

IP放送の現状と課題

2017年11月28日（火）
(株) NTTぷらら サービス開発部
木谷 靖

4Kを含む
IP放送の提供



マルチデバイス対応



市販デジタルテレビ



ひかりTV対応STB

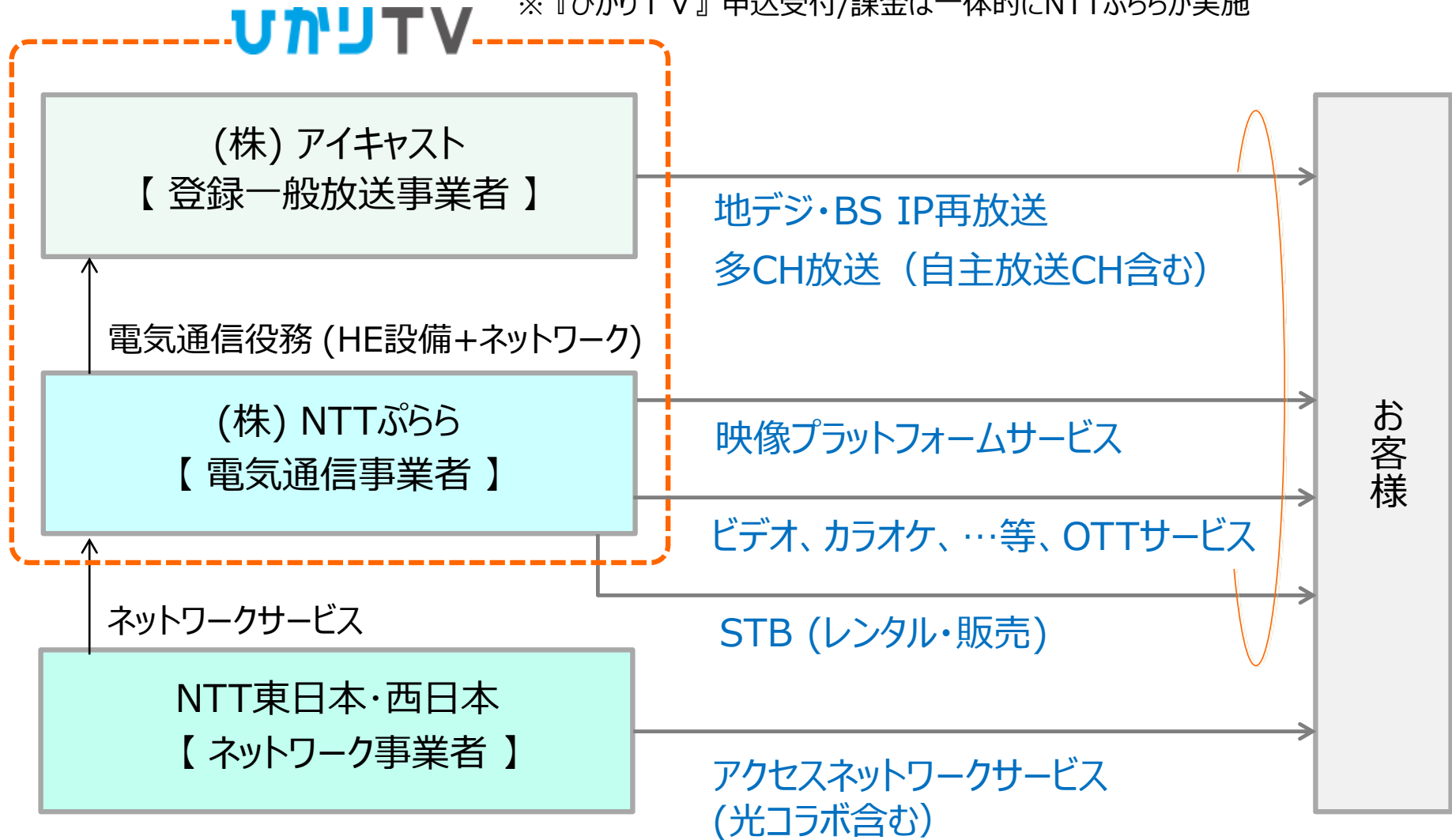


パソコン



スマホ・タブレット

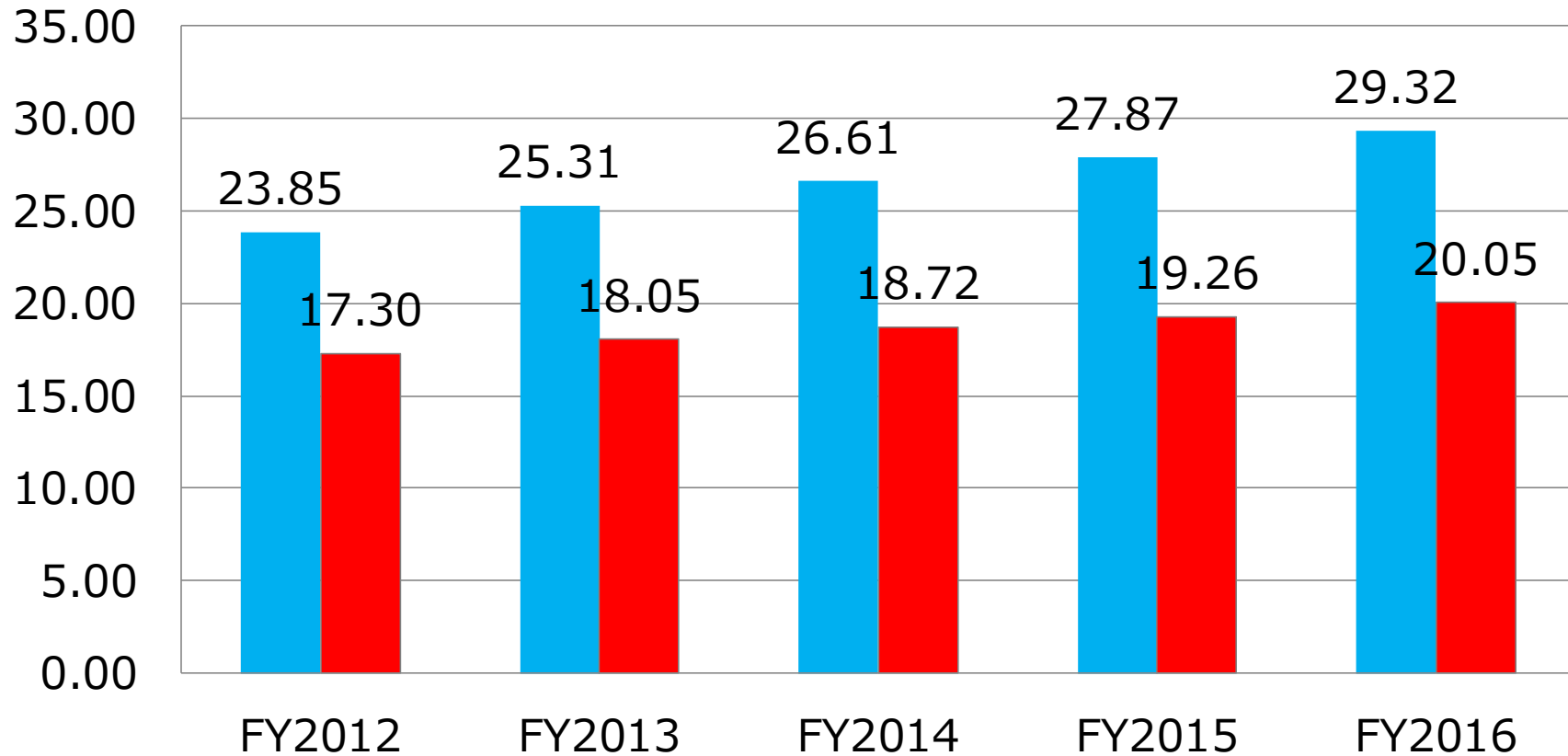
※『ひかりTV』申込受付/課金は一体的にNTTぷららが実施



国内FTTH加入者数の推移

■ 日本のFTTH加入者数
■ NTT（コラボ含む）の光回線加入者数

(百万)



【出典】

- http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban04_02000126.html
- <http://www.ntt.co.jp/ir/fin/subscriber.html>

視聴者が利用するネットワーク	サービス種別	
事業者閉域網 (NTTフレッツ光等)	<p style="text-align: center; border: 2px solid red; border-radius: 50%; padding: 5px;">放送</p> IPマルチキャスト放送	自主放送（4K含む）
		地デジIP再放送
		BS IP再放送
		高度BS IP再放送（今後の検討）
	IPIニア配信（時差再生、等の付加機能含む） VOD	
インターネット (固定網/LTE/WiFi含)	IPIニア配信（放送の ネット同時配信 、含む）	
	VOD ネット配信	

「ネット同時配信」と「IP再放送」の違い

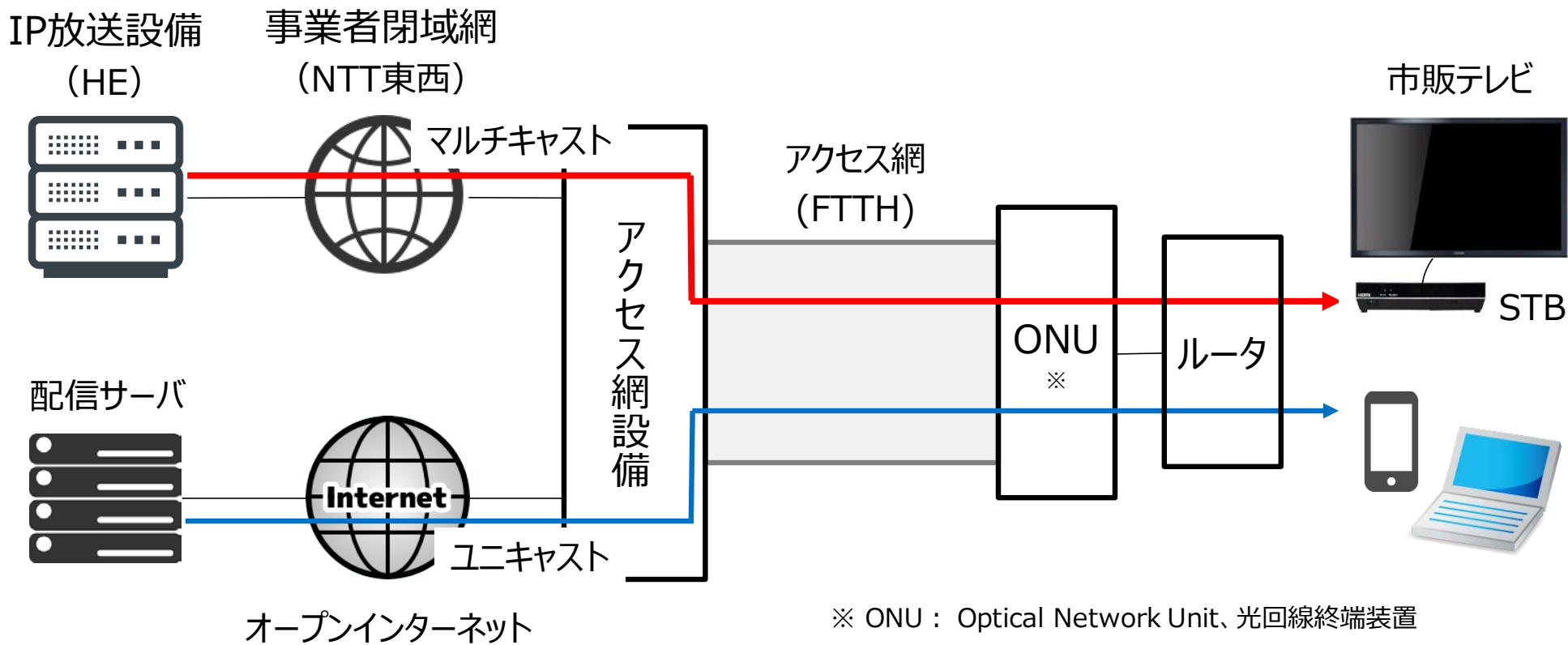
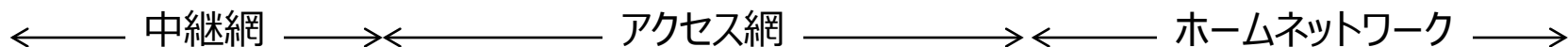
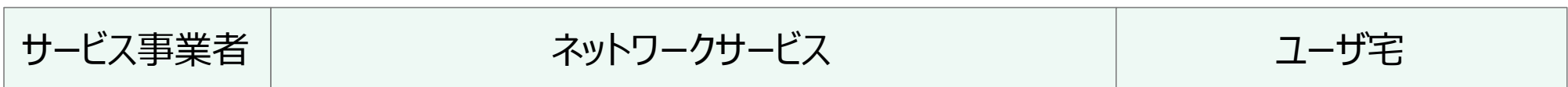
	ネット同時配信 (想定)	地デジ・BS IP再放送
サービス主体	放送局	再放送事業者 (IP放送事業者、CATV等)
視聴環境	モバイルも含むインターネット スマホ、タブレット、PC向けが主	光固定網 (CATV網含む) STB/IP放送対応テレビ
放送法上の位置付け	通信	放送
通信形態	ユニキャスト	マルチキャスト
サービス	映像・音声 (・字幕等)	地デジ、BSのサービスの 同一性保持
提供形態	放送局がユーザに直接提供	放送局から再放送許諾を得て 提供

IP放送は、そもそもネット接続が前提であるため、放送・通信連携サービスにおいて、テレビのネット接続有無といった視聴環境のちがいを意識する必要がない。

汎用の光ブロードバンドやICT技術を活用することで、IP放送サービスに加え、多様なネット系サービスも併せて、比較的低コストで提供できる可能性がある。

IP放送事業者が提供するSTBに限らず、市販デジタルテレビ等を対象とし、視聴者が選択する受信機のバリエーションを広げられる可能性がある。
(※ すでに一部の市販デジタルテレビがIP放送サービスに対応済)

IP放送システムの概要

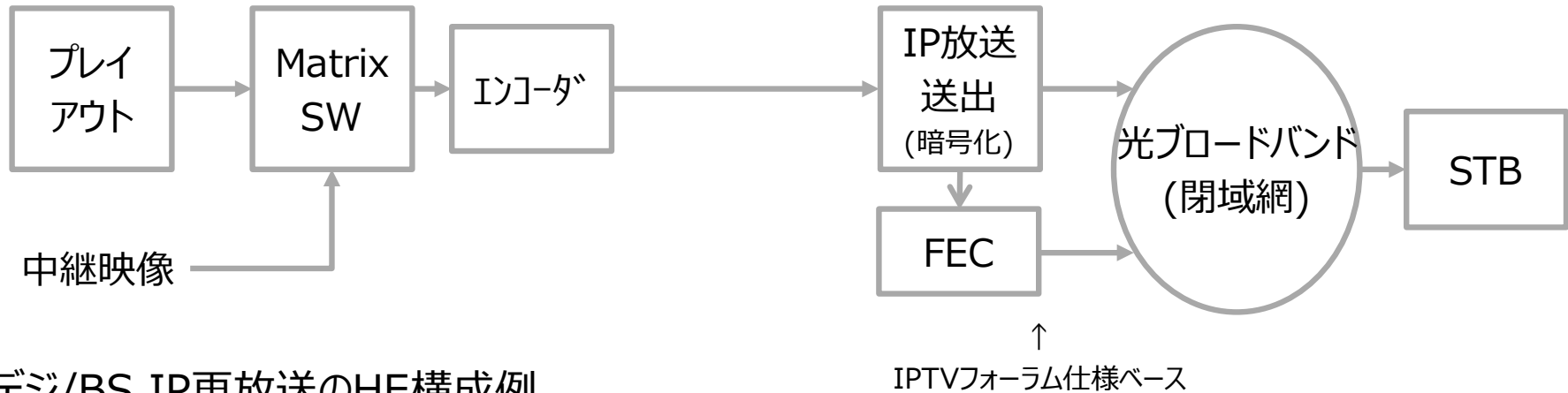


※ ONU : Optical Network Unit、光回線終端装置

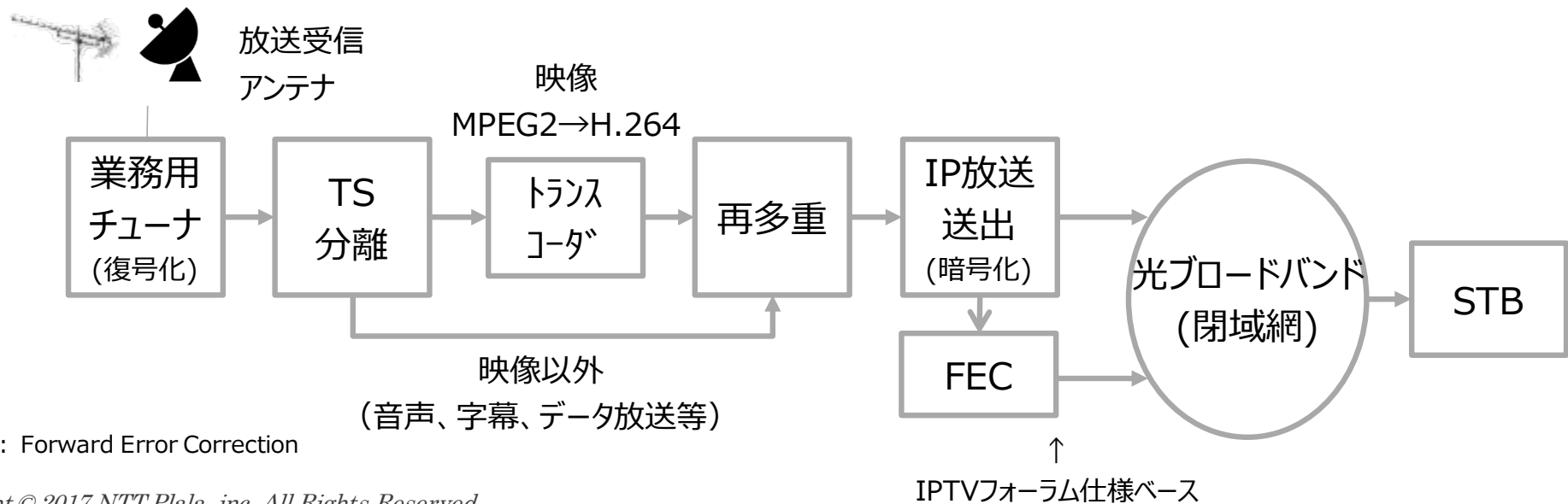
→ IP放送

→ インターネット配信

自主放送のHE構成例



地デジ/BS IP再放送のHE構成例

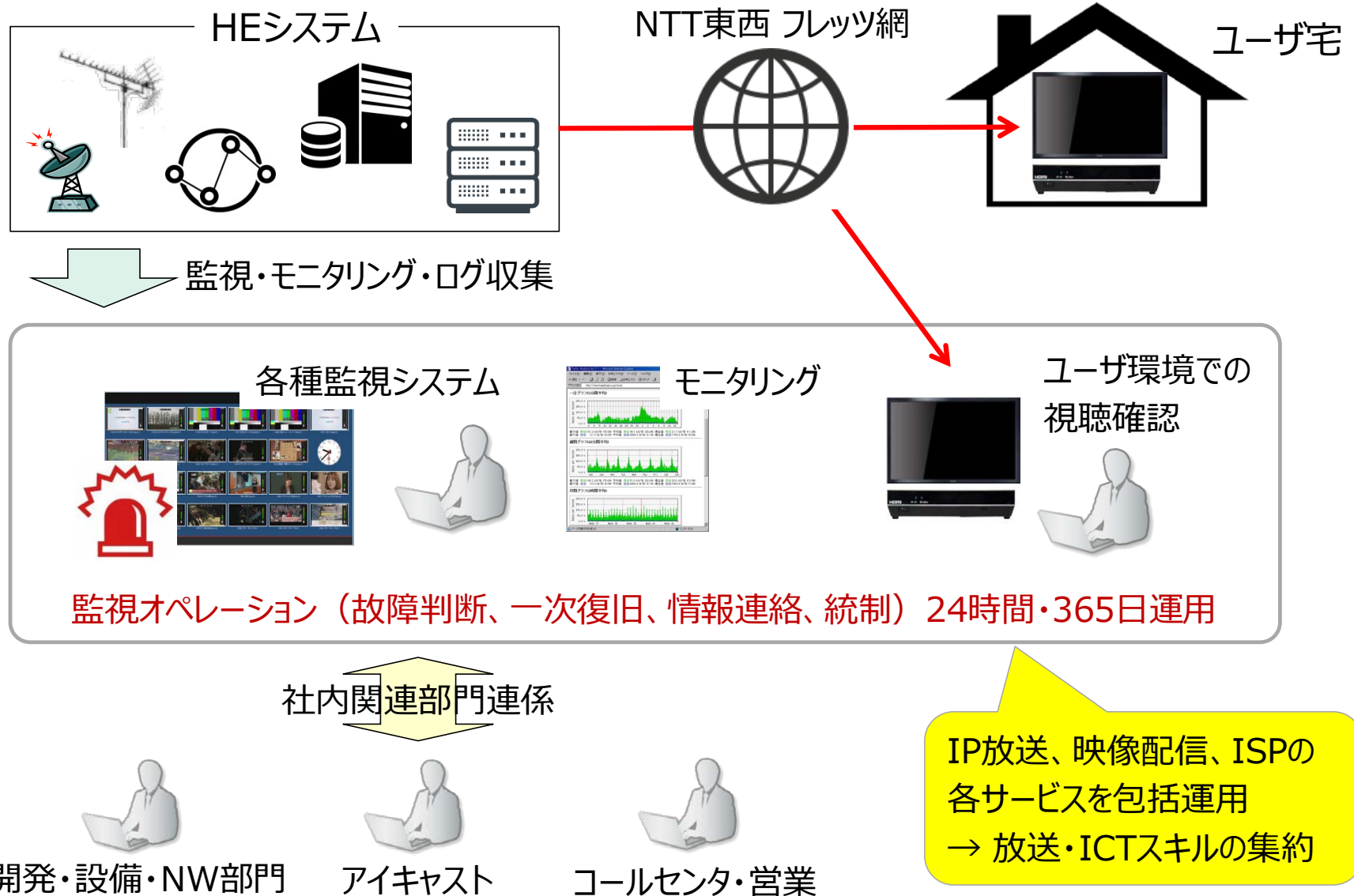


FEC : Forward Error Correction

- IP放送サービスの稼働状況を下記4レベルの監視技術の組合せにより監視
- 二ヶ国語音声、字幕、データ放送など映像・音声に付随するサービスも監視対象
- 放送技術・ICT技術の両面をカバーできる人材・体制作り

L4	サービス監視	アクセスログの取得とレポート（見える化） ビッグデータ解析とレポート・フィードバック
L3	映像監視	TSのモニタリング、無音・ブラックアウト等の検知、 ノイズ検知、入出力信号の監視 等
L2	アプリケーション監視	疑似クライアントによるアプリ監視システムを開発・導入 バッチ処理については別途管理アプリを導入
L1	システム・NW監視	サーバ・NW機器の死活監視、CPU/メモリ等の パフォーマンス監視、伝送回線監視、トラヒック監視、等

監視・オペレーション体制（当社例）



各利用規約

- サービス毎の提供条件を記載・説明

重要説明事項

- サービス毎の重要説明事項を整理し、記載・説明
- IP放送（特に地デジ・BS再放送）については、直接受信の放送サービスとの差分等を説明

ユーザ問合せ対応

- お客様からの問合せについて、内容や緊急度に合わせ多様な問合せ手段を提供

コールセンタ

Web/メール

チャット

簡便な対応だけで改善が困難な技術的問合せ（品質に関するものを含む）については、社員をユーザ宅に派遣し、自社責任の有無に関わらず、原因調査と改善提案を実施

高度BS実用放送開始 → 高度BS IP再放送の安定配信に向けた課題の検討

トラフィック増
(データ量、
視聴者増)

- HE設備及びネットワークの対応とコスト負担
- ホームネットワーク (ユーザ設置機器)

高度BS
再放送設備
(HE)



マルチキャスト

事業者閉域網



アクセス網
(FTTH)

アクセ
ス
網
設
備

ONU

ルー
タ

市販テレビ



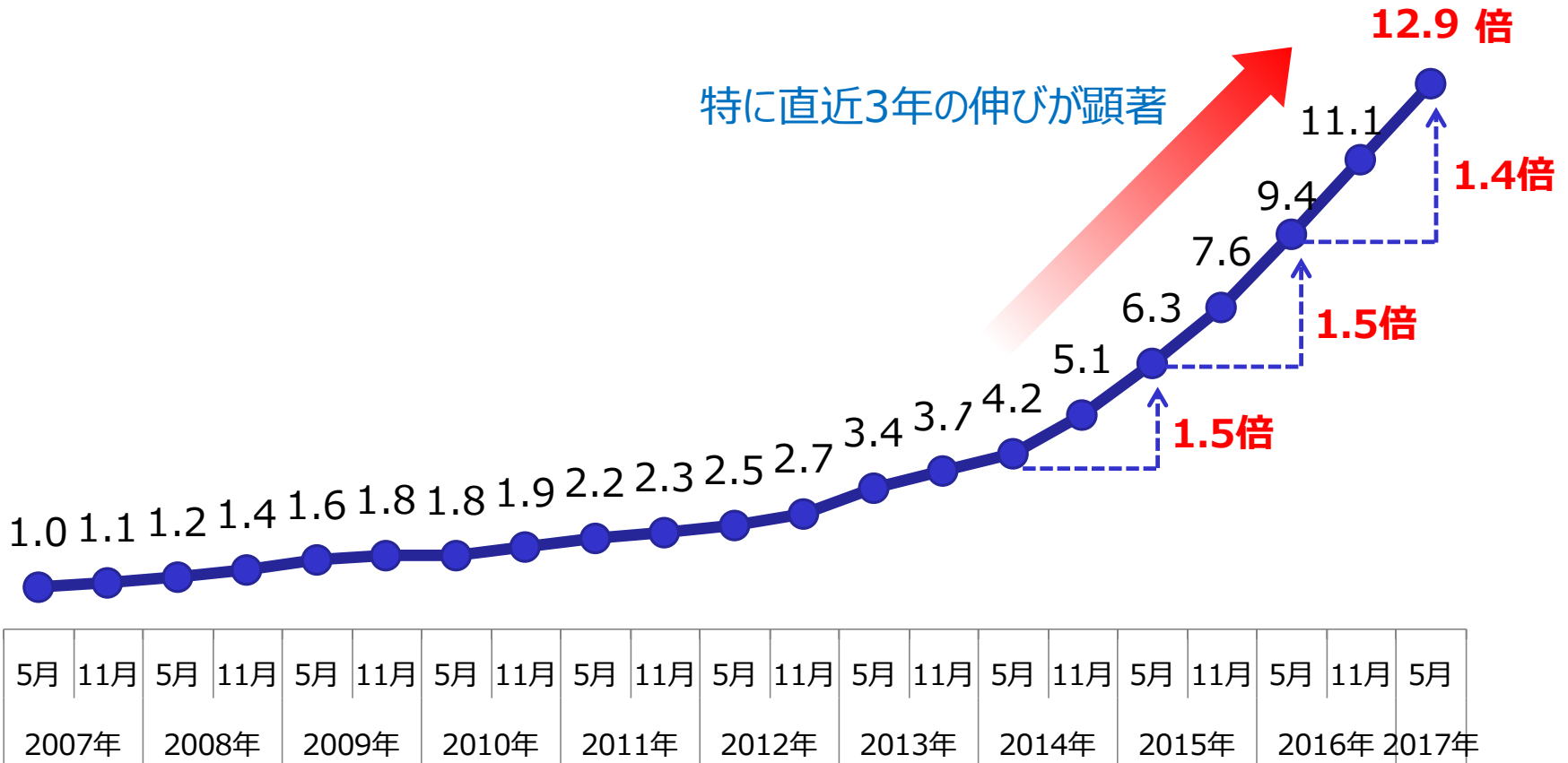
STB

4Kで約40Mbps (HDの4倍)
8Kで約100Mbps (HDの10倍)

フジテレビ4K

国内の固定系ダウンロードトラフィックは**10年間で約「13倍」**に増加

(※2007年5月の発表数値を基準とした2017年5月の数値倍率)



【出典】総務省総合通信基盤局調べ「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計結果」
ブロードバンド（FTTH、DSL、CATV、FWA）契約者の総ダウンロードトラフィックの推移をもとに当社で作成



ブロードバンドの
高速・大容量性を
活かしたサービス

配信プラットフォーム



OTT



【参考】地デジIP再放送（再送信）の検討経緯

情報通信審議会『地上デジタル放送の利活用の在り方と普及に向けて行政の果たすべき役割』

マイルストーン	日時	説明
中間答申	2004.7.28	IP再送信議論のスタート 「条件不利地域での難視聴対策」
第2次中間答申	2005.7.29	IPマルチキャストを用いた通信インフラは、一定の条件が満たされた場合には、条件不利地域に限らず、地デジの伝送路として積極活用すべき
第3次中間答申	2006.8.1	放送事業者に対し、手続きや条件の具体化を要請
地デジ補完再送信 審査会設置	2006.10.19	—
著作権法改正	2006.12.15	IPマルチキャストを用いた役務利用放送法上の「放送」の著作権法上の位置づけ明確化
第4次中間答申	2007.8.2	役務利用放送事業者に対し、開始時期やエリア拡大に関する公表要請
ガイドライン公表	2007.10.26	—



一般社団法人 IPTVフォーラム

- IPTVサービス、及び次世代スマートテレビサービス (Hybridcast) の実現・普及を図るため、技術仕様等の策定・運用等を実施
- 放送事業者やテレビメーカー、通信事業者、等が参集し、業界共通課題の検討、技術力の向上等の取組によりIPTVサービス及び次世代スマートテレビサービスの高度化を促進。

番号	仕様書	内容
STD-0002	VOD仕様1.2版	テレビ/STB向けVODサービス
STD-0004	IP放送仕様2.0版	IP放送サービス、4K-IP放送サービス
STD-0005	地上デジタルテレビジョン放送 IP再送信運用規定1.3版	地デジIP再放送サービス
STD-0006	CDNスコープ サービスアプローチ仕様1.3版	事業者閉域網向けサービスの基本的な技術仕様
STD-0009	BSデジタル放送IP再送信 運用規定1.2版	BS IP再放送サービス
その他	HTML5ブラウザ仕様 ハイブリッドキャスト運用規定 等	4K-VODサービスにおいて一部参照