



# Biportable(

平成13年10月10日

東日本電信電話株式会社  
日本電信電話株式会社



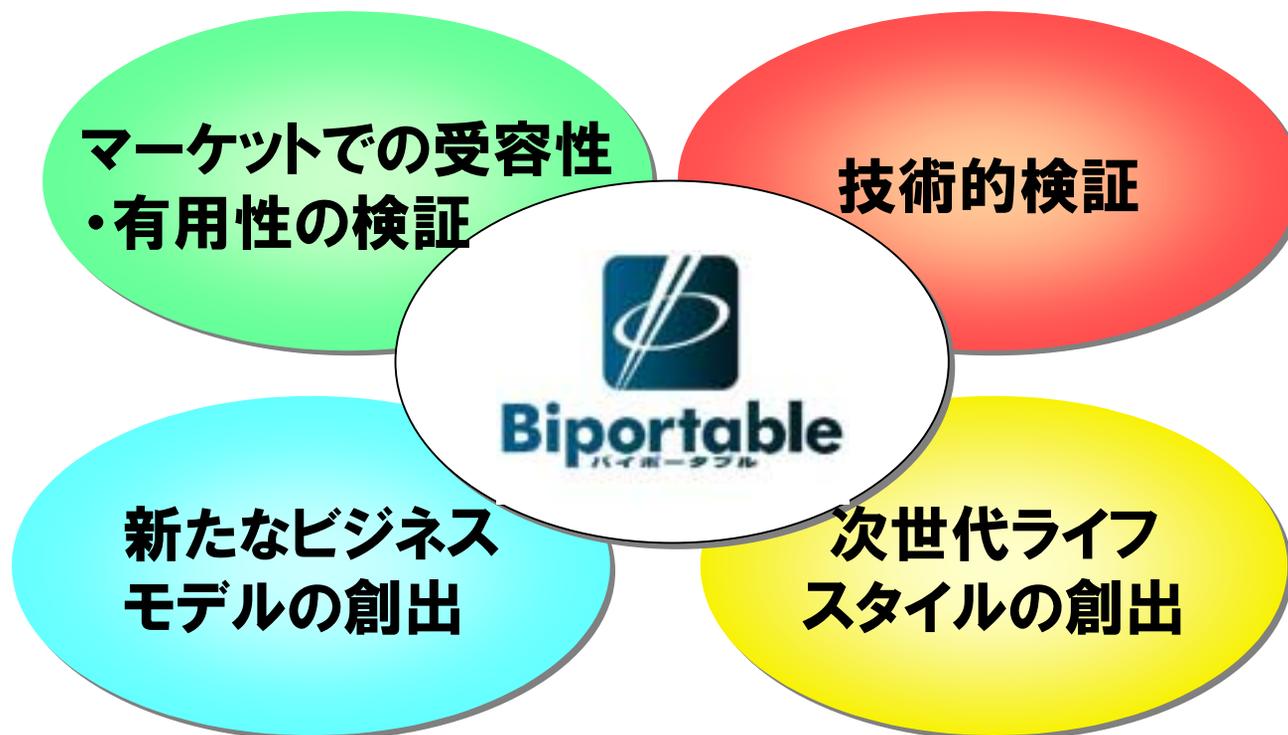
## (1) 目的

NTT

IP

NTT

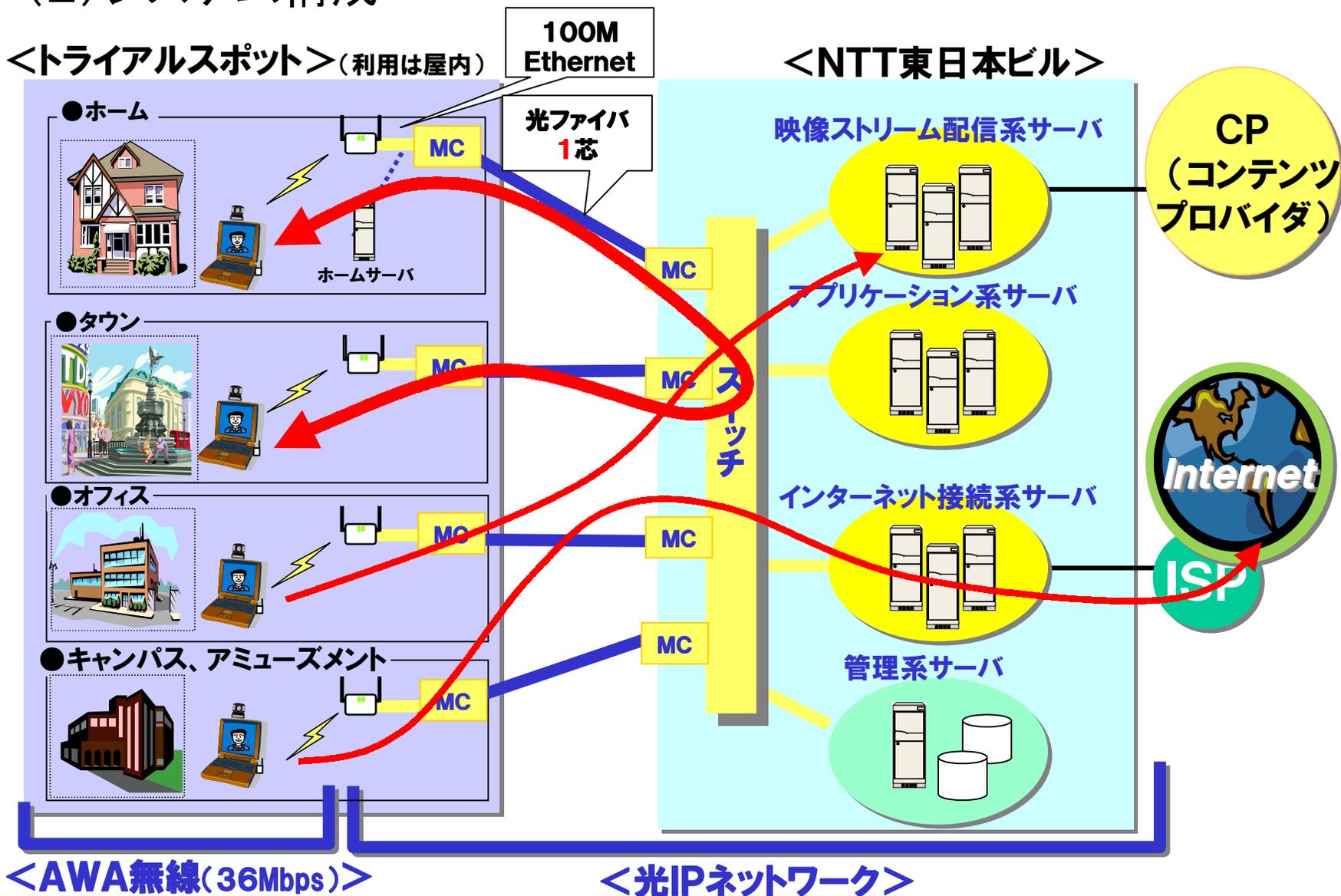
&





# 1. トライアルの概要

## (2) システム構成



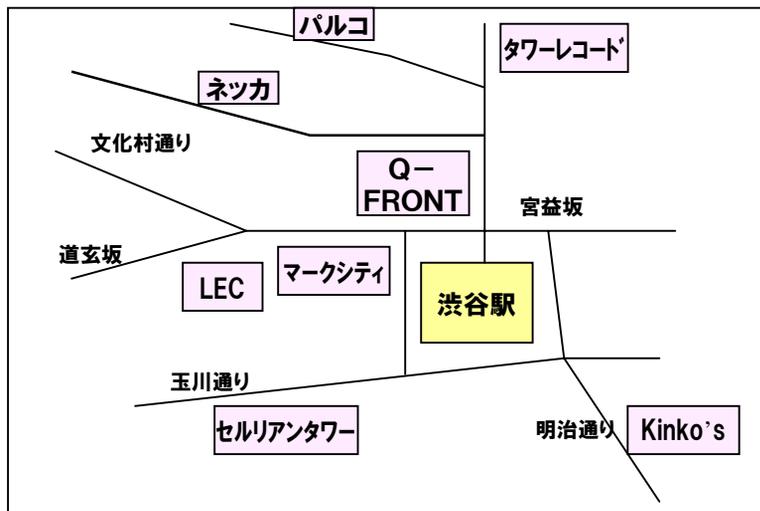


## (3) 場所

### オフィススポット

- アルトビジョン (渋谷)
- ネオテニー (赤坂)
- テレコンサービス (赤坂)
- NTT東日本法人営業本部 (飯田橋)

### 渋谷タウンスポット



- デジタルハリウッド'shibuyaデジハリ
- UBUSUNA CAFE (Q-FRONT6F)
- e-style by DIGITALSCAPE (Q-FRONT5F)
- SHIBUYA TSUTAYA (Q-FRONT B2F・4F)
- エクセルシオールカフェ (渋谷マークシティ4F)
- タワーレコード渋谷店
- セルリアンタワー東急ホテル
- Kinko's渋谷店
- LEC渋谷校 (渋谷東シネタワー)
- Necca[ネッカ・ネットステーション] (ちとせ会館3F)
- 渋谷パルコPART-1

### その他のタウンスポット

- デジタルハリウッド本校 (御茶ノ水)
- NTT EAST SQUARE (初台)
- ビックエコー表参道店 (原宿)
- 大井競馬場 (大井)
- LUNErS (麻布十番)

### キャンパススポット

- 慶応義塾大学 (三田)

### ホームスポット

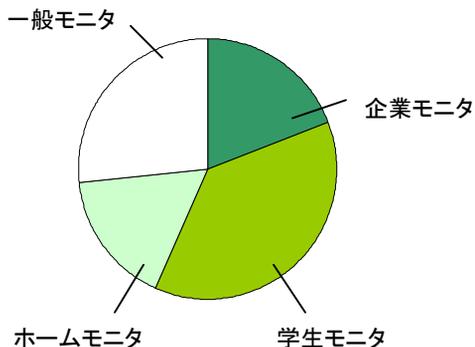
- 11家庭



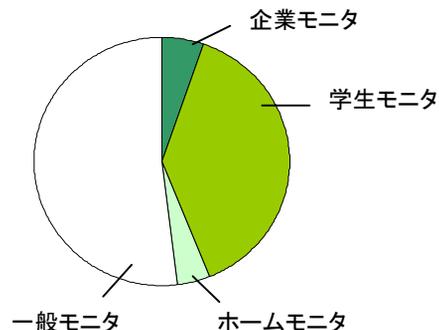
## (4) モニタ属性

**モニタ総勢 216名様**

### ■ PCモニタ 前後期のべ120名



### ■ PDAモニタ のべ96名

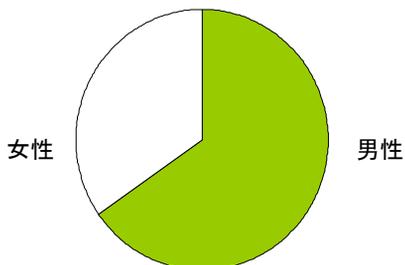


※上記のほか、短期リサーチモニタ(255名)を含めると、**モニタ総勢471名**。

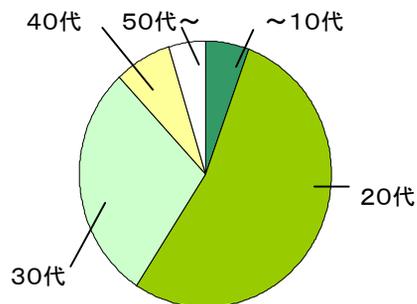
(短期リサーチモニタ・・・7月のある一週間に行った、期間限定の一日だけのモニタ)

※さらにNTT東日本社内モニタ(PC12セット・PDA11セット→23名)を含めると、**モニタ総勢494名**。

### ■ 男女構成



### ■ 年齢構成





## (5) コンテンツ・アプリケーション等

### ① インタラクティブ型

- ・TV会議
- ・対面式ヘルプデスク

- ・離れた複数の場所を今までにはないクリアな映像と音声で結びます。
- ・TV電話形式の対面式ヘルプデスクです。

### ② オンデマンド

- ・ストリーミング映像配信

- ・MovieやSportsといった1163種類の映像を、VODやライブ中継をご覧いただくことができます。

### ③ 発信型

- ・ちょこっとMovie
- ・Motion BBS
- ・タウンガイド

- ・渋谷のタウンスポットで撮った様々な動画メッセージを見ることができます。
- ・トピックスごとに情報交換や交流が自由にできる『動画掲示板』です。
- ・映像を用いた渋谷周辺のタウンガイドページです。

### ④ アプリケーション

- ・ASP
- ・入力ツール
- ・レンタルストレージ
- ・ナビゲーション
- ・スケジュール

- ・各PCの処理をすべてBiportableトライアル網内の高性能サーバに行わせアプリケーションを快適に動作させるサービスです。
- ・映像をエンコーディングすることができるツールです。
- ・Biportableのサーバに1人500MBまで自由にデータを蓄積頂けるサービスです。
- ・無線の位置情報を利用し、現在自分のいる場所がわかり、そこから道案内できるサービスです。
- ・サーバにあるスケジュールを複数の方々で共有利用することができます。



## (1) 無線LANソリューションとしての検証

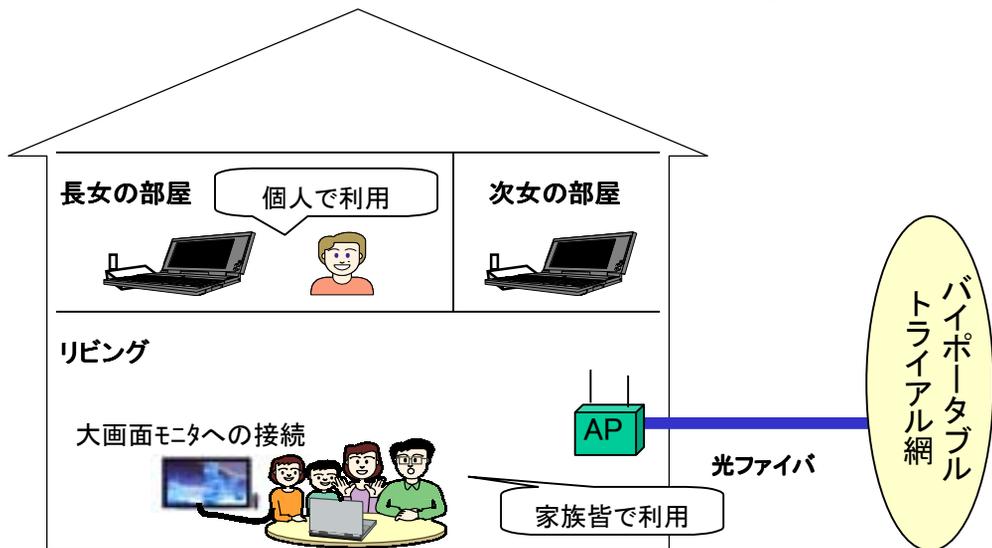
複数台での同時利用も、安定かつ高品質に実現しました。

- 移設の際の配線工事が不要になる、個人のライフスタイルにあわせた利用が可能になる点に高い評価を得た。
- また、利便性だけでなく、ブロードバンド環境のパーソナル化に対する期待があった。

### ホームモニタ様の利用例

5人家族の場合=5名様分端末をご用意しました

- ・各自のライフスタイルにあわせた端末の選択と利用(PC,PDA)
- ・双方向通信、情報発信が可能で、これまでにはない使い方が可能に



### ●ホームモニタのご意見

- ・家の中のどこでも無線で接続できることは思っていたより快適だった。
- ・無線環境だから好きな場所で好きな姿勢で見られるので長い映像等も苦にならない。
- ・家族一人一人が専用の端末を持つことで様々な拡がりが出てくる。(例えばコミュニケーション端末として)
- ・ブロードバンドにより、一台のノートPCがTVやDVDのようになったりと、生活のいろいろな場面で活用できる。

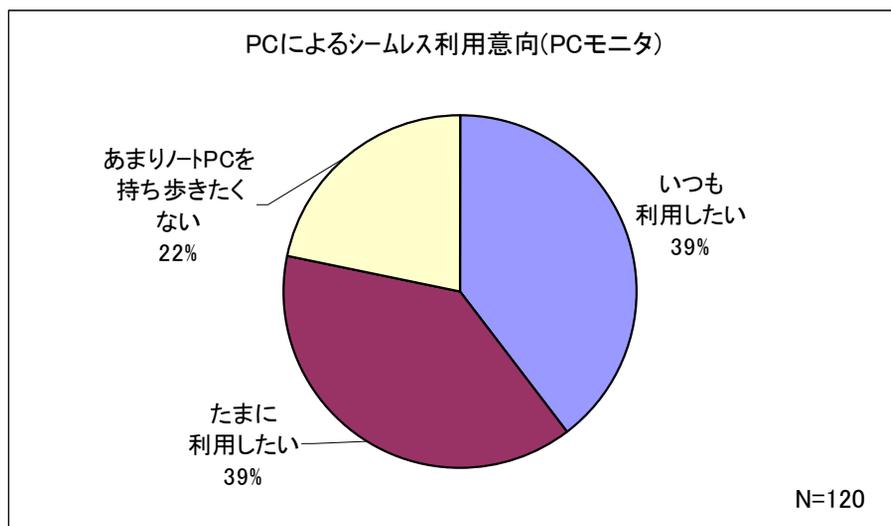
### ●オフィスモニタのご意見

- ・今までの無線LAN製品では不満だった通信速度が大幅に改善されている。
- ・有線LANと比べても遜色がない。
- ・フロアレイアウトの変更にフレキシブルに対応できてよい。

### (2) シームレスな利用についての検証—PC

ノートPCを持ち運び、外出先で利用したいとの意向が多数ありました。

- PCモニタの79%が持ち歩いて利用したいと回答している。
- 定性意見からも、外出先での高速無線アクセスに対する需要が高いことが分かる。



#### ●PCモニタのご意見

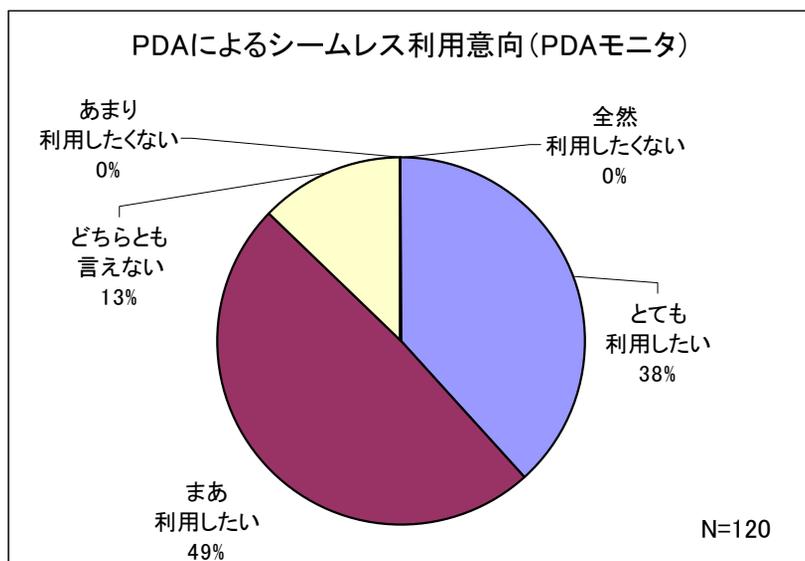
- ・やはり無線は魅力的。自宅外で通信できるのが良いと思う。
- ・仕事で使っているPCをそのまま使えるのならば、出張先等でも使用したい。
- ・会社以外でも仕事がしやすくなる。行動の制限が少なくなり、移動しやすくなる。
- ・利用できる場所が広がれば大変便利だと思う。
- ・PCがもっと小型になったら旅行先で情報収集したい。
- ・ノートPC本体がまだ重いから使いたくない。
- ・PCが重くかさばるため、今は持ち運びたくない。

PC等の軽量化、利用スポットの拡大が進めばニーズが拡大すると考えます。

### (3) シームレスな利用についての検証—PDA

9割の利用意向がありました。

- PDAモニタの87%という大多数が利用したいとの意向であった。
- モニタの意見からも、手軽な情報収集ツールとしてのPDAのシームレス利用に対する評価の高さがわかる。



#### ●PDAモニタのご意見

- ・ノートPCのように大きくないから、思いついた時に手軽にできる。
- ・その場所毎に必要な情報を収集したい。
- ・すぐに起動してメールチェックや映像を見たい。
- ・トライアルのPDAは大きくて重い。
- ・画面が小さいし、利用内容が限定されそう。
- ・PCの方が速いし、拡張性もある。

PCと比べ、シームレスへの需要は更に高く、  
端末の小型化や機能向上等でニーズは高まるものと考えます。



## 2. トライアルの成果

### (4) ストリーミング映像配信コンテンツ数と人気カテゴリ

PC、PDAともに「Movie」へのアクセスが最も多く、続いて「Music」「Culture」「News」が人気のカテゴリでした。

#### ●PC向け

※8/31までの累計

		コンテンツ数	アイテム数	
Entertainment	Movie	12	126	
	Live&Event	4	11	
	Music	3	113	
	Sports	5	30	
	Culture	21	160	
Life Style	News	7	93	
	IT	3	81	
	English	1	4	
	Study	6	46	
	Business	5	19	
	Guide	5	56	
	BGV	2	11	
	Make & Show	2	75	
			76	825

#### 人気カテゴリ TOP 5

- 1位 Movie
- 2位 Culture
- 3位 Music
- 4位 News
- 5位 Sports

#### ●PDA向け

		コンテンツ数	アイテム数	
Entertainment	Movie	11	41	
	Live&Event			
	Music	3	88	
	Sports	3	13	
	Culture	12	59	
Life Style	News	3	20	
	IT	3	45	
	English	1	2	
	Study	2	15	
	Business	1	7	
	Guide	1	6	
	BGV	1	1	
	Make & Show	2	41	
			43	338

#### 人気カテゴリ TOP 5

- 1位 Movie
- 2位 Music
- 3位 News
- 4位 Culture
- 5位 Sports



## (5) ストリーミング映像配信アクセス数TOP10

アクセス数の上位ストリーミング映像は以下のとおりでした。

### ●PC

1		Entertainment	Movie
2		Entertainment	Music
3		Entertainment	Movie
4		Entertainment	Movie
5		Entertainment	Movie
6		Entertainment	Music
7		Entertainment	Movie
8		Entertainment	News
9	3	Entertainment	Culture
10		Entertainment	Culture

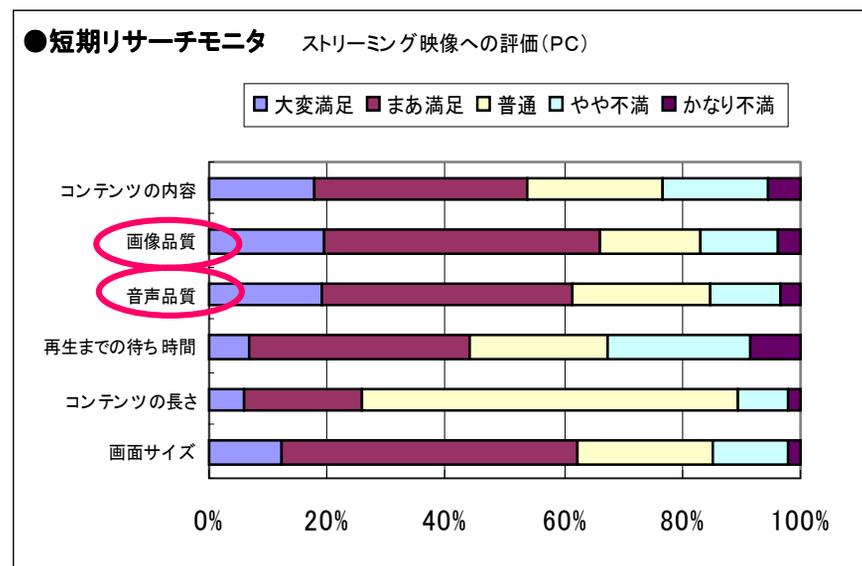
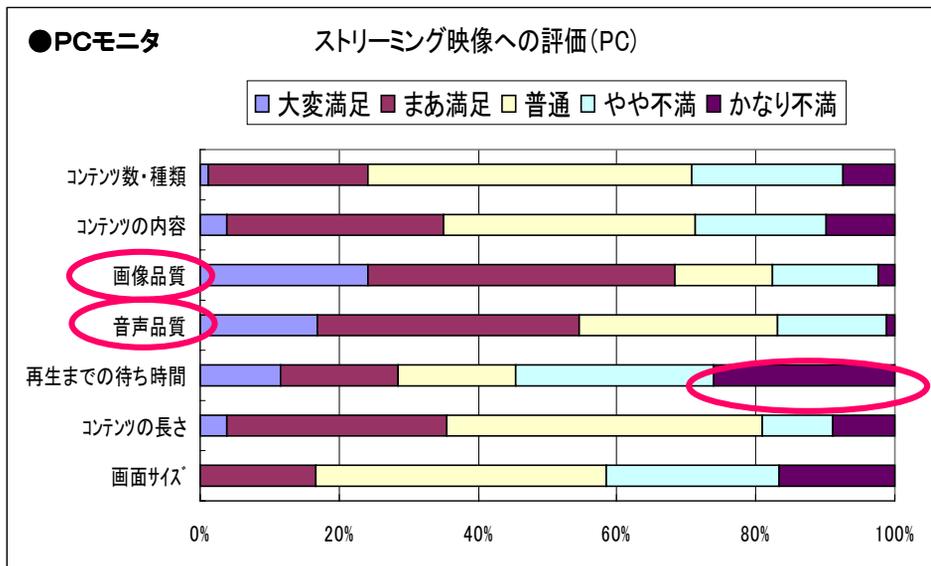
### ●PDA

1		Entertainment	Music
2		Entertainment	Movie
3		Entertainment	Music
4		Entertainment	Movie
5		Entertainment	Movie
6		Life Style	News
7		Life Style	News
8		Entertainment	Movie
9		Entertainment	Movie
10		Entertainment	Sports

## (6) ストリーミング映像配信の検証－PC

画像・音声品質で高い評価をいただきました。

- 画像品質・音声品質については、PCモニタ・短期リサーチモニタ双方より6割を超える高い評価を得た。
- 一方、継続的に利用していたPCモニタからは再生までの待ち時間に対して不満の声が聞かれた。(2割強)

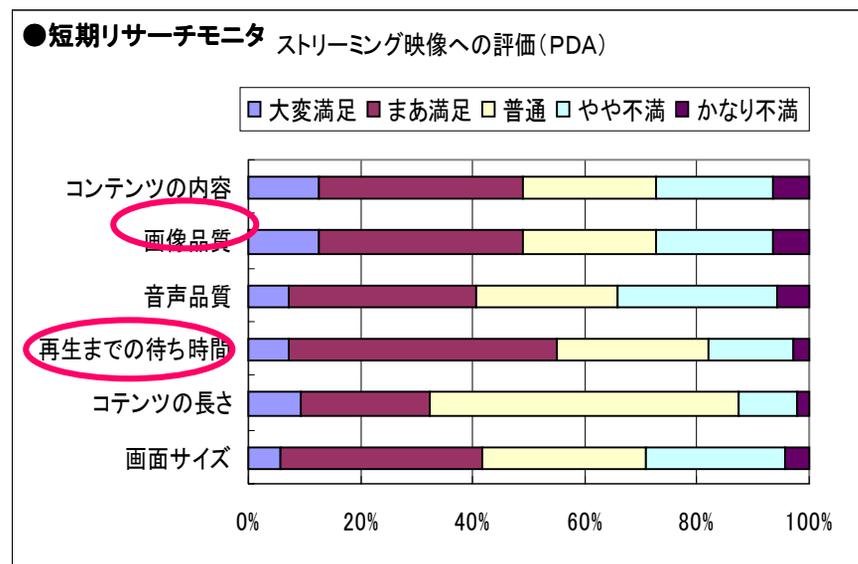
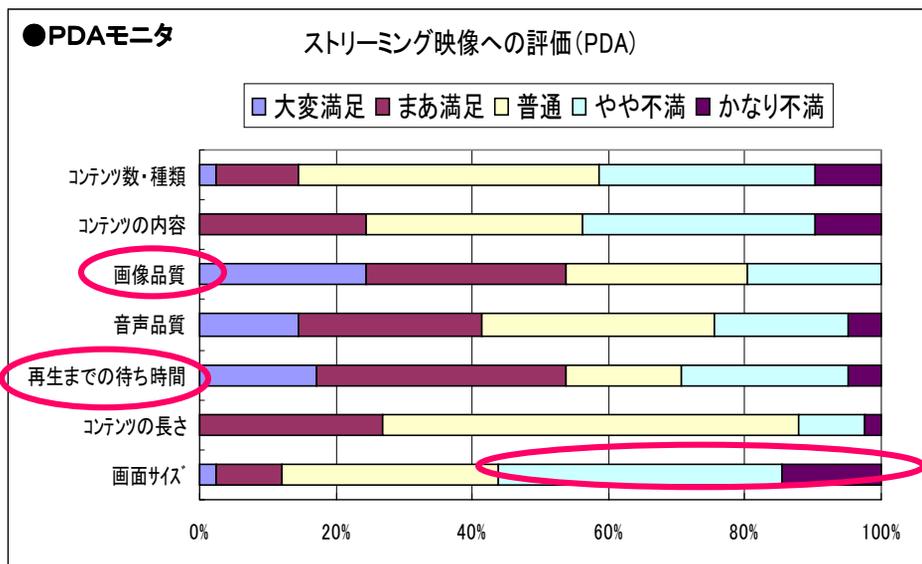


利用者の方々がブロードバンドに期待している品質に達することが出来たと考えます。

## (7) ストリーミング映像配信の検証－PDA

画像品質・再生までの待ち時間の少なさで高い評価をいただきました。

- PCモニタでは不満の声が多かった再生までの待ち時間については、6割に迫る方から満足の評価を頂いた。
- 継続的に利用していたモニタからは画面サイズについての不満の声が強かった。



映像品質は、ご期待の水準に達しているが、  
動画再生の画面サイズは改善が必要とわかりました。

### (8) ストリーミング映像配信の検証－CP

CP・・・コンテンツプロバイダ様 40社

全てのプロバイダ様より、課金可能な品質であるとの評価を頂きました。

#### ●主なご意見

・QoS※機能がつき、このレベルであれば充分にお金を取れる。

※Quality of Service の略。使用帯域を制御できる機能をさす。

・アクセス数が増加したときの品質が保たれるようなら有料化は可能だと思う。

・十分課金に耐える品質である。

・非常にきれい。ビデオと比べても遜色がない。

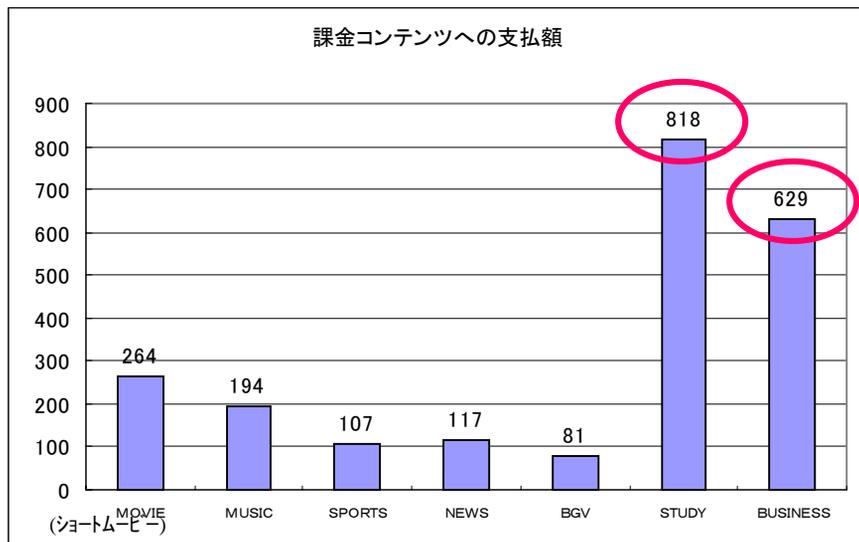
・PCでは有料化は可能だと思うが、PDAではお金を払ってまで見る人はいないのではないか。

### (9) ストリーミング映像の課金額について

短期リサーチモニタに対し、PCコンテンツのうち11コンテンツについて有料提供時の支払い可能額をヒアリング。(擬似課金コンテンツを対象)

コンテンツに対する課金額について、ジャンルごとに意向を確認しました。

- エンターテインメント系コンテンツに比して、教育・ビジネス分野コンテンツはあきらかに支払い可能額が高い。
- ビデオ・音楽などは他の代替手段(レンタル等)の価格以下を希望していることがわかる。



更に、アンケート上で、一般的なコンテンツへの支払額について聞いてみると、

- ロードショー映画に対しては、773円
- ビデオに対しては、281円
- 音楽1曲ダウンロードに対しては、228円

という結果となった。

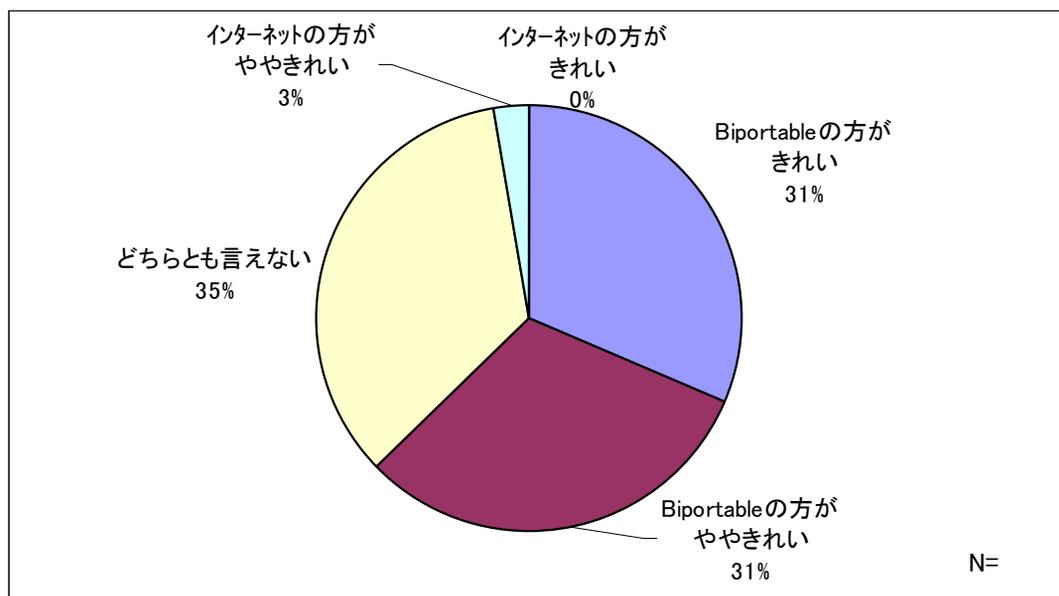
提供対象が幅広く向けられるコンテンツは、他の入手手段と同等程度の価格設定が望まれるのに対し、提供対象は少ないが希少性・必要性の高いコンテンツは比較的高めの価格設定でも許容されることがわかりました。



### (10) インターネット上のストリーミング映像配信との比較

ストリーミングの映像品質についての評価を比較しました。

●インターネット上のストリーミング映像を閲覧したPCモニタの6割が、バイポータブルのストリーミング映像の方がきれいに観られると評価している。

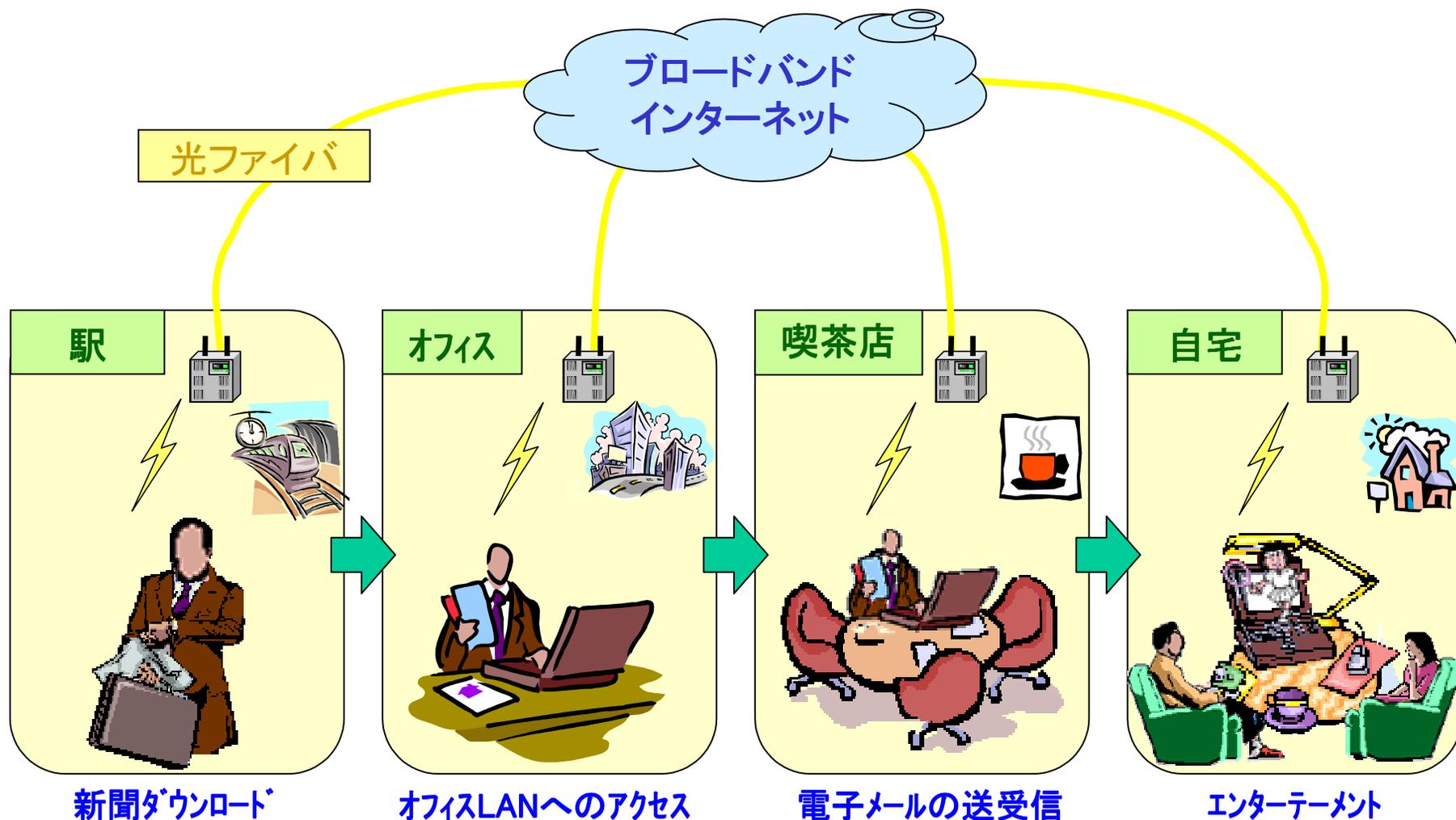


バイポータブル網内にコンテンツサーバを設置したため、インターネットと比較して、安定した通信スピードを確保できました。



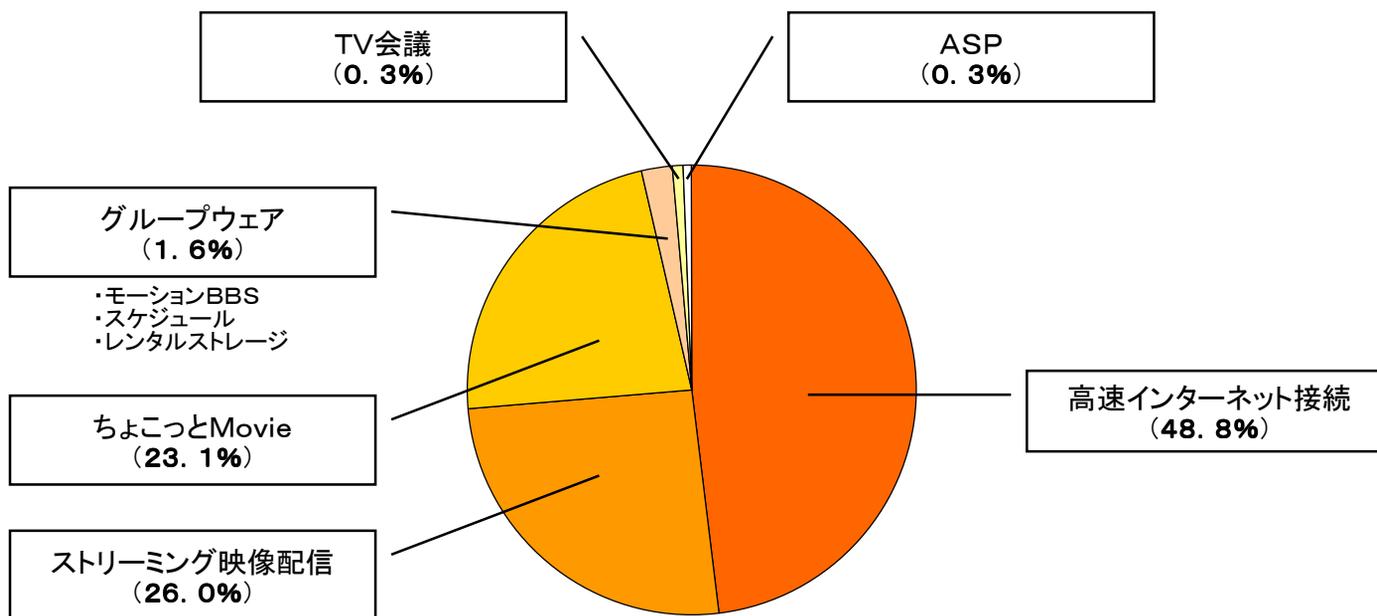
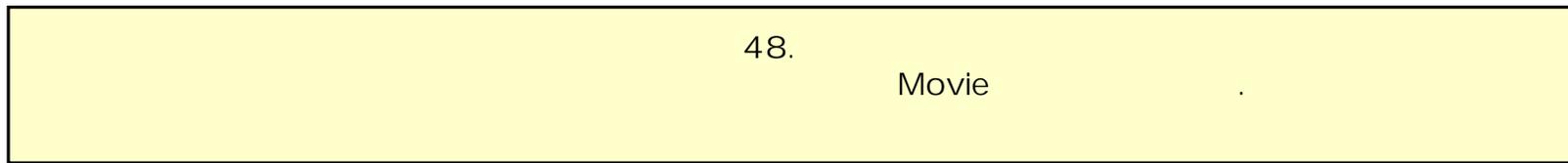
# 3. 次世代ライフスタイルの創出

バイポータブルを用いた新しいワークスタイルイメージ  
バイポータブルにより移動先でシームレスかつ高速なネットワークアクセスを実現





# 参考①サービス項目ごとの利用の割合



※LOGデータ抽出可能な6項目について調査



## PC

- ・ファイル形式  
ASF、WMV、Real、IPTV4種類
- ・ビットレート  
2Mbps(固定ビットレート)
- ・画面サイズ  
640×480又は320×240ドット
- ・フレーム数  
30フレーム(最大)

注;ビデオコーデック、オーディオコーデックはいずれも可能

## PDA

- ・ファイル形式  
ASF又はWMV
- ・ビットレート  
400kbps(固定ビットレート)
- ・画面サイズ  
208×160又は192×144ドット
- ・フレーム数  
12フレーム(最大)

味の素株式会社  
株式会社アドソサエティ・ジャパン  
株式会社アルトビジョン  
株式会社イー・ゲート  
株式会社IMAGICA  
インターピア株式会社  
株式会社インファス&NTTネットワーク  
株式会社インプレスコミュニケーションズ  
映像塾  
株式会社エフエム ジャパン  
株式会社オルカビジョン  
株式会社桂由美ウェディングシステム  
株式会社カミングスーン・ティービー  
株式会社ギャガ・コミュニケーションズ  
キンコーズジャパン株式会社  
慶應義塾大学メディア・コミュニケーション研究所  
サッポロビール株式会社  
株式会社サテライトニュース  
株式会社ジェイティービー  
株式会社渋谷ツタヤ  
株式会社渋谷マークシティ  
松竹株式会社  
情報化メディア懇談会  
株式会社世界文化社  
株式会社セルリアンタワー東急ホテル  
株式会社第一興商  
タワーレコード株式会社  
帝拳株式会社

株式会社テレコンサービス  
株式会社デジタルスケープ (e-style)  
デジタルハリウッド株式会社  
東映株式会社  
東京急行電鉄株式会社  
東京シティ競馬  
東京メトロポリタンテレビジョン株式会社  
株式会社東京リーガルマインド  
株式会社ドトールコーヒー  
株式会社ナガセ  
株式会社二玄社  
日活株式会社  
株式会社ネオテニー  
原宿クエスト  
株式会社パシフィック・センチュリー・サイバーワークス・ジャパン  
株式会社パルコ  
株式会社パルコ・ドット・ティーヴィー  
ぴあデジタルコミュニケーションズ株式会社  
株式会社ビーマップ  
株式会社ビジネス・ブレイクスルー  
株式会社フェアネスクリエーション(LUNErS)  
フォーリンティフィ株式会社  
株式会社毎日新聞社  
松下通信工業株式会社  
松下電器産業株式会社  
株式会社読売新聞社  
株式会社リクルート  
株式会社レントラックジャパン

パートナー企業様56社(50音順 敬称略)

開始当初不安定だった無線状況については、開始後の集中的なデバッグによりバグを改修し、5月以降はほぼ安定して動作した。

#### (問題点と課題)

- 特定のエリアでの通信品質の劣化  
(基地局が見通せずかつ間に金属の壁がある、人がアンテナを取り囲んでしまう等)
  - リンクアダプテーションによる柔軟運用
  - マルチキャストのみ高品質な伝送レートを選定
- 無線の瞬間的な誤りに対して動画品質が継続して低下  
(データの遅延や欠落の影響が後々まで尾を引く)
  - エンコードパラメータを工夫する(例えばIフレーム間隔等)
  - PC側ソフトウェアの無線への対応
- 動画受信やTV電話を継続して行くとエラー発生
  - ソフトウェアの無線通信／高速通信への対応
- リアルタイム中継の遅延
  - カメラでのエンコード時間、サーバー／端末のバッファリング時間縮小が必要



端末形状	帯域	ユニキャスト	例
高画質 大画面 	20Mbit/s(下り) ストリーミング <sup>g</sup>	1人	ホームシアタ
ノートPC 	10Mbit/s (上り) 10Mbit/s (下り) 双方向通信	1人	データ転送
ノートPC 	2Mbit/s (下り) ストリーミング <sup>g</sup>	8人 帯域保証モード <sup>h</sup> 10人 ベストエフォートモード <sup>h</sup>	家庭内映像配信
PDA 	400kbit/s (下り) ストリーミング <sup>g</sup>	40人	スタジアム



Biportable

Biportable

Biportable

トライアル  
機器



**Biportableの本格的なサービス提供を目指し、小型端末を開発中です。**

開発中  
機器  
(小型化)

