

# ICT分野重要研究開発課題について

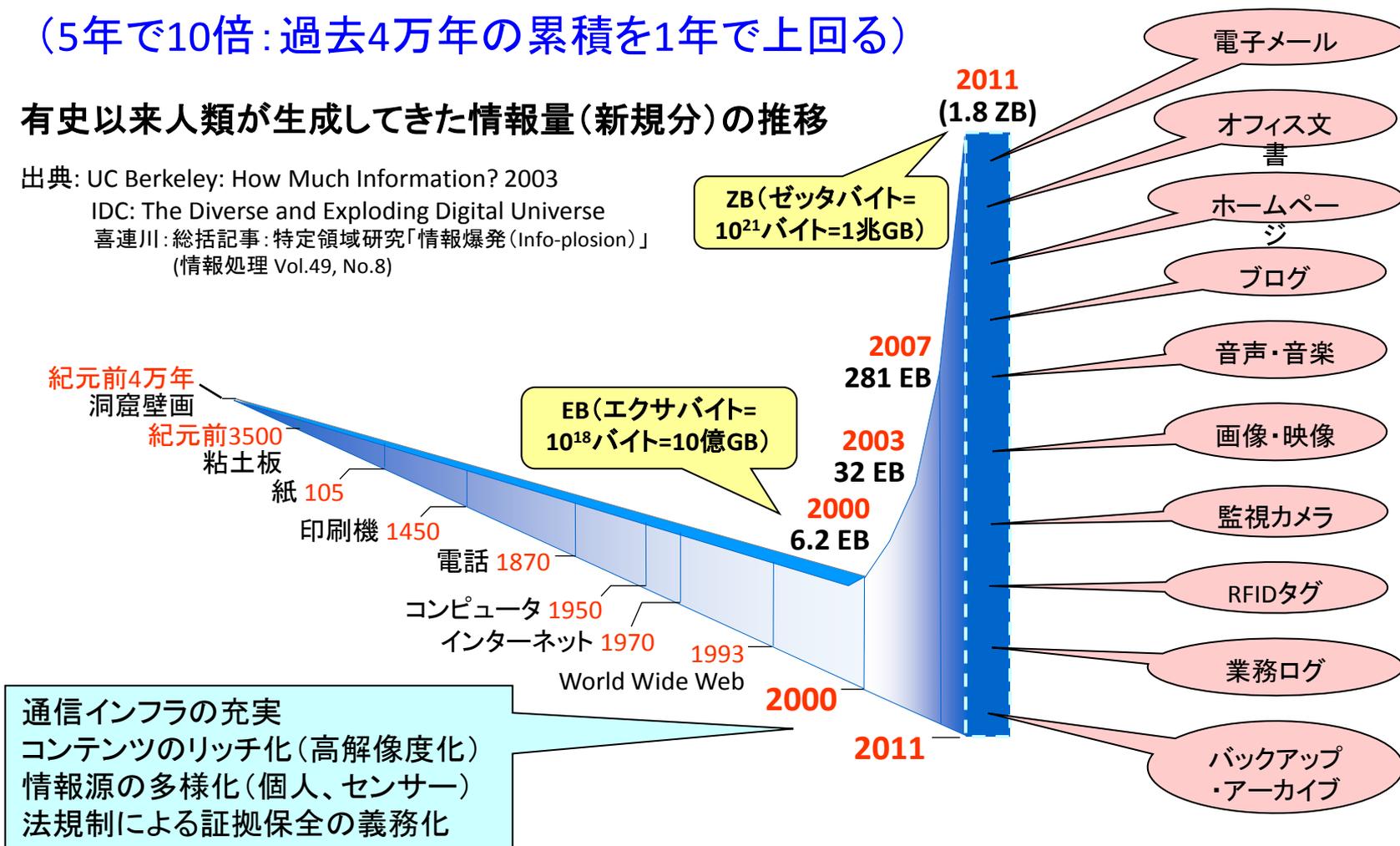
2009年10月28日

三菱電機株式会社  
情報技術総合研究所

## 近年、人類が生成する情報量が爆発的に増加 (5年で10倍: 過去4万年の累積を1年で上回る)

### 有史以来人類が生成してきた情報量(新規分)の推移

出典: UC Berkeley: How Much Information? 2003  
 IDC: The Diverse and Exploding Digital Universe  
 喜連川: 総括記事: 特定領域研究「情報爆発(Info-pllosion)」  
 (情報処理 Vol.49, No.8)



## 戦略的分野への重点化

### —ICT分野の主要視点—

情報量急増

省エネルギー

安心・安全

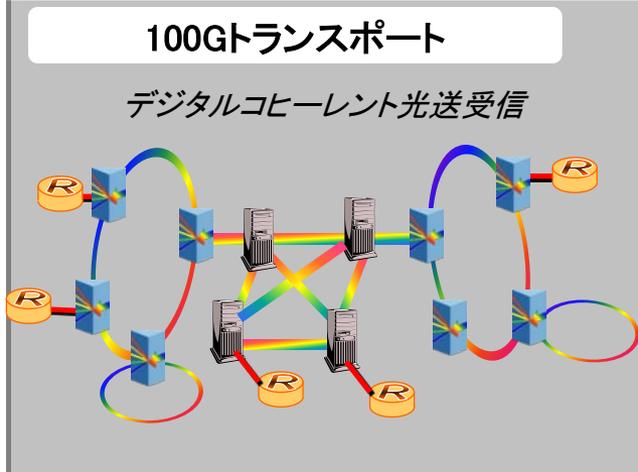
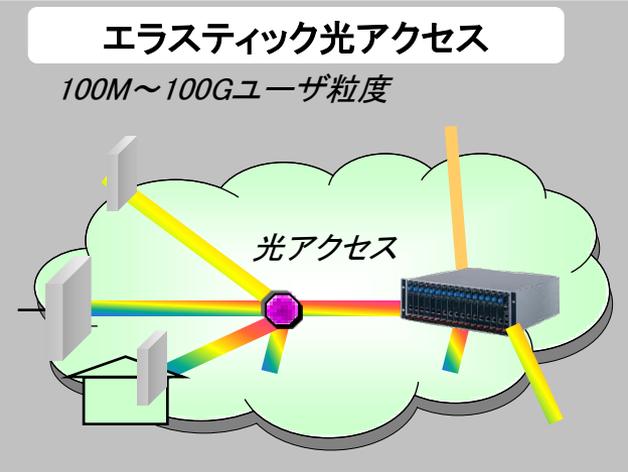
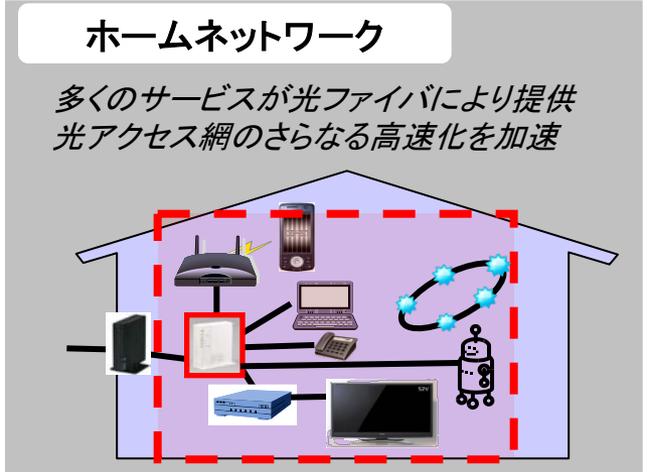
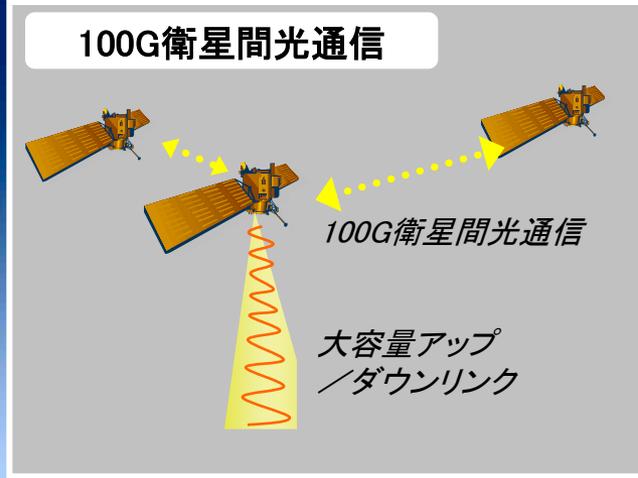
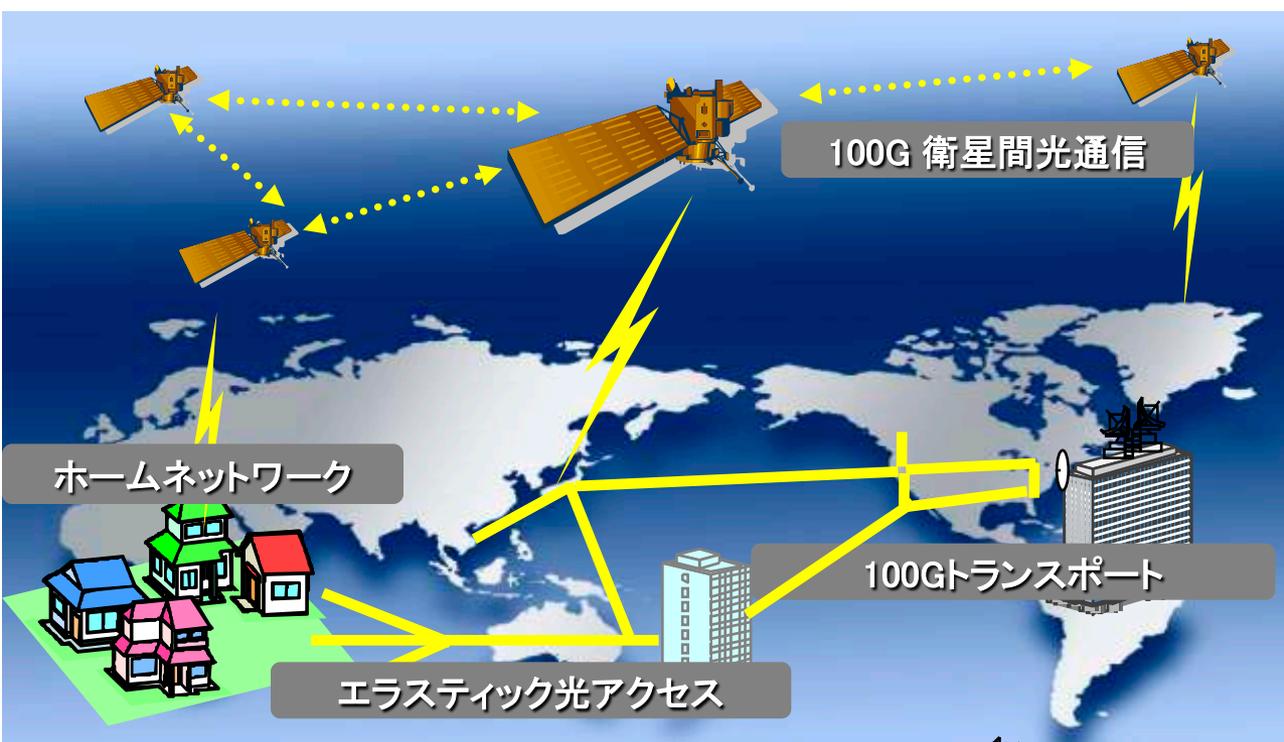
大容量化、省エネ、セキュリティー技術の競争優位確保

国際競争力・企業価値の向上

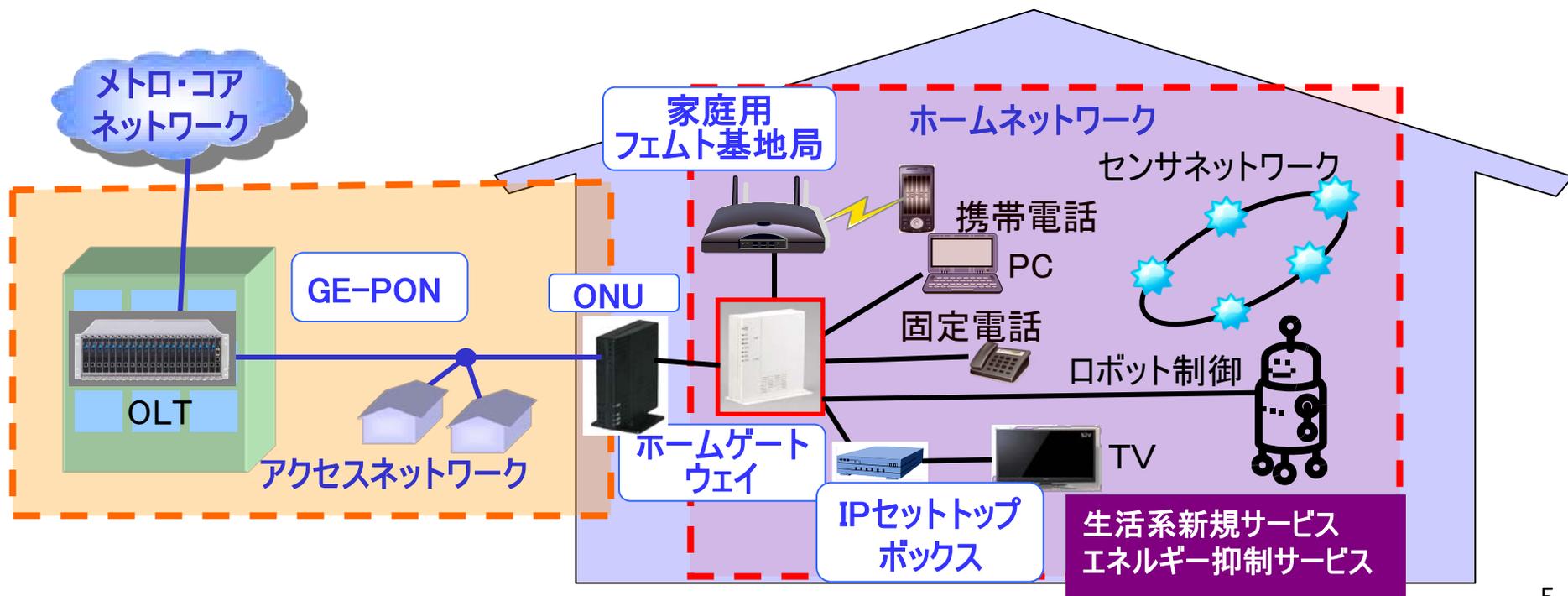
### 課題

- 広帯域長距離通信
- コンテンツ管理・利活用
- 衛星通信・観測
- セキュアネットワーク
- 量子暗号通信
- 映像配信・監視
- 高効率低電力デバイス
- 機器省エネ制御
- オール光通信技術
- 共同実証実験、国際標準化
- 人材育成、語学ハードル

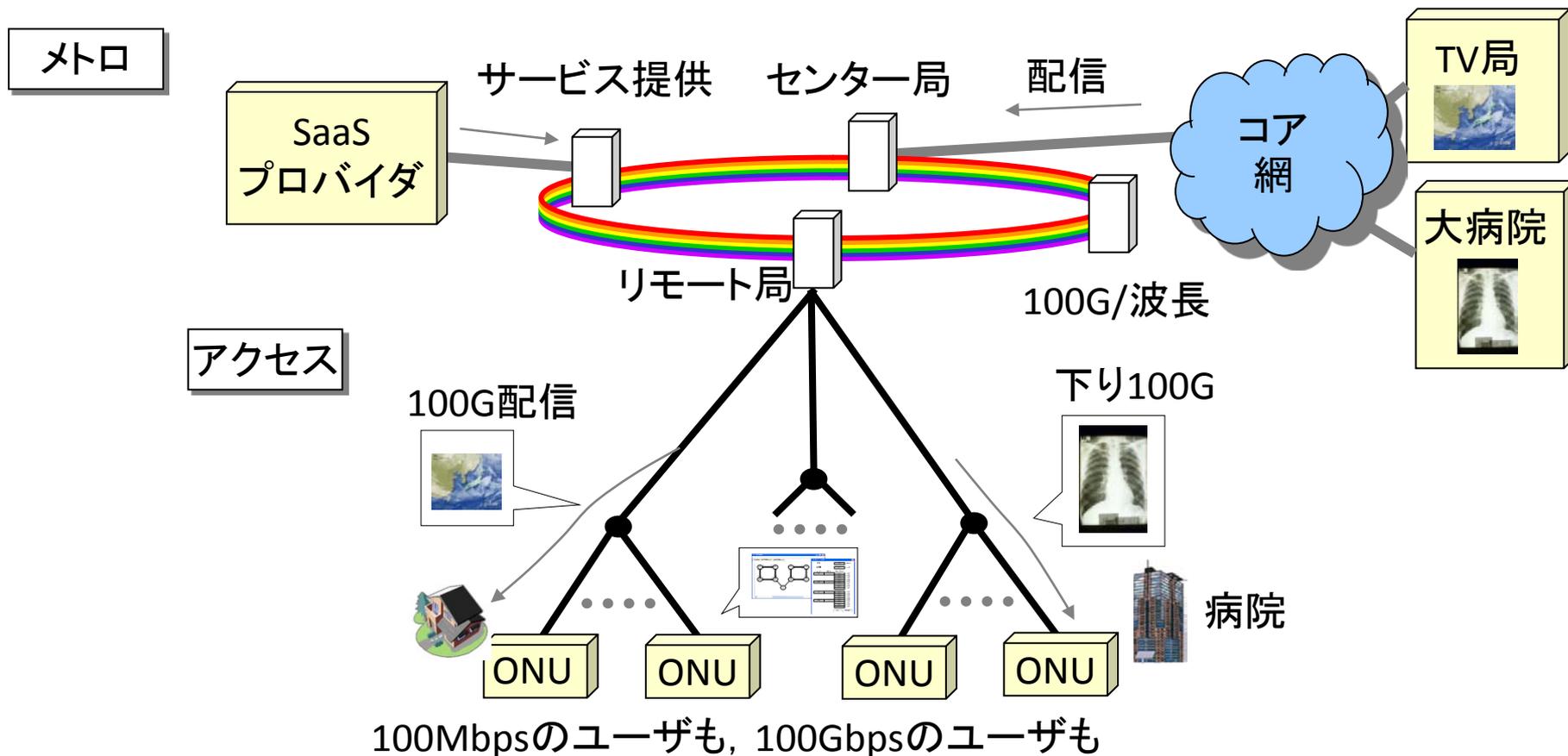
▶ ホームから宇宙まで100Gbpsで結ぶ新世代の情報流通基盤の構築



- ▶ FTTHが普及して、より多くのサービスが光ファイバにより提供される：
  - 家電連携により高齢者の生活アシスト(安心・安全)
  - センサネットワークによる空調・照明機器の制御(省エネ)
- ▶ 実現の鍵は、
  - (1) ホームネットワークの要となる装置であるホームゲートウェイの高度化  
(平成18年度～20年度「情報家電の高度利活用技術の研究開発」で実現)
  - (2) 家庭内通信機器の普及と、アクセスネットワークの高速化

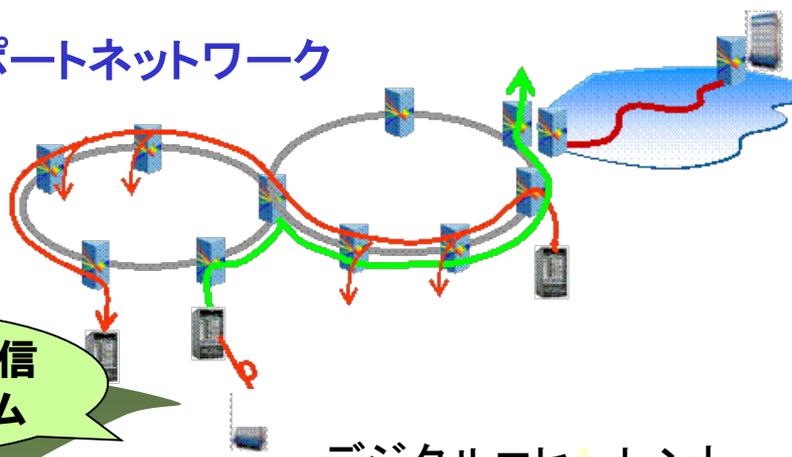


- ▶ ブロードバンドユーザの帯域粒度を自在に可変 100Mbps, 1Gbps, 10Gbps, 100Gbps...  
= **エラスティック**(Elastic:やわらかな) **光アクセスネットワーク**(大容量化)
- ▶ 光電気変換なしでメトロアクセス・ネットワークを縦断(省エネ)
- ▶ 光アクセス技術で世界をリードする強い日本が  
2015年に100Gbpsサービスを世界に先駆けて実現する



- ▶ 2009年度開始の「デジタルコヒーレント光送受信技術(総務省)」(大容量化)
- ▶ 100Gbpsを長距離伝送(トランスポート)する夢の技術に向けた開発がスタート。
- ▶ これこそICTの基盤。欧米との競争に打ち勝ち2015年に日本が真の普及を実現する。

## 100Gトランスポートネットワーク



**デジタル日本創生プロジェクト**  
総務省 平成21年3月

**日本のトップ研究チーム**

**“尖った”技術**  
デジタルコヒーレント方式  
アルゴリズムとデバイス

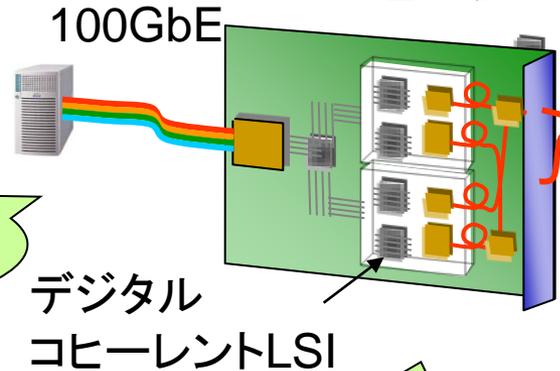
100Gbps光通信  
プラットフォーム

世界トップの  
技術・方式実証

日本主導の  
デファクト国際標準

世界市場で勝つ  
装置・システム

デジタルコヒーレント  
光通信装置

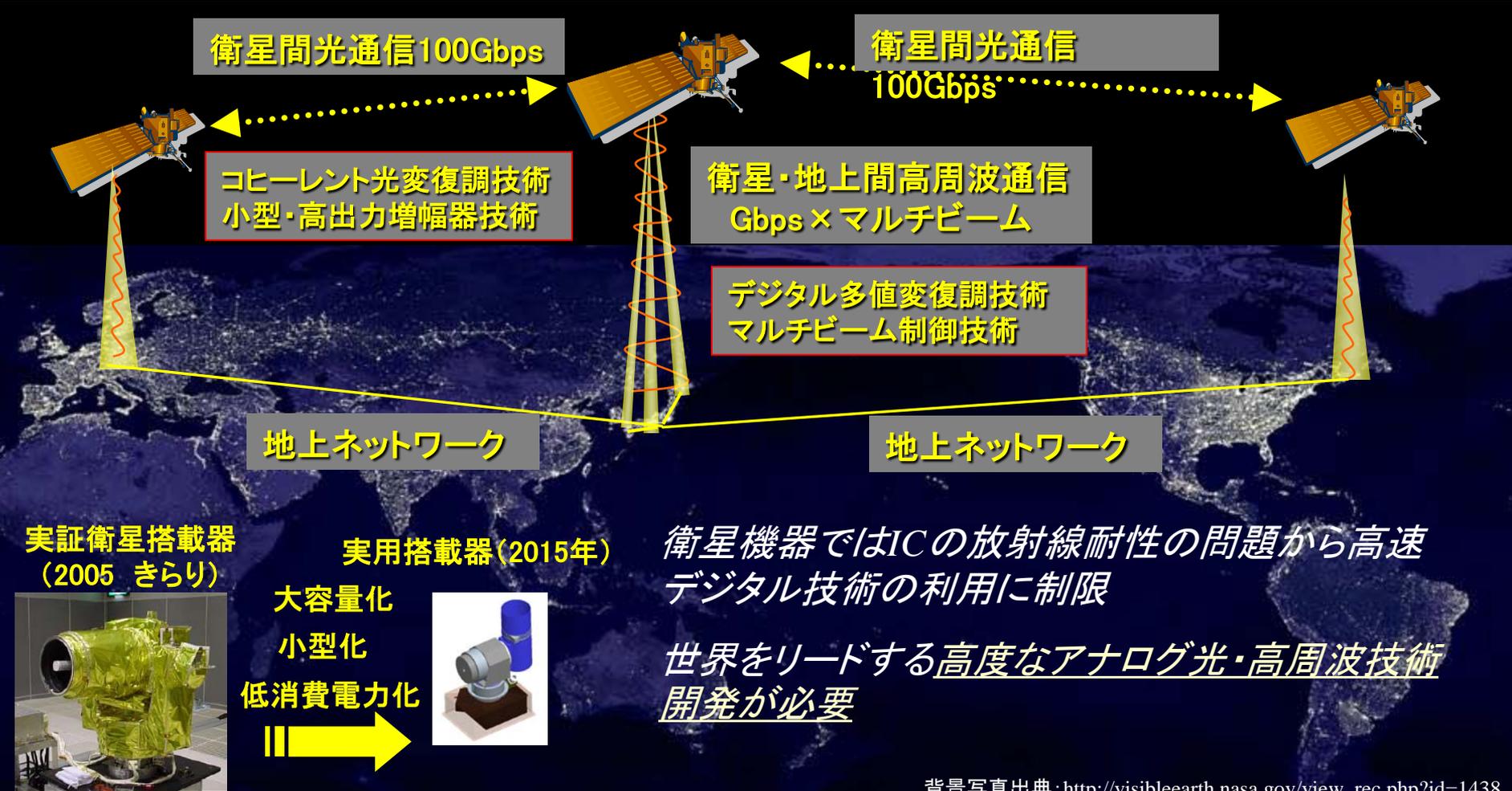


長距離光伝送  
国内: 1,000km  
国際(海底): 9,000km

ICT全体への  
プラス波及効果

数千億円の新規市場の創出  
数万人の新規雇用の創出

- ▶ 衛星間及び衛星・地上間に100Gbpsの通信ネットワークを実現。(大容量化)
- ▶ 災害監視等の衛星観測データの地上への迅速な伝送。(安心・安全)
- ▶ 大災害時のディザスタ・リカバリとして、ライフラインのネットワーク確保。(安心・安全)
- ▶ 離島・地域間デジタルデバイドの完全解消。



- ▶ 情報量の急増が予想される将来の情報通信基盤には、「大容量化」、「省エネルギー」、「安心・安全」の実現が求められる。
- ▶ このような情報通信基盤として、ホームから宇宙まで100Gbpsで結ぶ、“オール光化”通信ネットワークの構築のため、以下の課題に取り組む。
  - ・ ホームネットワーク
  - ・ エラスティック光アクセス
  - ・ 100G光トランスポート
  - ・ 100G衛星間光通信

# *Changes for the Better*

三菱電機グループは、常により良いものをめざし、変革していきます。