

資料 1 - 2

# ブロードバンド基盤の整備と サービス創造に向けた NTT R&Dの取り組み

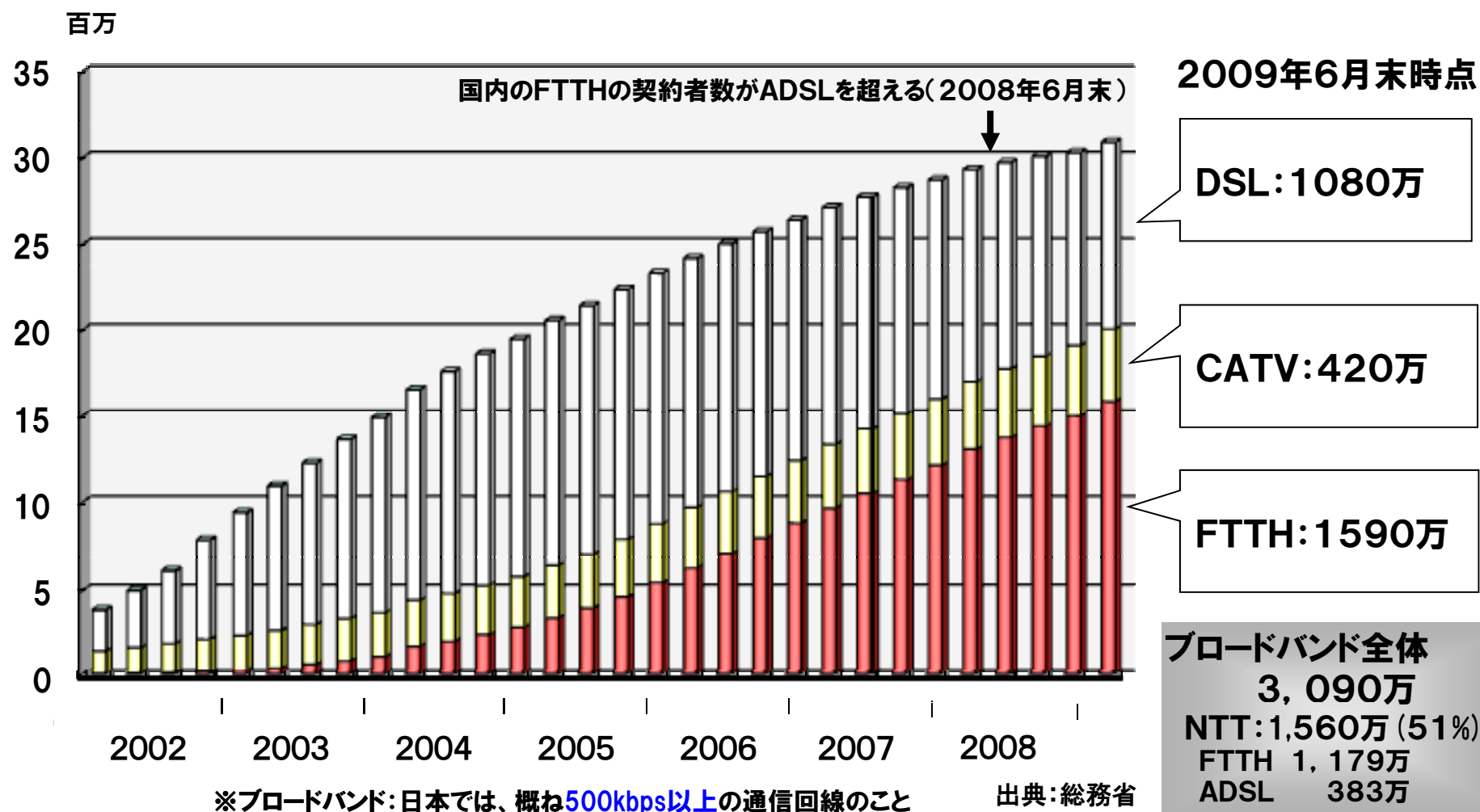
平成21年11月10日

日本電信電話株式会社  
取締役 研究企画部門長

篠原弘道

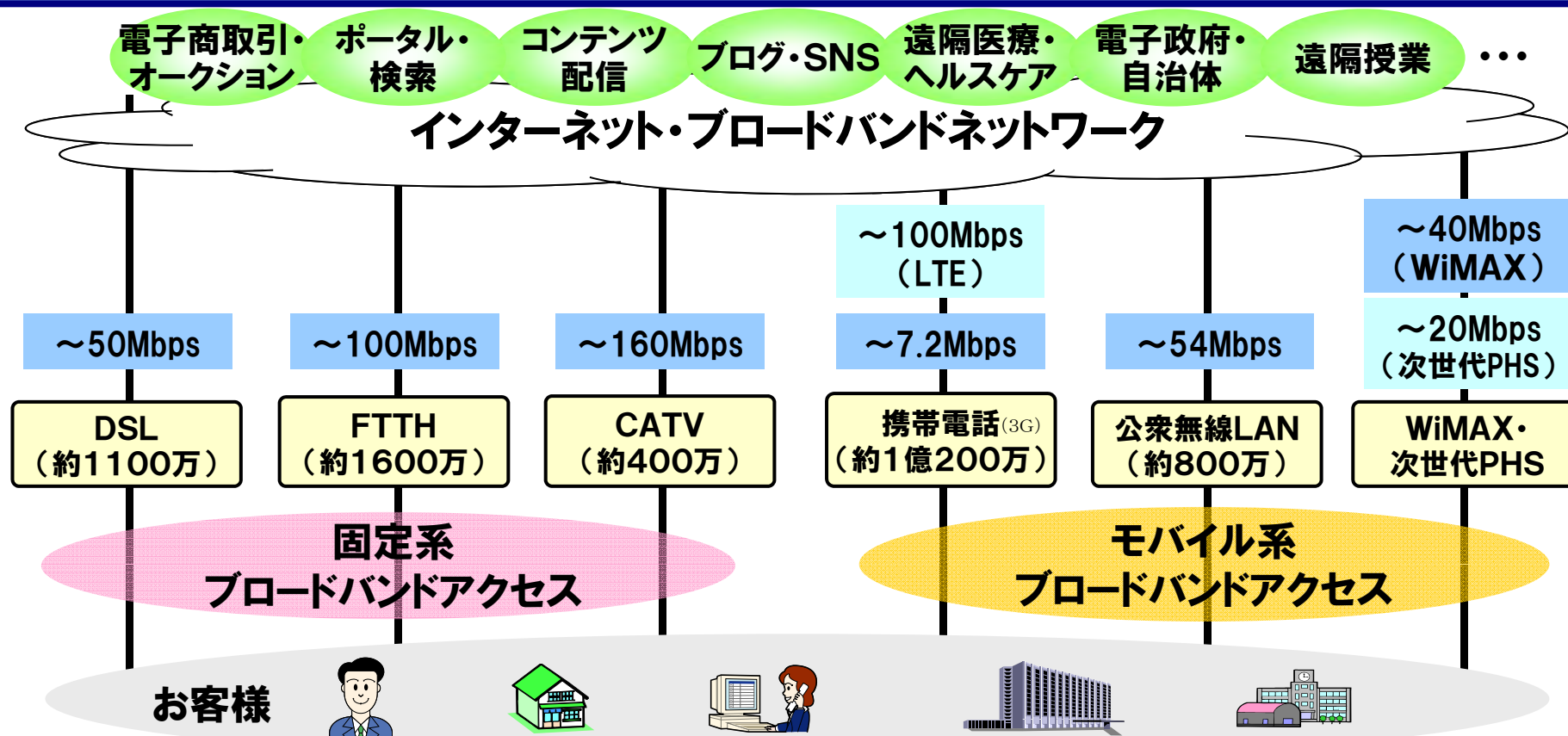
# 日本のブロードバンドの普及

➤ 世界で最も高速かつ低廉なブロードバンドが利用可能で、ブロードバンドサービス市場が拡大



# ブロードバンドアクセスの多様化・高速化

- サービスの多様化とともに、ブロードバンドアクセスは固定・モバイルさまざまな方式で高速化が進展
- FTTHは高速性、品質安定性、サービス拡張性、信頼性に優れ、より高度なサービスの提供が可能

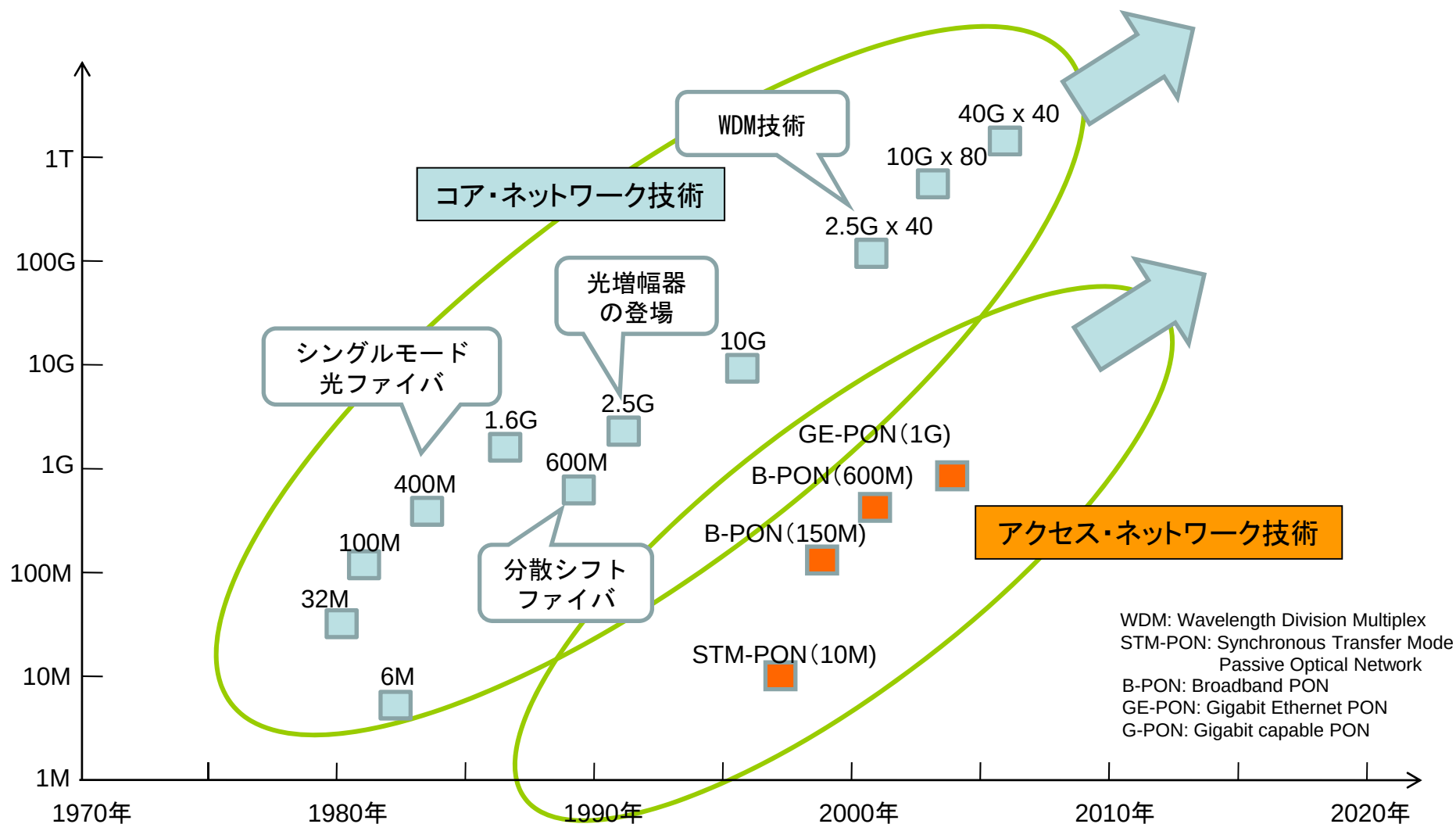


(注) 速度に関する数値は商用サービスの速度であり、ベストエフォートでの最大値。  
なお、LTE・次世代PHSは商用化前であり、理論上の最大値。

DSL: NTT東 フレッツADSL等、FTTH: NTT東 Bフレッツハイパーファミリータイプ等、CATV: J:COM等  
携帯電話: NTTドコモ FOMAハイスピード等、公衆無線LAN: NTT東 フレッツスポット等、WiMAX: UQコミュニケーションズ(2009年7月より商用サービス開始)

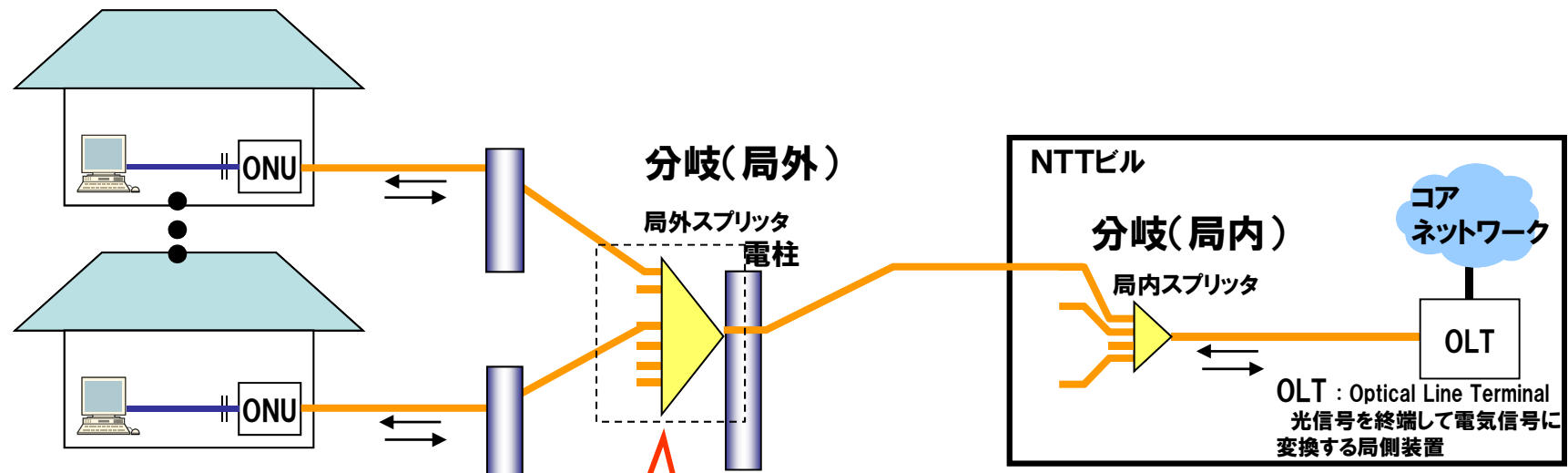
(出典) 契約数は総務省「ブロードバンドサービス等の契約数の推移 (2009年6月末現在)」等より作成

➤ 光技術はコア・ネットワーク、アクセス・ネットワークともに、高速・大容量化が急速に進展

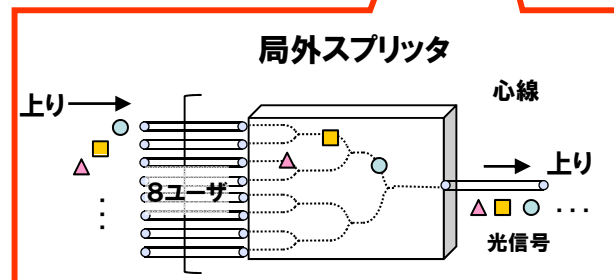


# 光の拡大を支えるアクセス技術 ～GE-PON～

- 1本のファイバを最大32ユーザで共有することにより、経済的に光アクセスサービスを実現
- 上り下りともに1 Gbpsの伝送容量を持ち、大容量のデータ伝送が可能



ONU : Optical Network Unit  
光信号/電気信号の変換をする  
お客様宅装置



OLT、光ファイバを複数ユーザで共用することにより、  
・1ユーザあたりのコスト削減  
・消費電力削減  
・地下設備の有効利用  
を実施している

# 光の拡大を支えるアクセス技術 ～取り扱いの容易化～

➤ 経済化に加え、“取り扱いの容易化”を追求する技術開発にも取り組み中

凡例：  
— 光ケーブル  
— LANケーブル  
— 同軸ケーブル  
— 電話ケーブル

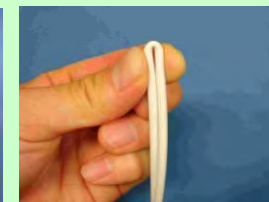
**細径低摩擦インドア  
光ケーブル**



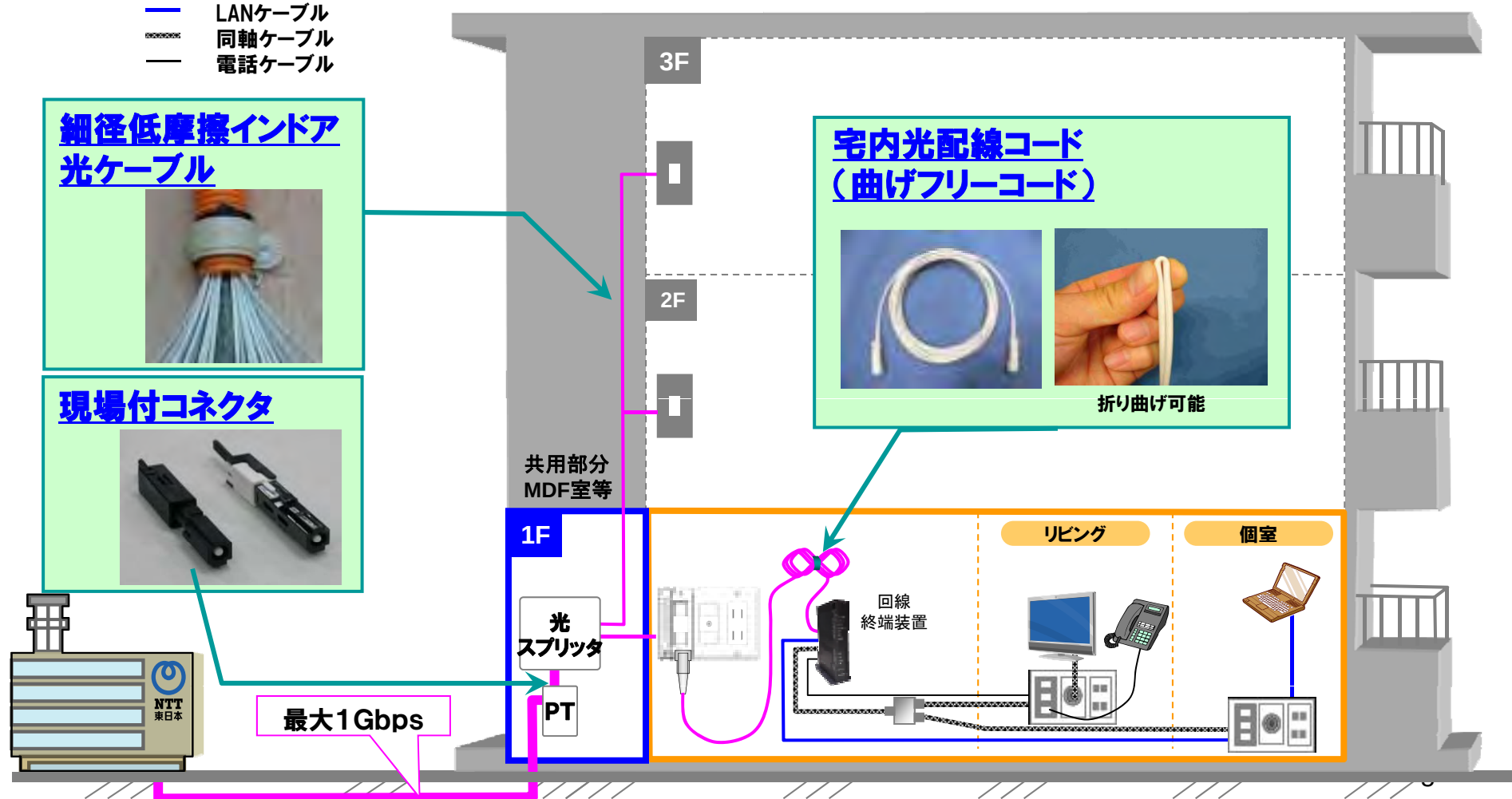
**現場付コネクタ**



**宅内光配線コード  
(曲げフリーコード)**

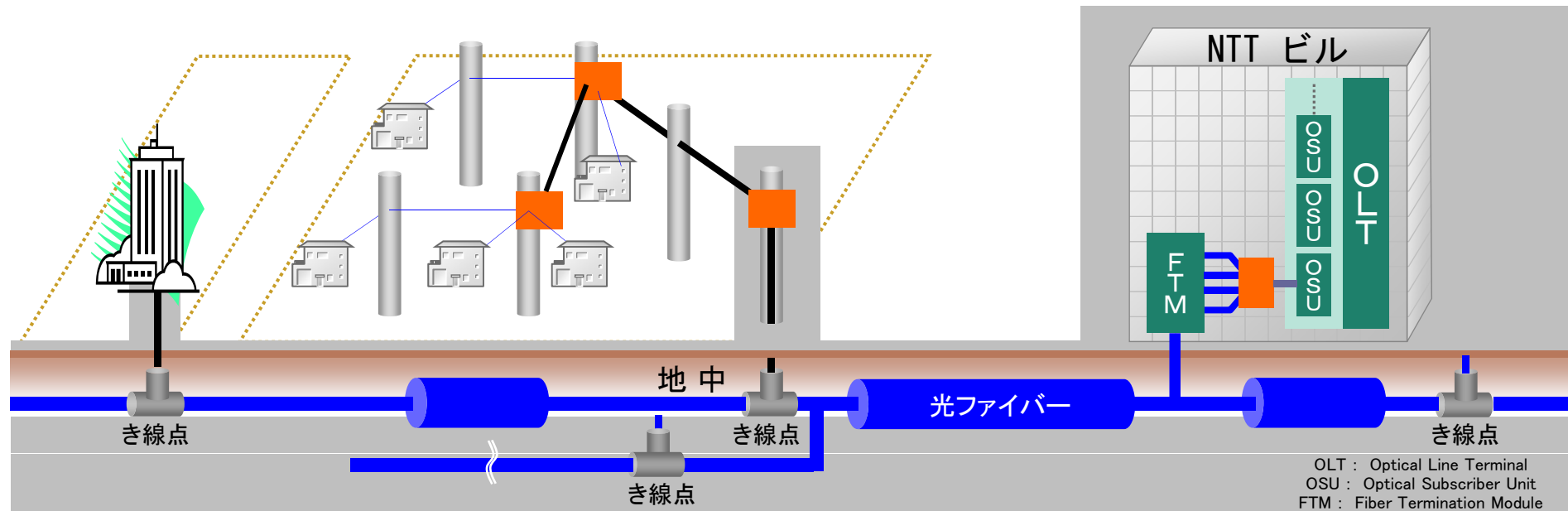


折り曲げ可能



# 光アクセスは全国の9割をカバー

➤ NTT東日本93%、西日本89%のエリアカバーを計画



NTTの光によるエリアカバー率  
(き線点光化率)

| 年度<br>エリア | 2001 | ... | 2009(計画) |
|-----------|------|-----|----------|
| 東日本       | 66%  | ... | 93%      |
| 西日本       | 50%  | ... | 89%      |

- NGNは、従来の電話網が持つ信頼性・安定性とIPネットワークの利便性・経済性を兼ね備えたネットワーク

便利・快適の追求  
(IPネットワークの利点)

- ・ 固定電話網で培った品質、信頼性などの継承
- ・ ブロードバンド化に適したIP技術の採用
- ・ セキュリティ対策などの課題の克服
- ・ サービス選択肢の広がり

## NGN

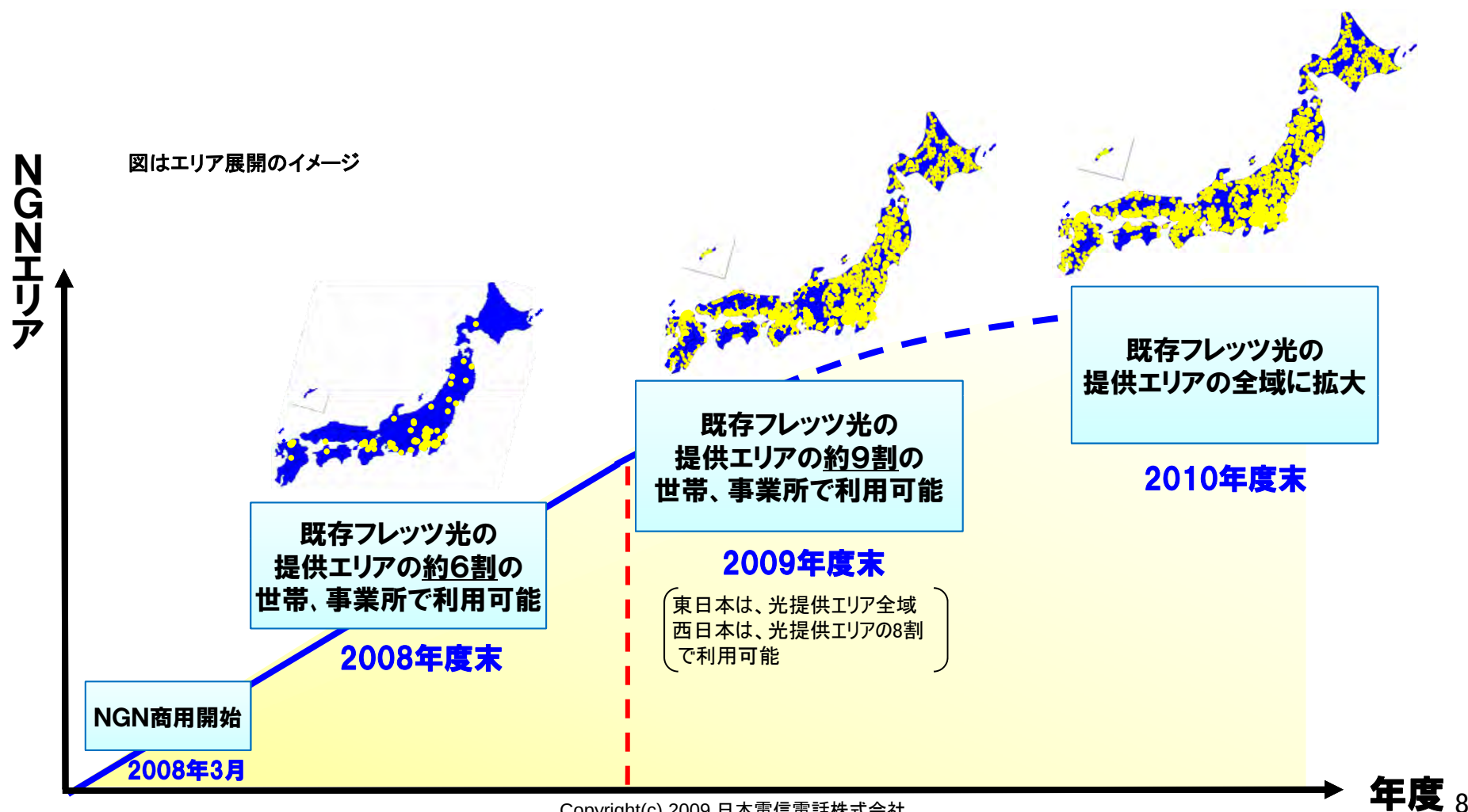
- 技術的特徴
- ①品質確保「QoS」
  - ②セキュリティ
  - ③信頼性
  - ④オープンなインターフェース

安心・安全の追求  
(従来の電話網の利点)



# 光・NGNの展開 ～ NGN提供エリアの拡大

- 2009年度末には、既存フレッツ光の提供エリアの約9割の世帯、事業所で利用可能
- 2010年度末には、既存フレッツ光の提供エリア全域に拡大(全国の9割の世帯、事業所で利用可能)



## R&Dの取り組み

- PON長延化

都市部から離れた過疎地域の光化を可能にするための長延化技術

- WIPAS(無線によるブロードバンドIPアクセス)

※WIPAS:Wireless IP Access System

配線の問題等で屋内への光ファイバの敷設が難しいお客様への無線ブロードバンド技術

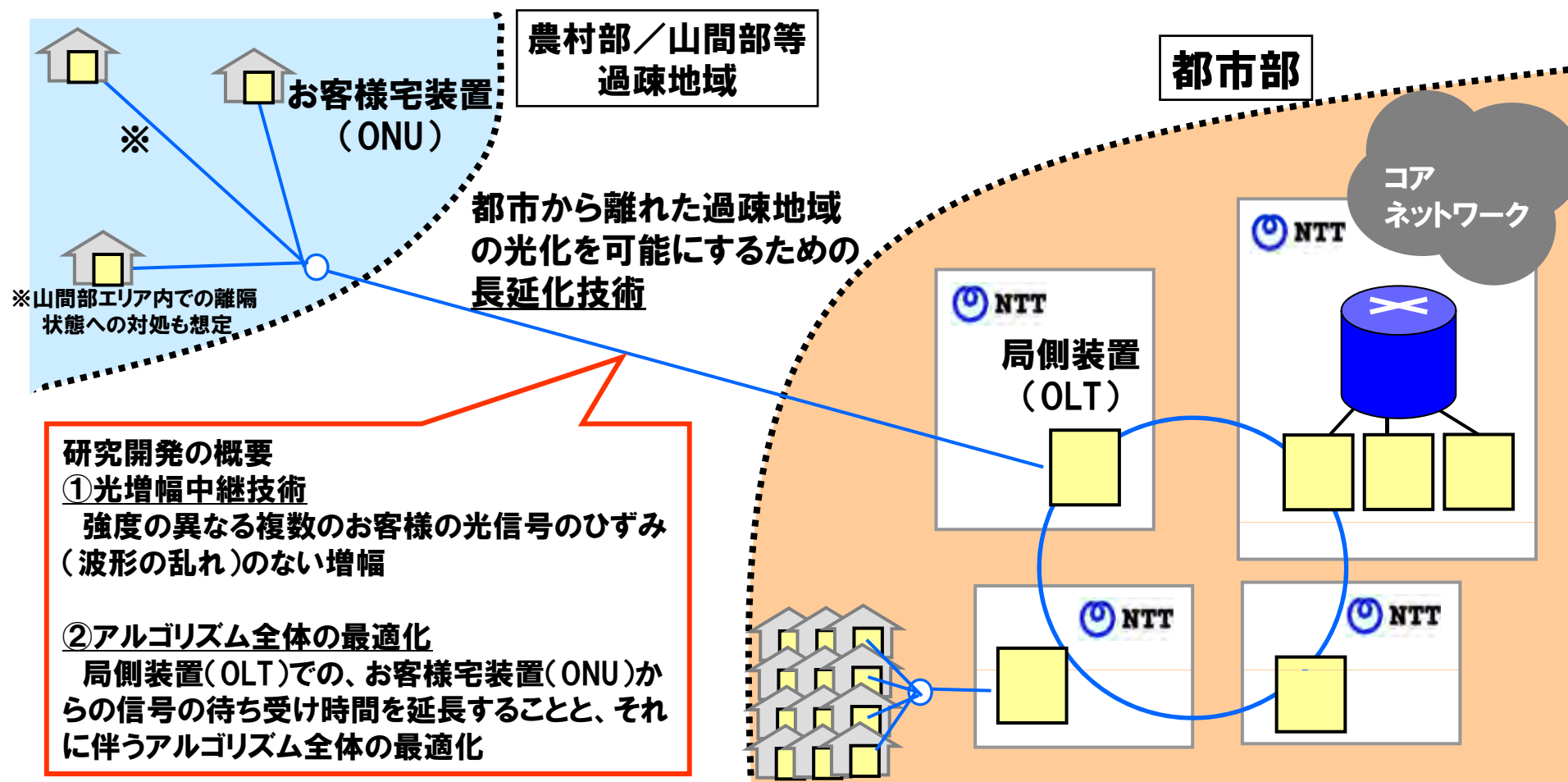
## 自治体と連携した取り組み

- IRU(長期安定的な破棄し得ない使用权)

※IRU:Indefeasible Right of Use

自治体等が整備した光ファイバをIRUで借り受け、ブロードバンドサービスを提供

- 都市部から離れた農村部／山間部など過疎地域における経済的な光化推進を目的として、GE-PONの伝送距離の長延化(40キロ以上)を目指した研究開発に着手

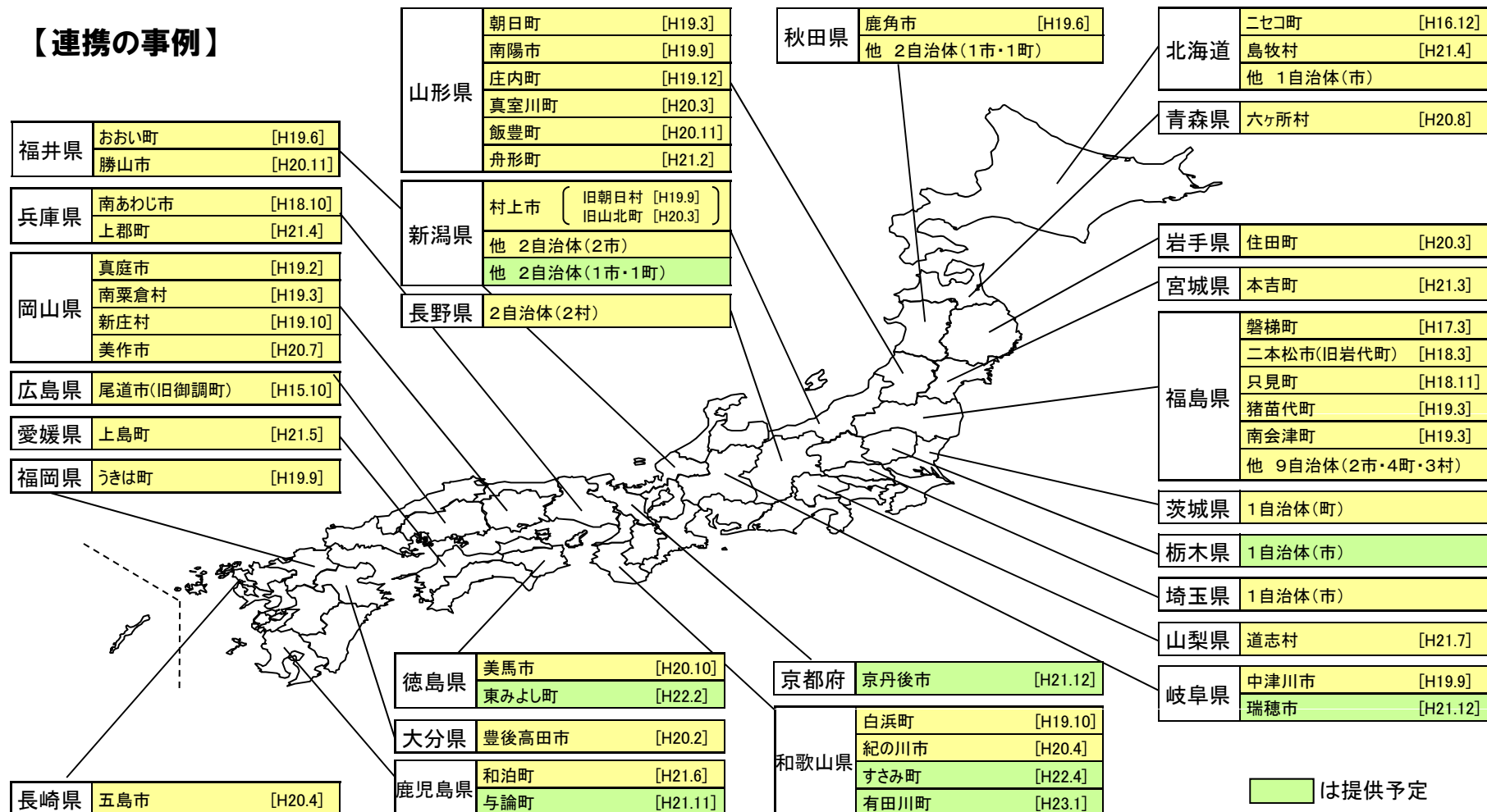


# 自治体等との連携による光サービスのエリア拡大

➤ NTT東日本・西日本は、自治体が整備した光ファイバーをIRUで借り受け、ブロードバンドサービスを提供する手法によりデジタルデバイド解消に取り組み中

IRU: Indefeasible Right of Use、長期安定的な破棄し得ない使用权(自治体と事業者の長期契約)

## 【連携の事例】

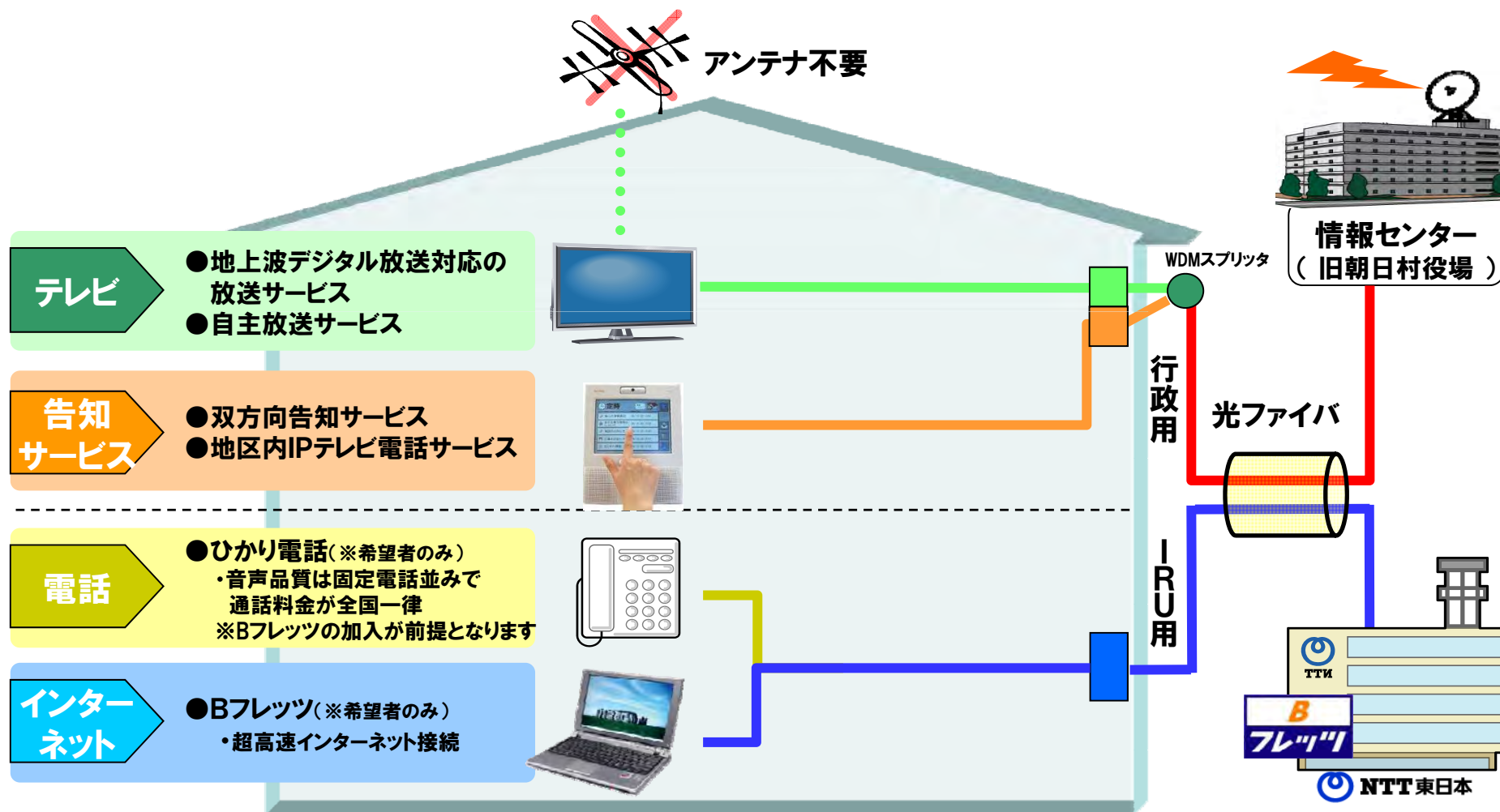


 は提供予定  
2009.8月末現在

# 新潟県村上市朝日地区におけるIRU活用例

## 村上市朝日地区総合情報ネットワークシステム整備事業

※ 旧朝日村は合併により2008年4月から村上市に変更



# ブロードバンド基盤を活用した光サービスの展開

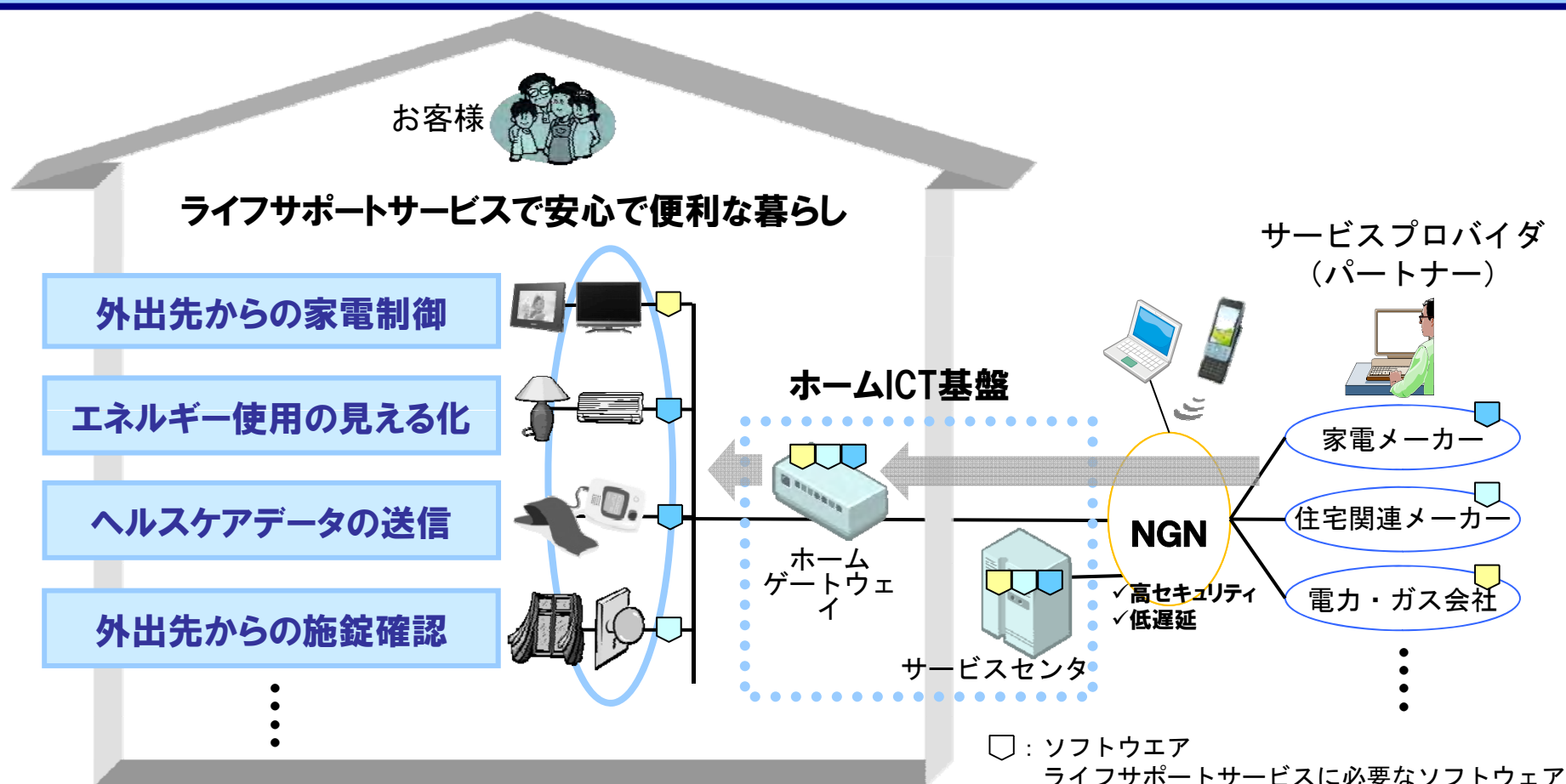
## ➤ 高速で高セキュリティなネットワークを活かしたサービスを展開

|        |                                   | ～2008年度                                                                                                                         | 2009年度～                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ビジネス向け | 信頼性の高い<br>企業ネットワークの提供             | フレッツ・VPN ゲート<br>ビジネスイーサワイド<br>ひかり電話オフィスタイプ<br> | フレッツ・VPN ワイド<br>(東西接続、既存フレッツとの接続等)<br><br><b>NGN対応ビジネスホン</b><br><br>デジタルサイネージ<br>(ビジネスモデルのトライアル)<br><br><b>ユビキタスデスク</b><br><br><b>テレプレゼンス</b>                                                                                                  |
|        | ビジネスの創造、<br>効率化を支える<br>ICTソリューション |                                                                                                                                 | <b>現在</b><br><b>帯域確保型データ通信</b><br><br>ひかり電話<br>(大規模事業所向け)<br><br><br>診療所向け<br>電子カルテ<br>SaaS共通基盤<br><br><b>デジタルシネマ</b><br><b>HD品質テレビ会議システム</b>               |
| ホーム向け  | 高品質な<br>トリプルプレイ<br>の提供            | ひかり電話<br>フレッツフォン<br>ひかりTV<br>                | <b>ひかりソフトフォン</b><br>光LINKシリーズ<br>光フォトフレーム<br>光フォトプリント<br>フレッツ・テレビ                                                                                                                                                                              |
|        | 光の利用を拡大する<br>アプリケーション、<br>端末機器等   | からだカルテ<br>ホームセキュリティ                                                                                                             | Wii<br>緊急地震速報<br><br>ひかりTV チューナー<br>搭載パソコン<br>フェムトセル<br><br><b>待受情報通信端末</b><br><br>ひかりTVとケータイの連携<br><br><b>ケータイ・PC連携</b><br>(ケータイ・PCでシームレスに利用できるメール等)<br> |



# ホームICTによる多様なライフサポート

- NGNの特徴である高セキュリティを活かし、安心して便利なライフサポートサービスの実現を目指す
- ホーム機器をネットワークにつなぎ、様々なサービスを実現する“ホームICT基盤”の技術開発を推進。2009年12月に、パートナーと共同でトライアルを開始予定



## ネットワークとアプリケーションの融合によるサービス創造

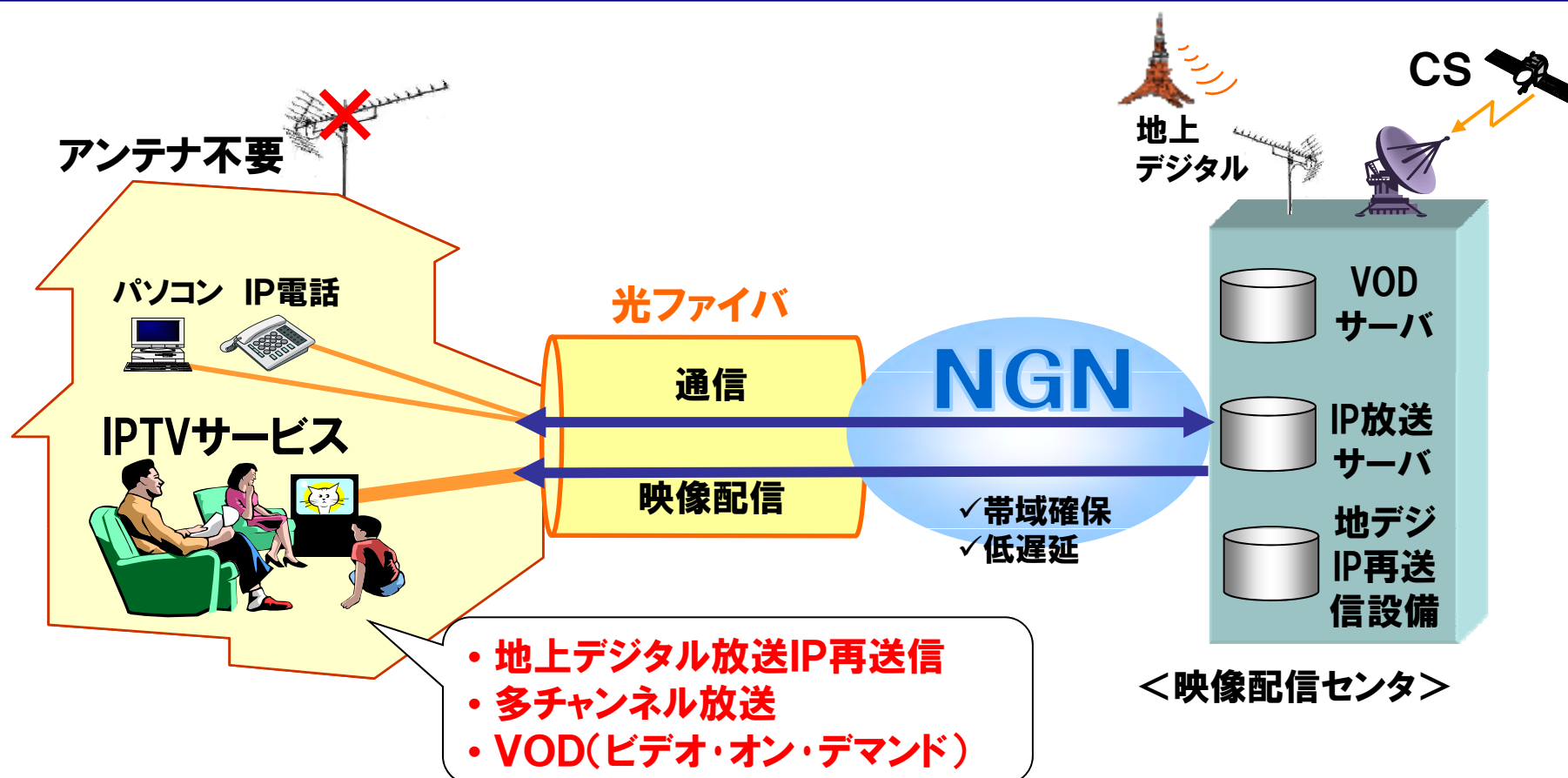




## 参考資料

# IPTVサービス(ひかりTV)

- NGNの特徴である帯域確保、低遅延機能を活かし、ハイビジョンのTV映像を家庭まで配信するIPTVサービスを提供中
- さらに、モバイルとの連携や視聴者の嗜好に合うコンテンツの提示など、IPTVならではの先進的なサービスの実現を目指して実験を開始(ひかりTVラボ)



- 米国勢は、大規模クラウドを構築しているが、国・自治体、企業向けに適用するには信頼性、品質等に課題
- NTTは安心・安全なサービス提供を目指し、高信頼、高品質なクラウドコンピューティングの研究開発に着手

## IT戦略本部「IT戦略の今後の在り方に関する専門調査会」からの指摘課題

- ・ SLAが不十分
- ・ 信頼性が不十分
- ・ リアルタイム性が不十分
- ・ セキュリティ対策が不十分
- ・ 相互運用性が不十分
- ・ データの保管場所が不明等

※SLA: Service Level Agreement

NTTの強みであるオペレーション、セキュリティ、ネットワークなどを活かした、キャリアグレード・クラウドコンピューティングを開発

- NGNの特徴を活かすことで、「サービス品質の確保」、「セキュリティの確保」、「サービスの継続性の確保」、「相互接続性の確保」を可能としたキャリアグレード・クラウドコンピューティングの実現を目指す

## NGNの特徴

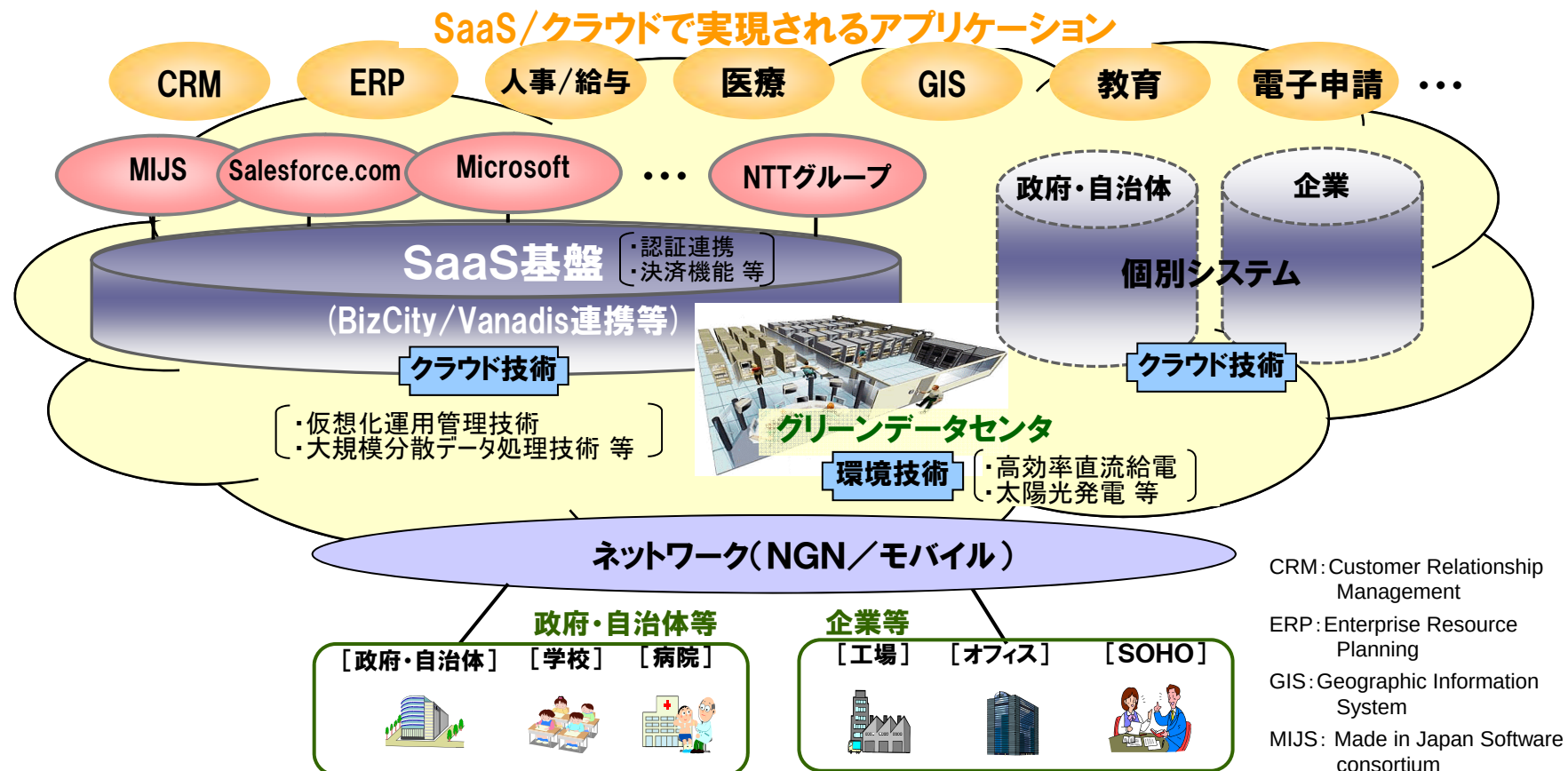
- 品質確保 (QoS)
- セキュリティ
- 信頼性
- オープンなインタフェース

## キャリアグレード・クラウドコンピューティング

- **役割① サービス品質の確保:**
  - サービス需要に応じたサーバ、ネットワークリソースの柔軟な割当
- **役割② セキュリティの確保:**
  - 企業データの隔離性を保証する堅牢なデータセキュリティ
- **役割③ サービス継続性の確保:**
  - 広域分散したデータセンタ間でのサービス再配置が可能
- **役割④ 相互接続性の確保:**
  - 異業種の多くのサービス事業者が相互に連携が可能

# クラウド／SaaSの新たな市場開拓に向けて

- クラウド技術や環境技術を組み込んだ安心・安全で環境にやさしいSaaS基盤を開発
- 今後もパートナー等と連携し、品質・信頼性を求めるビジネスユーザ向けに、様々なアプリケーションを提供



# クラウドの進化に向けた今後の取り組み

- “単一の時代”から“連携の時代”、そして、“グローバルなリソースの相互活用の時代”へとクラウドの進化に向けた技術開発に取り組む

## <クラウド進化のイメージ>

