

Global IP Solution Company

Solution

デジタル化の進展と放送政策に関する調査研究会 第2回会合 資料

地上波デジタル放送の推進にあたり

～放送通信連携により進化を続けるデジタルメディア～

2004年9月

NTTコミュニケーションズ(株)

■ 光ブロードバンドアクセスへの期待

- ・多チャンネル放送とブロードバンド通信を同時に提供できる波長多重光アクセス(B-PON)
- ・通信パケット(IP)での放送伝送の課題と技術的解決の可能性について

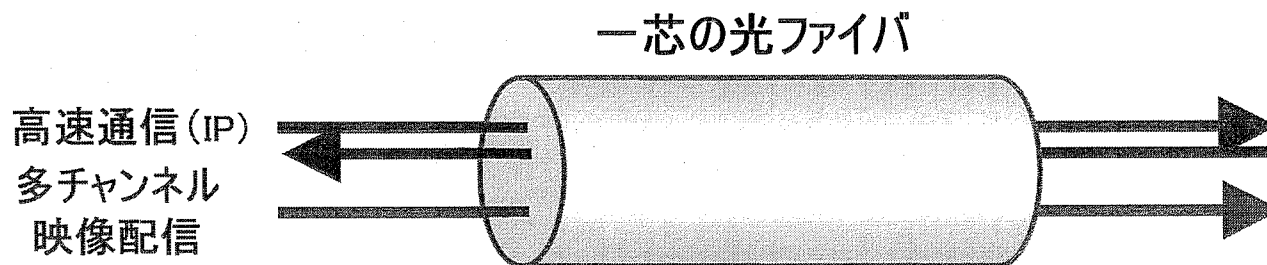
■ 放送通信連携で、ユーザオリエンティッドなサービスを

- ・ユーザオリエンティッドな視聴スタイルへ
- ・バーチャルPVRサービスの事例

多チャンネル放送とブロードバンド通信を 同時に提供できる波長多重光アクセス(B-PON)

■ B-PON システムの特長

- ・放送サービスと通信サービスを1芯の光ファイバで同時に利用可能。
- ・多チャンネル映像配信では、伝送効率に優れた変調方式(64QAM)により、標準テレビ品質で500ch(ハイビジョン品質で110ch)を配信可能。
- ・通信サービスでは、ピーク100Mbpsの高速通信を提供。混雑時にも、契約した保証速度で利用可能。
- ・国際標準ITU-T G.983シリーズに準拠

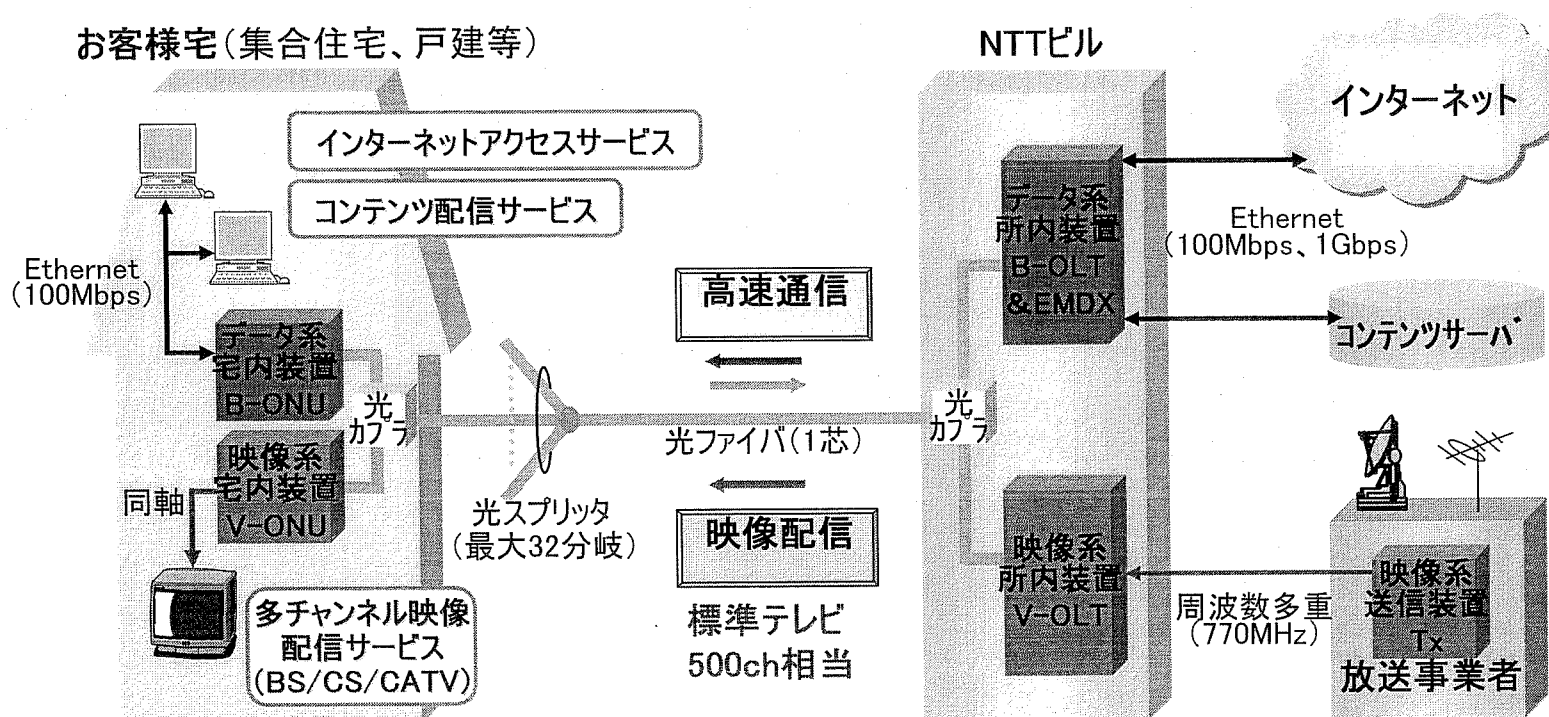
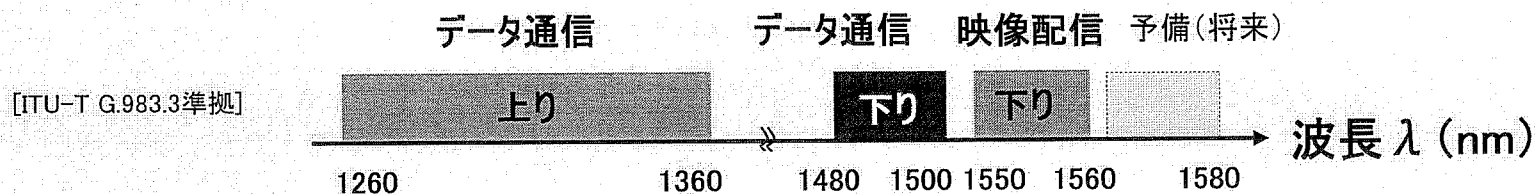


B-PON : Broadband Passive Optical Network System

光波長多重による映像配信・高速通信の同時利用

■ 光波長配置

3つの波長の光信号を多重して提供



B-ONU (Broadband-Optical Network Unit)
V-ONU (Video-Optical Network Unit)
Tx (Video signal transmitter)

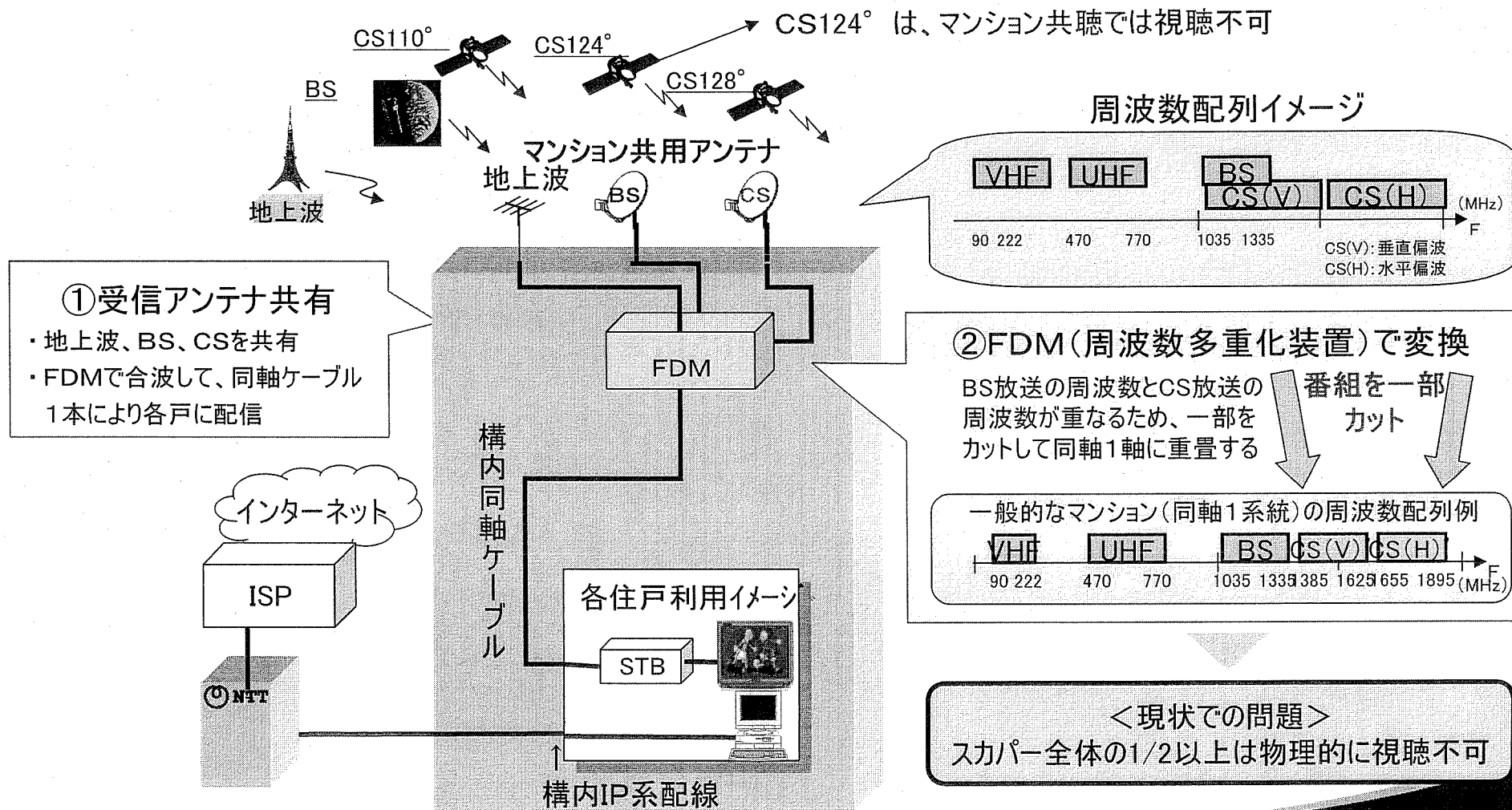
B-OLT (Broadband-Optical Line Terminal)
EMDX (Ethernet Multiplexer and Demultiplexer)
V-OLT (Video-Optical Line Terminal)

B-PON
システム

映像系
システム

B-PONサービスの適用事例(1)

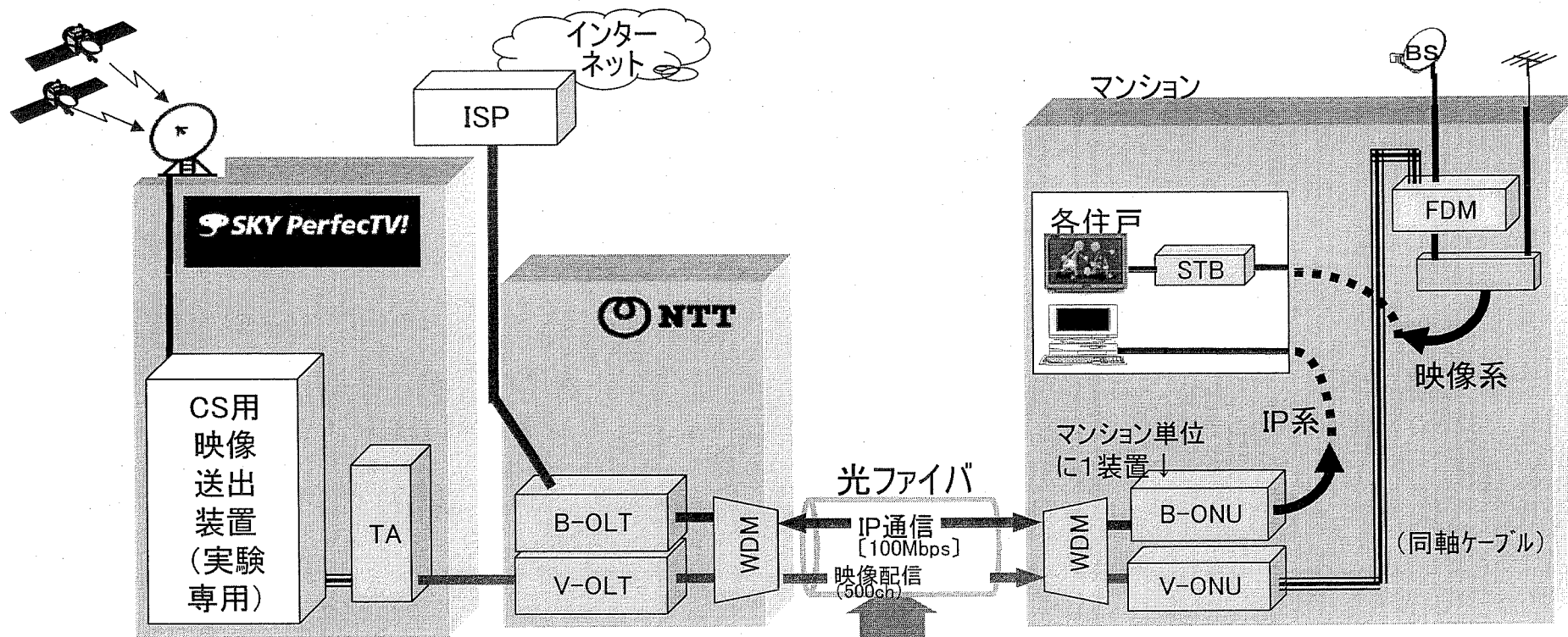
課題 : 現在のマンション共聴方式では、BS放送とCS放送の周波数が一部重複する為、スカパーフェクトTVのチャンネルの1/2以上が視聴不可



B-PONサービスの適用事例(2)

B-PONサービスを活用し、スカイパーフェクTVの全チャンネルを送信

(株)オプティキャスト によりサービス提供



- : NTT設置機器
- : スカイパーフェクト・コミュニケーションズ 設置機器

B-PON

93MHz <チャンネルイメージ> 770MHz

1	2	3	~	50	51	52	~	98	99	100	~	110
---	---	---	---	----	----	----	---	----	----	-----	---	-----

⇔
6MHz/キャリア

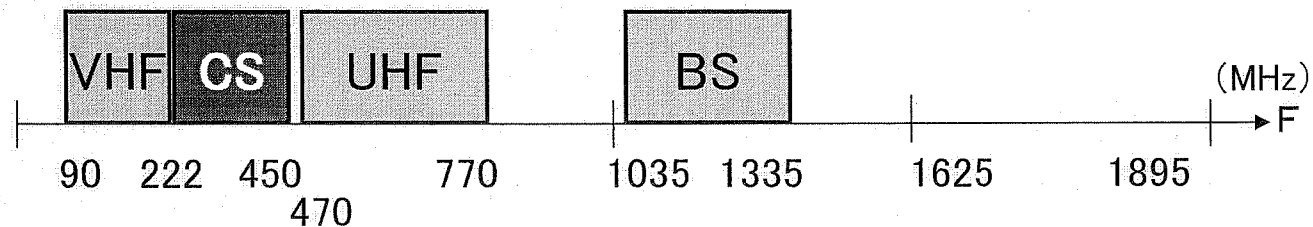
標準テレビレベル映像で約500ch相当
[4~5ch/キャリア × 110キャリア = 500ch]

- 各住戸
- ・スカイパーフェクTV全チャンネル受信可能(約300チャンネル)
 - ・高速IP通信(双方向最大100Mbps)

システム導入後の周波数配列

B-PONシステムを導入したマンションの周波数配列例

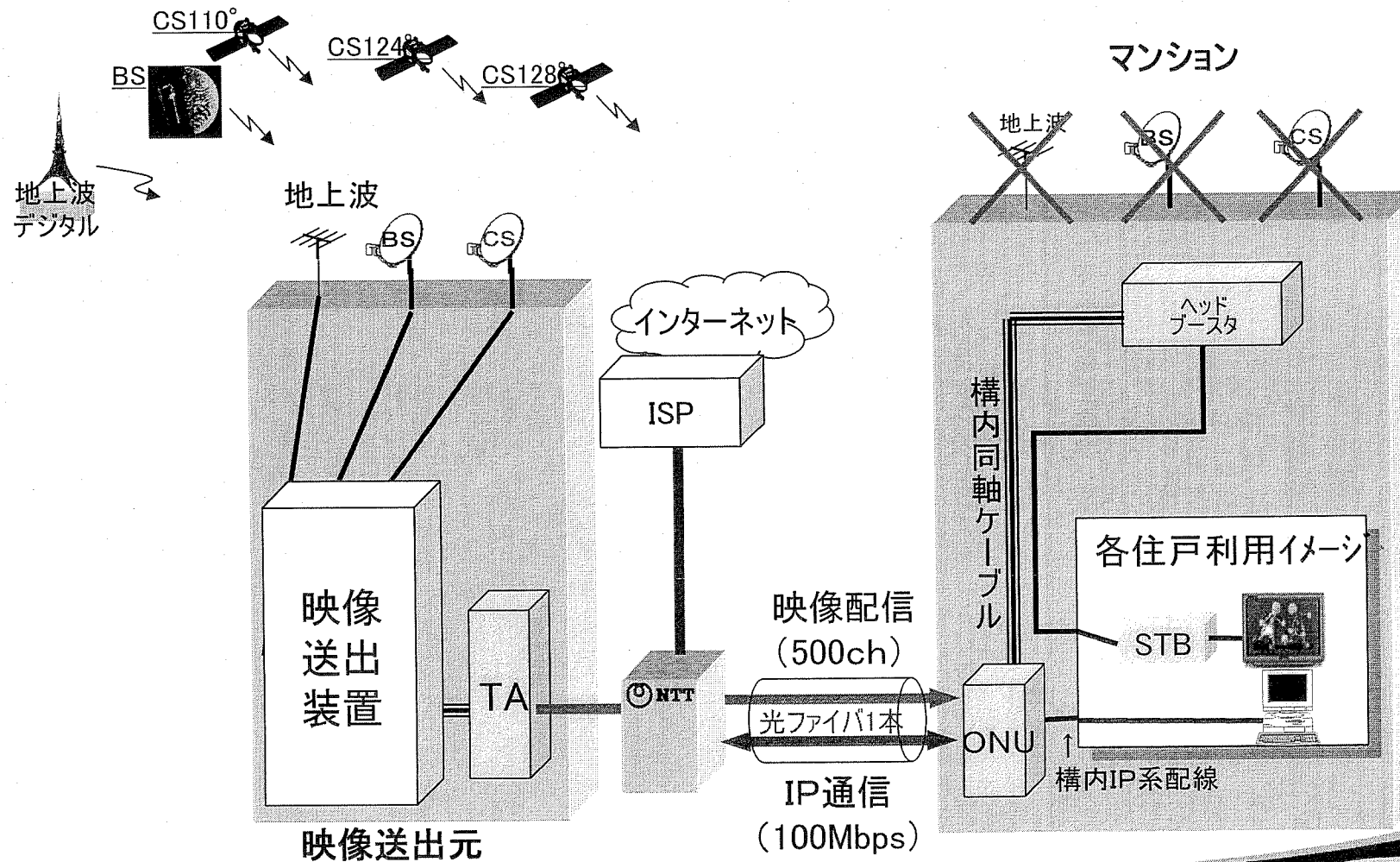
周波数利用効率の高い変調方式(64QAM)に変換しているため、スーパーハイバンド(222~450MHz)でスカイパーフェクTV!全chを伝送可能



CS放送全300チャンネルが視聴可能

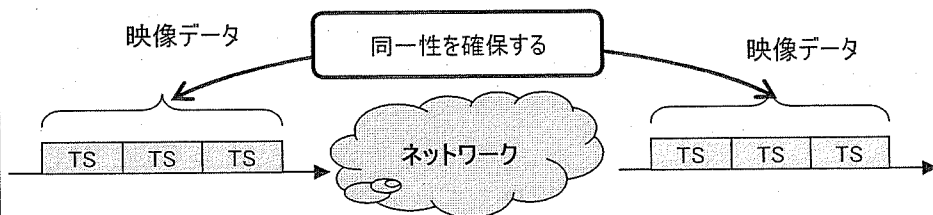
技術的には、地上波、BS、CS全チャンネルを配信可能

センタから全ての放送チャンネル(BS・CS・地上波)を受信し、光ファイバにより配信可能



通信パケット(IP)での放送伝送の課題と技術的解決の可能性について

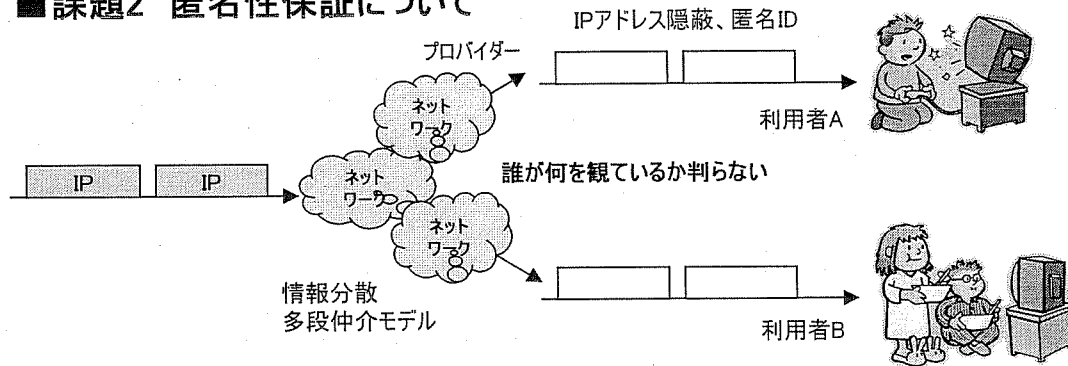
■課題1 同一性保持について



対策技術の例

- ・送信パケットへのシーケンス番号付与制御
- ・誤り訂正 (IP-FEC等)
- ・映像視聴品質把握判定技術
- ・通信経路制御技術 など

■課題2 匿名性保証について

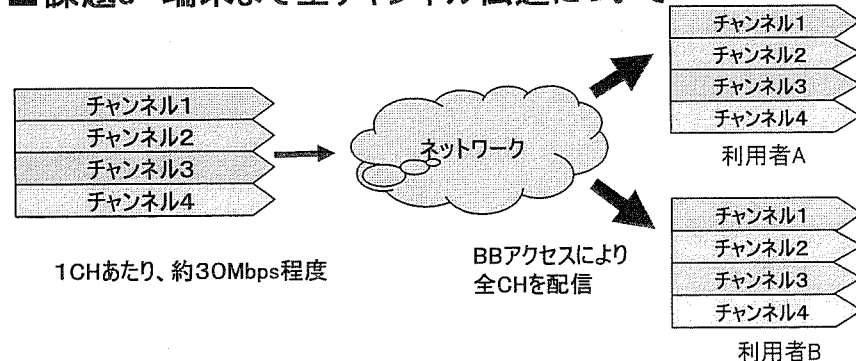


対策技術の例

- ・視聴情報等保護対策技術 (IPアドレス隠蔽、匿名ID、情報分散多段仲介モデル 等)
- ・端末迄の多チャンネルマルチキャスト技術 (チャンネル選択機能を端末内に閉じる。課題3にも関連)

など

■課題3 端末まで全チャンネル伝送について



対策技術の例

- ・ギガイーサアクセス技術 など (ブロードバンドアクセス、優先制御 など)

IP利用でも、放送と同様に複数利用者に同一パケットを同報配信することは可能で、ネットワーク帯域が充分確保されれば、全チャンネルを端末まで伝送することは技術的に可能。

また、実現コスト等の関係で、帯域が確保できない場合、視聴するCHのみを選択して時配信することも可能。(全チャンネル視聴は可能)

■ 光ブロードバンドアクセスへの期待

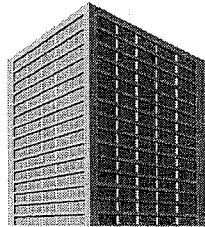
- ・多チャンネル放送とブロードバンド通信を同時に提供できる
波長多重 光アクセス(B-PON)
- ・通信パケット(IP)での放送伝送の課題と技術的解決の可能性について

■ 放送通信連携で、ユーザオリエンティッドなサービスを

- ・ユーザオリエンティッドな視聴スタイル
- ・バーチャルPVRサービスの事例 (イタリア)

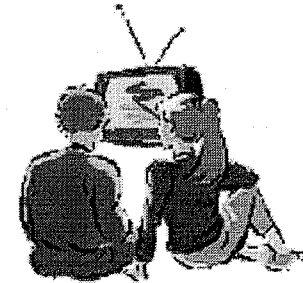
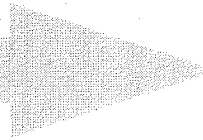
ユーザオリエンティッドな視聴スタイル

～放送サービスの進化は止まらない～



放送センター

放送番組

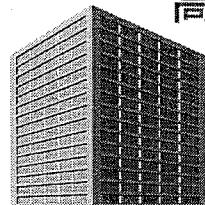


番組ガイド
チャンネル選択

これから

- ・ユーザオリエンティッドな番組視聴スタイル
- ・見たい番組、知りたい情報を自分流に。

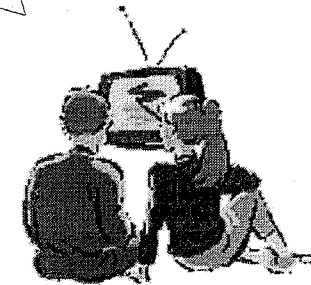
⇒ニーズに応じて機能を付加し、
高機能プラットフォームへ進展



番組、データ
VOD、双方向 など

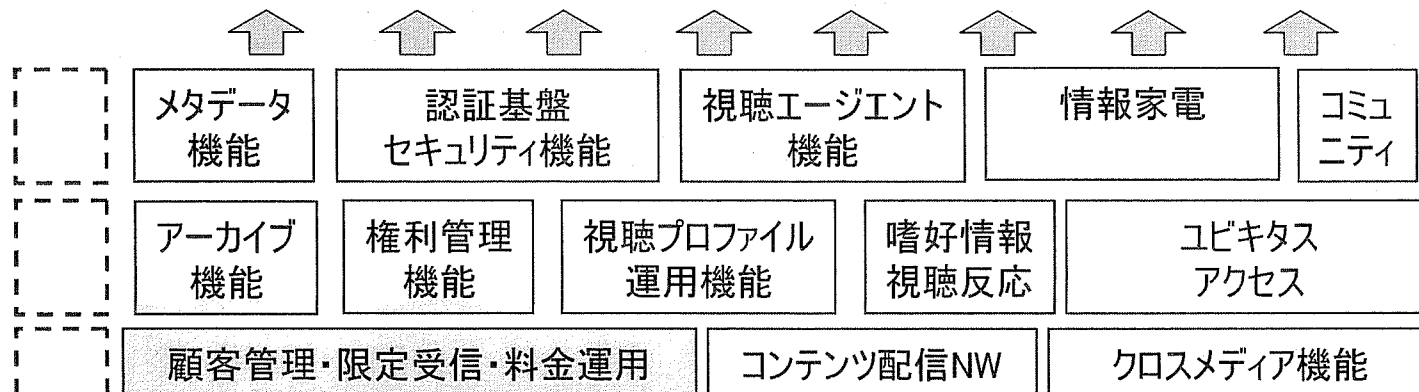
放送
通信

多様な視聴
スタイル対応した
サービス提供

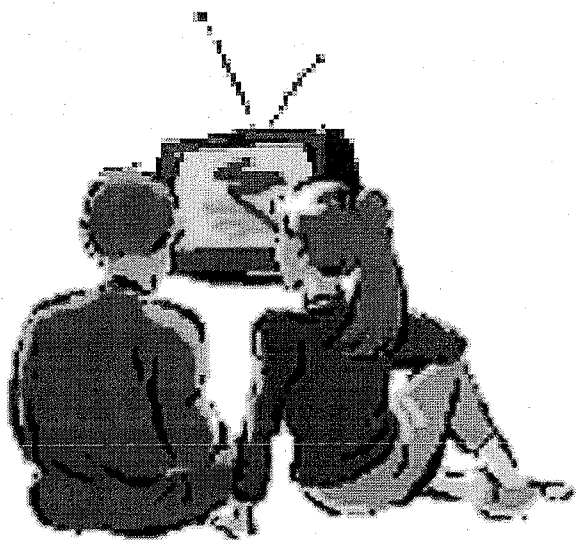


サーバ型放送
双方向情報家電
ユビキタス視聴
セミアクティブ視聴

など



例えば) セミアクティブな視聴スタイル



サッカーフリークな太郎は、学校から帰ってくると、『中田選手のゴールシーン』とテレビの前で、囁いた。

すると、テレビ画面には、昨夜の試合の結果と中田選手のゴールシーンが映し出された。決勝点だ!! (すごいシュートだった...友達にも、教えてあげよう...)

その後で、
『次回は、3/13夜11時 ポローニャ VS レッジーナ戦 放映予定』とテレビ画面からメッセージ。見逃せないライブだ。

...

我が家のテレビは、リモコンの『太郎スイッチ』で電源オンすると、放送局から僕あてのメッセージが届く。

今日は、『サッカー日本代表 アテネ予選』のニュースだった。(...アテネ予選も見逃せない...)

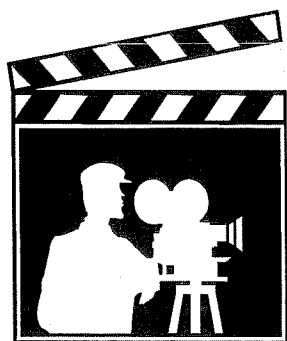
...

アテネ予選、試合当日の朝、僕の携帯には、平山選手から笑顔のメッセージが届いていた。『今日の試合も頑張ります。応援ヨロシク(笑)』

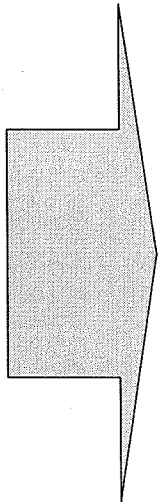
試合は夜7時キックオフ。(...7時か、楽しみだな)

メタデータ(属性情報)とは？ その定義

「情報資源を効率よく探しだすために、情報資源(コンテンツ)に対して付与される、情報資源の場所、簡単な内容、権利条件等の記述を含むデータであり、広く整合性のとれたもの」



コンテンツ



検索のための情報

<イベントの題名>今日のサッカー
<開始時間>2001/4/27 13:00
<サービス識別>103
<ジャンル>スポーツ
<継続時間>2時間
<場面情報>
<場面の番号>S1
<題名>中田のゴール
<開始時間>1:0:0
<終了時間>1:0:15

メタデータ(属性情報)

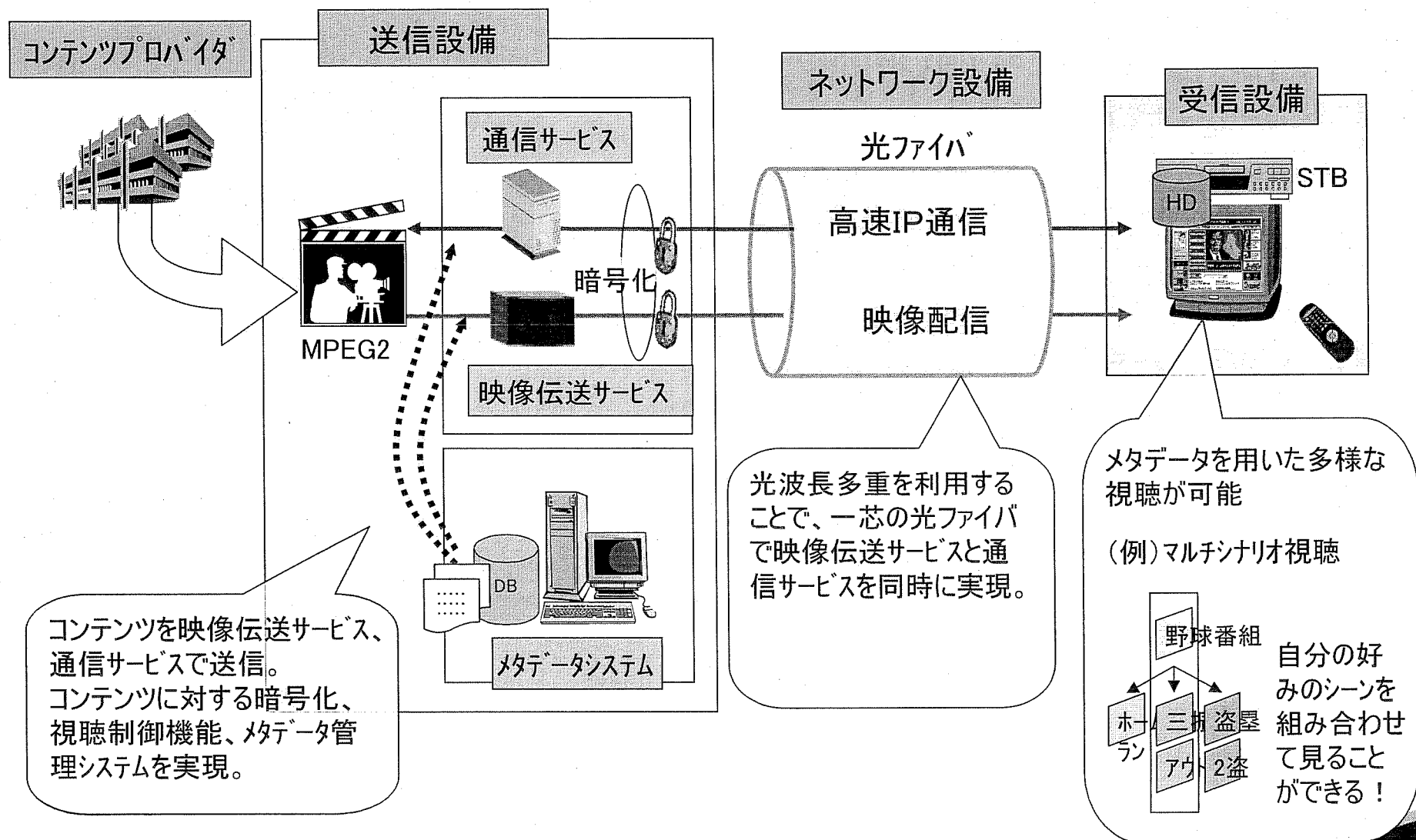
権利・課金処理のための情報

<権利情報>
<権利者名>XYZ
<放送局>XYZ
<問合せ先>03-5xxx-1234
<聴取料>300円

ユーザーの嗜好にあわせるための情報

<ユーザプロフィール>
<名前>田中太郎
<年齢>12
<場所>ニューヨーク
<好きなジャンル>スポーツ

メタデータを利用したシステムイメージ



バーチャルPVRサービスの事例（イタリア）

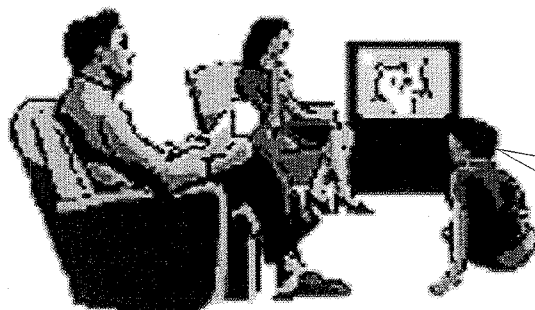
放送通信連携、オンデマンド機能を応用したサービスの事例

◆ テレビ番組をセンター側で録画する バーチャルPVRサービス

イタリア FastWeb社

PVR: Personal Video Recorder

- ・TV番組を番組送出サイド(ネット側)で一括録画
- ・センター側の録画サーバから、オンデマンド形式で視聴
- ・事前に録画予約。Webからの予約も可能。
- ・基本料金で数時間分迄(追加可)。30日間保存。



例えば、外出していて見られなかったテレビ番組も
帰宅して、オンデマンドで視聴

- イタリア(人口5780万人。2280万世帯)
- FastWeb社(1999年設立)
- イタリア主要都市にてIPベースでトリプルプレイサービス
(テレビ、インターネット接続、電話)を提供中
- イタリア 地上波デジタルは2003/12～開始