドホック会合の報告に、下記文言を記述することを要求する。

「アッカネットワークスは、JJ100.01の改版までは、上り拡張システムの導入により多くの既存ユーザに影響が与えることのないような運用制限を設けることを提案したが、他社の賛同を得られなかった。このため、上り拡張システムにより著しい速度低下を来たした既存ユーザに対して関係事業者間で事後対策を講じることを条件に、現行のスペクトル管理標準（JJ100.01第2版）に従い上り拡張システムを導入することに同意した。」

以上

## 第 1 回 事業者間会合寄書

---

日付：2003 年 12 月 25 日

提出元：イー・アクセス株式会社<sup>1</sup>

題名：新システムのスペクトル確認と今後のスペクトル管理標準化の進め方について

---

### 新システムのスペクトル確認について

#### 1. TTC 会合合意事項の遵守について

新システムの導入に際しては JJ100.01 (第 2 版) に記述されている手順に従いスペクトル適合性確認を行うべきと考える。したがって JJ100.01(第 2 版)に記述されていない基準、手順、新たな運用制限を設けるのであれば TTC において議論を進めた上で全てのクラス B,クラス C の伝送システムに対して見直しを図り、その結果を JJ100.01 (第 3 版)として標準化すべきである。さらに第 3 版が出来るまで、第 2 版での運用を継続すべきである。

### 今後のスペクトル管理標準化の進め方について

#### 2. スペクトル適合性計算の第 3 者機関への委託について

クロスチェック作業が煩雑になっているため、TTC スペクトル管理 SWG に提案されたスペクトル適合性確認計算を第 3 者機関に委託することに賛成する。

#### 3. 事業者間 SWG (仮称) の設置について

今後、第 3 者機関へのクロスチェック作業の委託等において中立性を保ちかつ効率性を高めるために、定常的にスペクトル管理について議論をおこなう場として、通信事業者をメンバーにしたグループを「事業者間 SWG(仮称)」として新たにを設けることを提案する。また、この SWG では、新システムの導入に関する検討やフィールドでの問題が生じた場合の事業者間での情報交換の場として活用することも良い。

以上

---

<sup>1</sup> イー・アクセス株式会社

大橋 功 Mail: iohashi@eaccess.net Tel: 03-5777-8264 Fax:03-5425-2701

## 第2回 事業者間会合寄書

---

日付：2004年1月14日

提出元：イー・アクセス株式会社

題名：暫定措置についての考え方

---

### 1. 基本的な考え方

弊社は、原則的にはJJ100.01に従って上り拡張方式についてもスペクトル適合性を判断すべきと考えているが、JJ100.01の改定を行わないで、本事業者間会合において自主規制など暫定措置を設けることについては、以下の懸念点がある。

- 本会合及び本会合で合意された結果の位置付けが不明確である。
  - 仮に本会合に参加する事業者が自主規制をおこなうとしても、スペクトル管理標準上での扱い及び適用範囲が不明確な状態では、フィールド導入ルールとしては機能しない。
  - 今後のスペクトル管理SWGで新システムの検討を行うにあたり、今回の事業者間会合の開催自体をふくめて前例になる。
  - 新システムを提供する場合、スペクトル管理SWGにおける新システムの導入予見性が損なわれ、かつサービス開始までに多大な時間が要される可能性がある。

### 2. 暫定措置検討の要件

繰り返しになるが、第一項で述べた懸念点があるため、弊社としては現行存するルールによってスペクトル適合性の確認が行われることが最善であると考えます。しかしながら、本会合において暫定措置以外の合意形成が難しいようであれば、弊社としては暫定措置を検討するにあたり以下の論点を挙げたい。

- 措置の基準について公開しスペクトル管理SWGの承認を得ること
- DSL作業班「DSLスペクトル管理の基本的要件」の趣旨に反しないこと
- 措置の基準が特定の方式または1方向への通信を保護対象にするものではなく客観的かつ合理的であること
- 措置の基準を既に適合性が認められたシステムに適用した時に矛盾が生じないこと及び整合性がとられること
- 措置の基準はJJ100.01の改定までは見直しの必要性が生じない見込みのものであるとともに今後のJJ100.01の改定にあたっては本会合の参加者によって尊重されること

以上

日付:2003年12月25日

提出元:NTT東日本 林 明、仲山 洋

題名:「情報通信審議会情報通信技術分科会答申(H15.6.25)」  
に対する考え方

---

## 1. はじめに

本寄書では、情報通信審議会にて答申された「新たなDSLサービスの導入に向けて多様な方式のサービスが共存しつつ良好なサービス環境を維持するために遵守すべき技術的要件」(以下 答申)に対する弊社の考え方を示す。

## 2. 考え方

「多様な方式のサービスが共存しつつ良好なサービス環境を維持するための基準」が、答申でその考え方が示され具体的にはTTCスペクトル管理SWGにて検討し合意された、JJ-100.01第2版(H15.11.27制定)に規定されている「保護判定基準値」である。

【答申より】

保護判定基準値は、JJ-100.01第1.0版における伝送性能基準値に類似するものであり、当該伝送方式に対する他の伝送方式からの干渉の許容限界を表すものとして、4-2節に定める計算方法から算出された値を基礎として、DSL事業者間で合意された緩和値等を合わせて設定される。

よって、日本の環境におけるスペクトル適合性の判断は、干渉の許容限界(そこまでは許容する)である「保護判定基準値」を持ってなされるべきであり、その他の基準は日本には無い。

保護判定基準値内であれば無条件に「許容」されるのであり、保護判定基準値外で許容して欲しい場合には「合意形成」すれば良い。

上記【答申より】における「当該伝送方式(守られるべき方式)」、「4-2節に定める計算方法」の見直しについては反対するものではないが、現在弊社として見直す理由は無い。

見直す場合は、合理的、論理的、技術的な具体的見直し案の提案が必要である。

尚、「4-2節に定める計算方法」は電気通信事業法(昭和五十九年法律第八十六号)第四十一条第一項に基づく事業用電気通信設備規則(昭和六十年郵政省令第三十号)第二十条の二の規定に基づき、事業用電気通信設備規則の細目を定める件(昭和六十年郵政省告示第二百二十八号)第二条に規定されている。

以上

日付:2004年1月27日

提出元:NTT 東日本

題名:「DSLサービスの位置付け」に関する弊社の考え方

---

## 1. はじめに

本寄書は、第2回DSL事業者間アドホック会合において出た、「DSLサービスの位置付け」とも言える下記の複数社の意見に対し、弊社の見解を示すものである。

- ・ ACCA殿:「既存ユーザに大きな影響が出る事は容認出来ない」
- ・ JANIS殿:「ADSL事業は放送が出来るか否かに事業の将来が掛かっている」
- ・ SBB殿:「更なる上りの高速化を犠牲にしても、下りへの干渉を抑えるべき」

議論を空転させないために、まず、各社の「DSLサービスの位置付け」の方針を合わせた上で議論する必要があると考える。

## 2. DSLサービスに対する弊社の考え方

DSLサービスはベストエフォートサービスであり、伝送速度を保証するサービスではない。

JJ100.01 第2版の保護判定基準に基づきスペクトル適合性が確認された方式からの干渉による速度低下は、許容する。

「放送」の提供が、ADSL事業が生き残る唯一の道とは考えていない。

故に、AnnexAにおいて3.5kmの距離で4Mbpsを確保すべきとは考えていない。

許容範囲(保護判定基準値)内において、帯域を最大限使用することは、DSLサービスの更なる高速化・長延化等の性能向上に繋がり、ユーザの選択肢が増える事は好ましいことである。

よって、上りの高速化もADSL事業の発展には重要である。

## 3.最後に

JJ100.01 第2版を超える妥協や措置を行う際には、将来の新方式に備えて普遍性(不変性)を確保出来るよう、技術的な根拠による正確な表現で結論づけられるべきと考える。

その都度、妥協点を見出すような営みは、今後の事業展開計画が成り立たないため反対する。

以上

## 第二回 DSL 事業者間協議 (EU)

---

日 付: 2004 年 1 月 14 日  
提 出 元: 株式会社ビック東海<sup>1</sup>  
題 名: EU 導入に関する弊社の考え方

---

- ・ 弊社としてはセンチュリアム方式での EU を市場投入する計画は持っているが、現在進行している協議等の合意結果および他社の投入状況を見て判断していきたい。
- ・ JJ100.01 第二版の手続きに瑕疵はなく、第三版改訂まで有効なルールである。  
第二版で定められた値については限界値として扱うべきあり、一部事業者の自主的な制限値の採用には賛成しない。
- ・ EU の運用ルールについて、弊社は変更する必要はないと考えるが、疑義が提示されている以上、何らかの方法で解決すべきであり、解決に向けて協議することには賛成する。  
しかし、本事業者間協議で運用ルールを決めたとしても、それは一部の参加事業者間の合意であり不参加事業者に対して制限することはできない。  
また、現在の事業者間協議は事業者自身が課題を自己解決できる組織とも考えられない。  
ルールを変更するならば、第三版で改訂した上で運用を開始すべきであるが、TTC 上で(必要に応じて事業者利益の調整機関を作って)暫定的に合意し、かつ接続約款に反映できるのであれば第三版への改訂を待つ必要はない。
- ・ 本件については、TTC 上の機関で合意するまでは、すべての EU 方式について、すべての事業者がサービスを提供することを凍結すべきである。

以上

---

<sup>1</sup> 連絡先: 株式会社ビック東海  
高橋 強 TEL:054-254-3820 FAX:054-652-4482 email:t\_takahashi@victokai.co.jp



上り拡張方式の導入時における運用制限についての提案

昨年4月より、ADSLブロードバンドはインターネットのウェブサーフィンだけではなくVOIPや、VODのコンテンツ配信などさまざまなアプリケーションの利用目的となっている。これは、インターネット白書にも報告されている。また、今回の上り拡張システムを含め新方式の導入には、このようなマーケットニーズに適応するよう、上記アプリケーションに支障をないように、また、エンドユーザに支障のないように十分に導入には配慮すべき。

上り拡張システムの導入時の運用制限を以下の通りにすべき

1. TCM - ISDN システムを除いた場合のクラス A システムから伝送速度を約10%以上低下させないような運用制限

(例)

距離制限

参考資料：VOD への影響度について (SBB-03-02.ppt)

以上

## TTC-DSL専門委員会スペクトル管理サブワーキンググループ(第3回事業者間会合)

日付： 2004年1月27日(火)  
提出元： 長野県協同電算  
題名： 距離制限が1.5km未満であれば、上り帯域拡張案を容認する

### はじめに

弊社は、近い将来、各xDSL回線事業者はMPEG2クラスの動画配信の必要に迫られると予想する。したがって弊社は、たとえ新スペクトラム方式のADSL回線が收容され、干渉により漏話減衰量が増大したとしても、太さ0.4mm線路長3.5kmのPE絶縁ケーブルに收容した既存ADSL回線(AnnexAに準拠したFDM/DMT方式のADSL回線)の下り伝送速度は、4Mbps以上保障されなければならないと考える(アッカ・ネットワークス殿の説明によれば、太さ0.4mmPE絶縁ケーブルの限界線路長は3.2km程度である。これにNTTビル内や加入者宅の屋内線、引込み線等の線路長を加えれば、限界線路長は3.5km程度になる。したがって上で述べた3.5kmという線路長は妥当である)。

しかるにGSV社等やセンチュリアム社等が提案する上り周波数帯域を拡張した新しいタイプのADSL回線は、既存ADSL回線に大きく干渉し、その下り伝送速度を著しく低下させる。TTC-DSL専門委員会は、JJ100.01第二版のモデルを使って行った擬似試験結果から、新しいタイプのADSL回線の收容を容認したが、弊社はその判断が妥当であるとは考えない。またJJ100.01第二版のモデルには欠陥があるとも考える。

したがって弊社は、GSV社等やセンチュリアム社等が提案する上り周波数帯域を拡張した新しいタイプのADSL回線の收容に反対した。しかしJJ100.01が改版され、新しいモデルの下で行われた擬似試験結果が、太さ0.4mm線路長3.5kmのPE絶縁ケーブルに收容した既存ADSL回線の下り伝送速度を4Mbps以上保障するものであれば、反対を撤回するとも述べた。

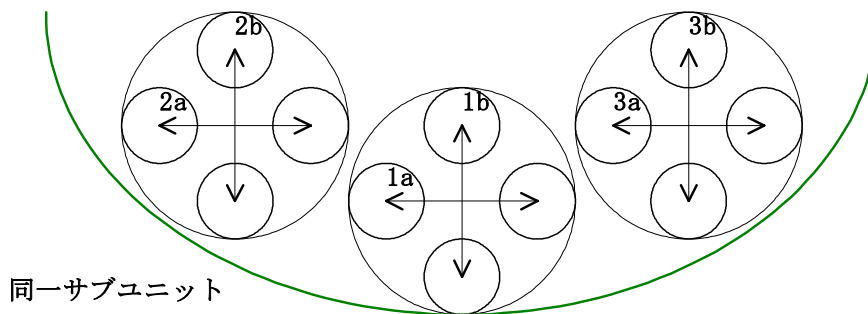
だが、JJ100.01を改版するには長い期間を要する。したがって、「JJ100.01が改版されるまでの暫定措置として、現行第二版の下でより強い規制を施し、新しいタイプのADSL回線の收容を容認すべきである」との意見には賛同する。

弊社は、実際の線路とSDSL回線を使って既存ADSL回線への影響を様々な形態で検証した。そして、「現行第二版の下でも、距離制限が1.5km未満であれば、上り帯域拡張案を容認することができる」との結論に達した。以下、それについて述べる。

## 実験で使用した実線と機材

別紙1は実験で使用した実線の近端漏話減衰量と遠端漏話減衰量等である。dB値に相当する部分は電圧値で、0-500m点での測定結果である。

実験は以下の各ペア線を使用して行った。青/白ペア線が1aペア線で、被干渉回線として使用した。



以下は実験で使用したADSL(AnnexAに準拠したFDM/DMT方式のADSL回線)の仕様である。

CO側チップセット	CP側チップセット	上り伝送速度	下り伝送速度
TI社製	STマイクロ社製	最大1Mbps	最大8Mbps

以下は干渉源が存在しない場面で1aペア線に実装したADSL回線の伝送速度である。

線路長	上り伝送速度	下り伝送速度
1. 5km	960kbps	8128kbps
2. 5km	960kbps	7712kbps
3. 5km	800kbps	4544kbps

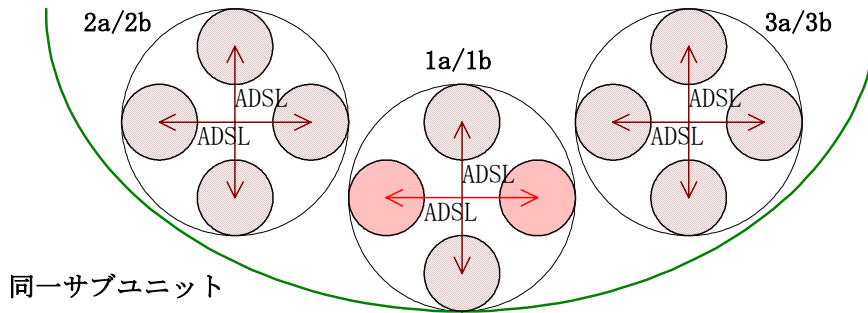
以下は実験で使用したSDSLの仕様である。

変調方式	チップセット	出力	伝送速度	最大周波数
CAP	GSV社製	13dBm	1.5Mbps	約300kHz
CAP	GSV社製	12dBm	1.0Mbps	約280kHz

ちなみに出力を14dBmにするとCAP方式のSDSLの伝送速度は2.0Mbps~2.3Mbpsになる。そして最大周波数は400kHzを超える。

ADSL回線@1.5kmx5／ADSL回線@1.5kmx1  
 ADSL回線@1.5kmx5／ADSL回線@2.5kmx1  
 ADSL回線@1.5kmx5／ADSL回線@3.5kmx1

下図のように1aペア線にADSL回線を実装し、同一カッド内と隣接カッド内にもADSL回線を実装して測定を行った。

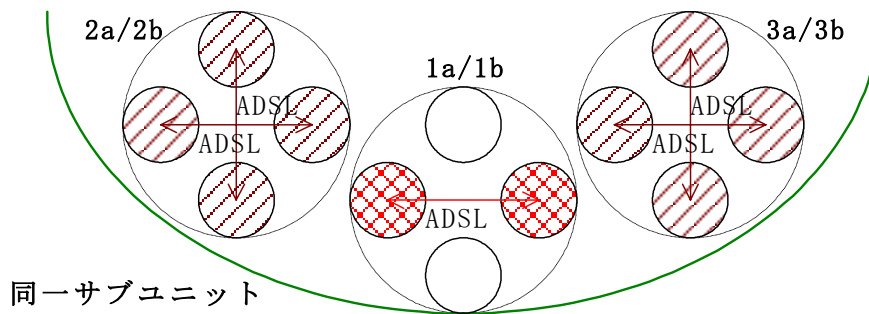


以下は測定結果である。

ADSL回線x5	ADSL回線(被干渉回線)			
線路長	線路長	上り伝送速度	下り伝送速度	下り速度の低下
—	1.5km	960kbps	8128kbps	—
1.5km	1.5km	960kbps	8128kbps	0bps
—	2.5km	928kbps	7712kbps	—
1.5km	2.5km	928kbps	7616kbps	96kbps
—	3.5km	800kbps	4576kbps	—
1.5km	3.5km	768kbps	4544kbps	32kbps

ADSL回線@1.5kmx4／ADSL回線@1.5kmx1  
 ADSL回線@1.5kmx4／ADSL回線@2.5kmx1  
 ADSL回線@1.5kmx4／ADSL回線@3.5kmx1

下図のように同一カッド内の干渉源（ADSL回線）を除き、再度測定を行った。

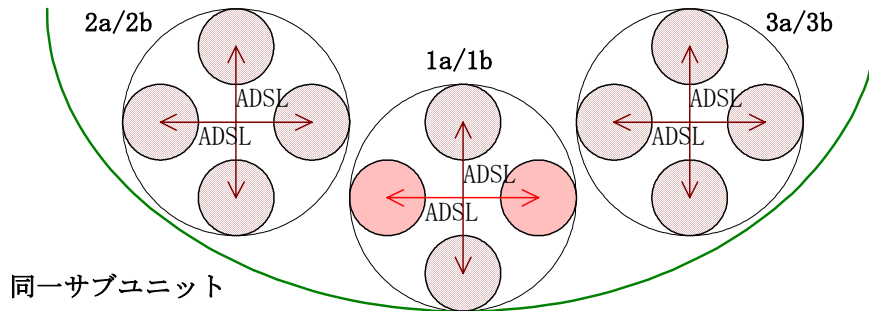


以下は測定結果である。

ADSL回線x4 線路長	ADSL回線(被干渉回線)			
	線路長	上り伝送速度	下り伝送速度	下り速度の低下
—	1.5km	960kbps	8128kbps	—
1.5km	1.5km	960kbps	8128kbps	0bps
—	2.5km	928kbps	7712kbps	—
1.5km	2.5km	928kbps	7584kbps	128kbps
—	3.5km	800kbps	4576kbps	—
1.5km	3.5km	768kbps	4544kbps	32kbps

ADSL回線@2.5kmx5 / ADSL回線@1.5kmx1  
 ADSL回線@2.5kmx5 / ADSL回線@2.5kmx1  
 ADSL回線@2.5kmx5 / ADSL回線@3.5kmx1

下図のように1aペア線にADSL回線を実装し、同一カッド内と隣接カッド内にもADSL回線を実装して測定を行った。

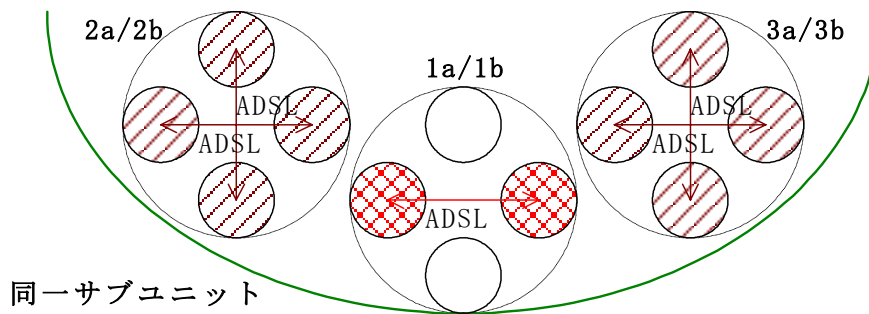


以下は測定結果である。

ADSL回線x5 線路長	ADSL回線(被干渉回線)			
	線路長	上り伝送速度	下り伝送速度	下り速度の低下
—	1.5km	960kbps	8128kbps	—
2.5km	1.5km	960kbps	8128kbps	0bps
—	2.5km	928kbps	7712kbps	—
2.5km	2.5km	928kbps	7616kbps	96kbps
—	3.5km	800kbps	4576kbps	—
2.5km	3.5km	768kbps	4512kbps	64kbps

ADSL回線@2.5kmx4／ADSL回線@1.5kmx1  
 ADSL回線@2.5kmx4／ADSL回線@2.5kmx1  
 ADSL回線@2.5kmx4／ADSL回線@3.5kmx1

下図のように同一カッド内の干渉源（ADSL回線）を除き、再度測定を行った。

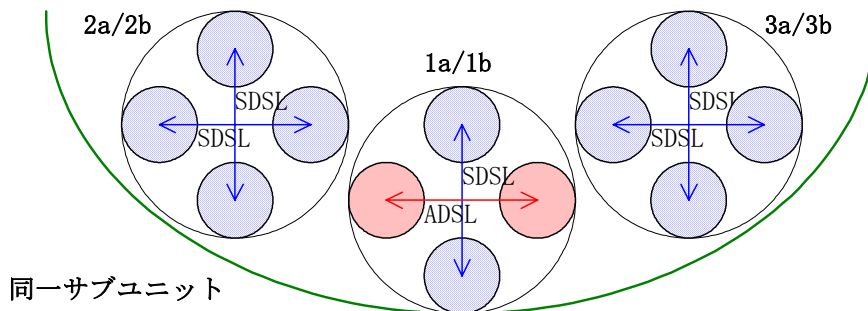


以下は測定結果である。

ADSL回線x4 線路長	ADSL回線(被干渉回線)			
	線路長	上り伝送速度	下り伝送速度	下り速度の低下
—	1.5km	960kbps	8128kbps	—
2.5km	1.5km	960kbps	8128kbps	0bps
—	2.5km	928kbps	7712kbps	—
2.5km	2.5km	960kbps	7616kbps	96kbps
—	3.5km	800kbps	4576kbps	—
2.5km	3.5km	800kbps	4512kbps	64kbps

- 1. 5MbpsSDSL回線@1.5kmx5/ADSL回線@1.5kmx1
- 1. 5MbpsSDSL回線@1.5kmx5/ADSL回線@2.5kmx1
- 1. 5MbpsSDSL回線@1.5kmx5/ADSL回線@3.5kmx1
- 1. 0MbpsSDSL回線@1.5kmx5/ADSL回線@1.5kmx1
- 1. 0MbpsSDSL回線@1.5kmx5/ADSL回線@2.5kmx1
- 1. 0MbpsSDSL回線@1.5kmx5/ADSL回線@3.5kmx1

あらためて、下図のように1aペア線にADSL回線を実装し、同一カッド内に1.5MbpsSDSL回線と1.0MbpsSDSL回線を実装して測定を行った。



以下は測定結果である。

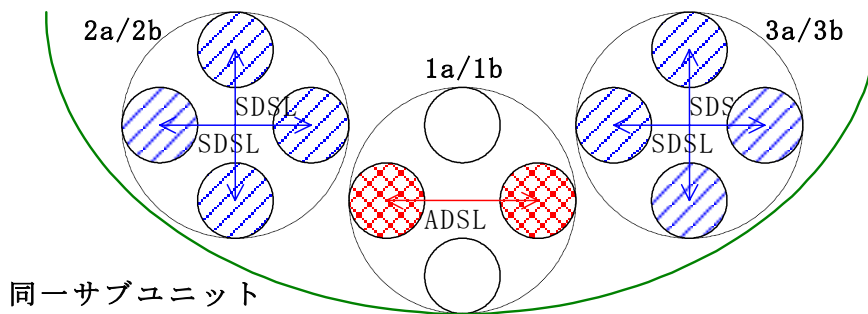
1. 5MbpsSDSL回線x5	ADSL回線(被干渉回線)			
線路長	線路長	上り伝送速度	下り伝送速度	下り速度の低下
—	1.5km	960kbps	8128kbps	—
1.5km	1.5km	960kbps	8128kbps	0bps
—	2.5km	928kbps	7712kbps	—
1.5km	2.5km	896kbps	7264kbps	448kbps
—	3.5km	800kbps	4576kbps	—
1.5km	3.5km	672kbps	4448kbps	128kbps

1. 0MbpsSDSL回線x5	ADSL回線(被干渉回線)			
線路長	線路長	上り伝送速度	下り伝送速度	下り速度の低下
—	1.5km	960kbps	8128kbps	—
1.5km	1.5km	960kbps	8128kbps	0bps
—	2.5km	928kbps	7712kbps	—
1.5km	2.5km	864kbps	7328kbps	384kbps
—	3.5km	800kbps	4576kbps	—
1.5km	3.5km	672kbps	4416kbps	160kbps



- 1. 5MbpsSDSL回線@1.5kmx4／ADSL回線@1.5kmx1
- 1. 5MbpsSDSL回線@1.5kmx4／ADSL回線@2.5kmx1
- 1. 5MbpsSDSL回線@1.5kmx4／ADSL回線@3.5kmx1
- 1. 0MbpsSDSL回線@1.5kmx4／ADSL回線@1.5kmx1
- 1. 0MbpsSDSL回線@1.5kmx4／ADSL回線@2.5kmx1
- 1. 0MbpsSDSL回線@1.5kmx4／ADSL回線@3.5kmx1

下図のように同一カッド内の干渉源（SDSL回線）を除き、再度測定を行った。



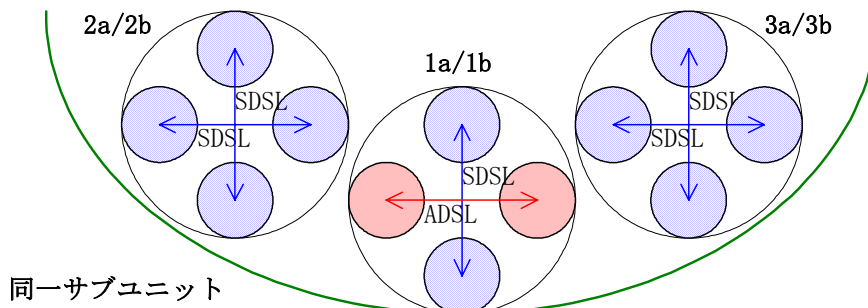
以下は測定結果である。

1. 5MbpsSDSL回線x4	ADSL回線(被干渉回線)			
線路長	線路長	上り伝送速度	下り伝送速度	下り速度の低下
—	1.5km	960kbps	8128kbps	—
1.5km	1.5km	960kbps	8128kbps	0bps
—	2.5km	928kbps	7712kbps	—
1.5km	2.5km	896kbps	7392kbps	320kbps
—	3.5km	800kbps	4576kbps	—
1.5km	3.5km	672kbps	4448kbps	128kbps

1. 0MbpsSDSL回線x4	ADSL回線(被干渉回線)			
線路長	線路長	上り伝送速度	下り伝送速度	下り速度の低下
—	1.5km	960kbps	8128kbps	—
1.5km	1.5km	960kbps	8128kbps	0bps
—	2.5km	928kbps	7712kbps	—
1.5km	2.5km	864kbps	7392kbps	320kbps
—	3.5km	800kbps	4576kbps	—
1.5km	3.5km	672kbps	4448kbps	128kbps

- 1. 5MbpsSDSL回線@2. 5kmx5 / ADSL回線@1. 5kmx1
- 1. 5MbpsSDSL回線@2. 5kmx5 / ADSL回線@2. 5kmx1
- 1. 5MbpsSDSL回線@2. 5kmx5 / ADSL回線@3. 5kmx1
- 1. 0MbpsSDSL回線@2. 5kmx5 / ADSL回線@1. 5kmx1
- 1. 0MbpsSDSL回線@2. 5kmx5 / ADSL回線@2. 5kmx1
- 1. 0MbpsSDSL回線@2. 5kmx5 / ADSL回線@3. 5kmx1

下図のように1aペア線にADSL回線を実装し、同一カッド内に1. 5MbpsSDSL回線と1. 0MbpsSDSL回線を実装して測定を行った。



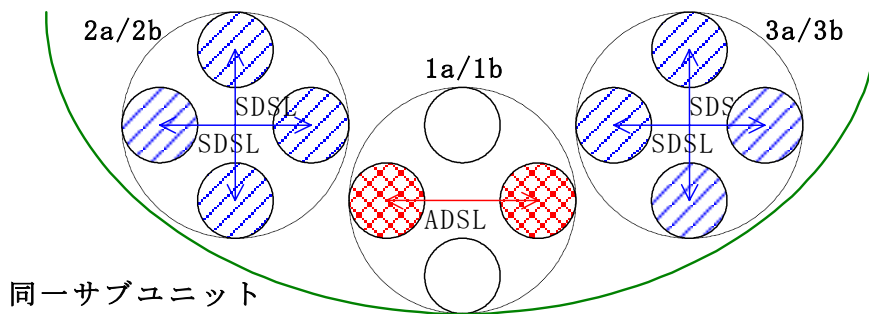
以下は測定結果である。

1. 5MbpsSDSL回線x5	ADSL回線(被干渉回線)			
線路長	線路長	上り伝送速度	下り伝送速度	下り速度の低下
—	1. 5km	960kbps	8128kbps	—
2. 5km	1. 5km	960kbps	8128kbps	0bps
—	2. 5km	928kbps	7712kbps	—
2. 5km	2. 5km	896kbps	6176kbps	1536kbps
—	3. 5km	800kbps	4576kbps	—
2. 5km	3. 5km	672kbps	3680kbps	896kbps

1. 0MbpsSDSL回線x5	ADSL回線(被干渉回線)			
線路長	線路長	上り伝送速度	下り伝送速度	下り速度の低下
—	1. 5km	960kbps	8128kbps	—
2. 5km	1. 5km	960kbps	8128kbps	0bps
—	2. 5km	928kbps	7712kbps	—
2. 5km	2. 5km	864kbps	6592kbps	1120kbps
—	3. 5km	800kbps	4576kbps	—
2. 5km	3. 5km	672kbps	3936kbps	640kbps

- 1. 5MbpsSDSL回線@2.5kmx4 / ADSL回線@1.5kmx1
- 1. 5MbpsSDSL回線@2.5kmx4 / ADSL回線@2.5kmx1
- 1. 5MbpsSDSL回線@2.5kmx4 / ADSL回線@3.5kmx1
- 1. 0MbpsSDSL回線@2.5kmx4 / ADSL回線@1.5kmx1
- 1. 0MbpsSDSL回線@2.5kmx4 / ADSL回線@2.5kmx1
- 1. 0MbpsSDSL回線@2.5kmx4 / ADSL回線@3.5kmx1

下図のように同一カッド内の干渉源（SDSL回線）を除き、再度測定を行った。



以下は測定結果である。

1. 5MbpsSDSL回線x4	ADSL回線(被干渉回線)			
線路長	線路長	上り伝送速度	下り伝送速度	下り速度の低下
—	1.5km	960kbps	8128kbps	—
2.5km	1.5km	960kbps	8128kbps	0bps
—	2.5km	928kbps	7712kbps	—
2.5km	2.5km	896kbps	6336kbps	1376kbps
—	3.5km	800kbps	4576kbps	—
2.5km	3.5km	672kbps	3776kbps	800kbps

1. 0MbpsSDSL回線x4	ADSL回線(被干渉回線)			
線路長	線路長	上り伝送速度	下り伝送速度	下り速度の低下
—	1.5km	960kbps	8128kbps	—
2.5km	1.5km	960kbps	8128kbps	0bps
—	2.5km	928kbps	7712kbps	—
2.5km	2.5km	896kbps	6656kbps	1056kbps
—	3.5km	800kbps	4576kbps	—
2.5km	3.5km	672kbps	4000kbps	576kbps

## 結論

別紙2はADSL回線とSDSL回線のPSDである。CPEから500mの地点で測定した。縦軸のdB値は電圧値である。別紙1からあきらかなように、実験で使用した実線の質はかなり良い。また別紙2からあきらかなように、CAP方式のSDSL回線のパワーレベルはさほど大きくない。

にもかかわらず、干渉源が同じ既存ADSL回線の場合、被干渉回線の下り伝送速度の低下は無視できるほど小さいが、干渉源がSDSL回線の場合、無視できないくらいに大きい。SDSL回線の線路長が2.5kmの場合、最悪値基準を多少上回る程度の線路条件下では、線路長3.5km下で既存ADSL回線の下り伝送速度を4Mbps以上保障することはあきらかに困難である。したがって弊社は、GSV社等やセンチュリアム社等が提案する上り周波数帯域を拡張した新しいタイプのADSL回線の收容に反対した。

とはいえ、SDSL回線の線路長が1.5kmの場合、最悪値基準を多少上回る程度の線路条件下であれば、線路長3.5km下で既存ADSL回線の下り伝送速度を4Mbps以上保障することは可能であるとも思える。したがって弊社としては、現行JJ100.01第二版の下でも、距離制限が1.5km未満であれば、新しいタイプのADSL回線の收容を容認するしかない。弊社がとりわけ注視した実験データを以下にまとめる。

1. 0MbpsSDSL回線x5	ADSL回線(被干渉回線)			
線路長	線路長	上り伝送速度	下り伝送速度	下り速度の低下
1.5km	2.5km	864kbps	7328kbps	384kbps
1.5km	3.5km	672kbps	4416kbps	160kbps
2.5km	2.5km	864kbps	6592kbps	1120kbps
2.5km	3.5km	672kbps	3936kbps	640kbps

1. 0MbpsSDSL回線x4	ADSL回線(被干渉回線)			
線路長	線路長	上り伝送速度	下り伝送速度	下り速度の低下
1.5km	2.5km	864kbps	7392kbps	320kbps
1.5km	3.5km	672kbps	4448kbps	128kbps
2.5km	2.5km	896kbps	6656kbps	1056kbps
2.5km	3.5km	672kbps	4000kbps	576kbps

弊社がとりわけ注視した実験データのグラフ

