

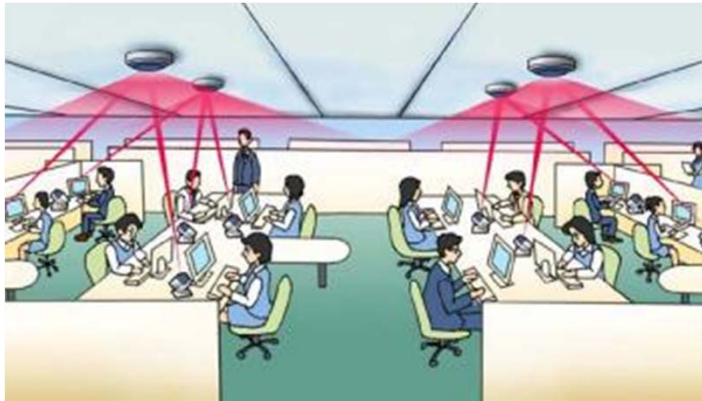
# 光無線通信システム推進協議会 (*ICSA*)のご紹介

---

Oct. 24. 2008

# 光無線通信システム

自由！ 安全！ 高速・大容量！



屋内外さまざまなシチュエーションで使用されている

# ICSAの目標と活動内容

平成7年4月 光無線通信システム調査研究会 (ICSC) を設立



発展

IrDAへの10Mbps光無線LANシステムを紹介  
「コミュニケーション東京'96」へIrDAとの共同出展

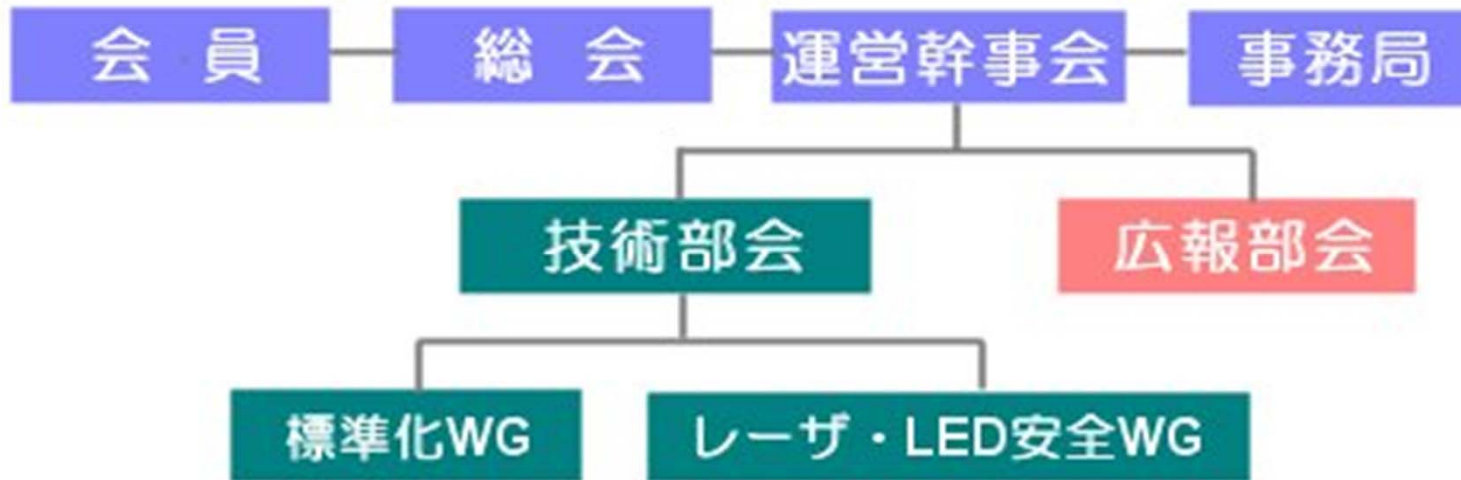
光無線通信システムについての標準化の促進、普及・振興等を目的に

平成8年7月 光無線通信システム推進協議会を設立

## 活動内容

- (1) 光無線通信システムの標準化の推進
- (2) 光無線通信システムに関する調査研究
- (3) 光無線通信システムの普及振興

## 【組織図】



事務局

〒100-0013 東京都千代田区霞が関1-4-1 日土地ビル 11F 社団法人電波産業会内

TEL:03-5510-8596 FAX:03-3592-1103

# 活動紹介(1) 標準化

## 標準規格策定

### 光無線LANシステム

#### ARIB STD-T50 として標準化

初版 : 平成 9年 2月 --- 10M-Ethernet対応

2.0版 : 平成14年 5月 --- 100M-Ethernet対応

3.0版 : 平成18年12月 --- 1Gbps対応

} 屋内光無線LAN  
をターゲット

➡ 屋内外共通ターゲット



現在 : VLCCと共に可視域への拡張を検討中

# 活動紹介(2-1) 調査研究

## ◇ 屋外光無線伝搬特性に関する調査研究(平成15年)

ICSA光伝搬特性調査WG

平成13年度～14年度に実施したフィールド実験の結果を主体に報告書を作成

## ◇ 「次世代双方向ブロードバンドに係る新技術の適用領域の拡大方策に関する調査検討会」への参加(平成19年)

## ◇ 研究開発案件の提案及びICSAメンバーの参加, フォロー

### 1) TAO(平成13年度)成果展開等研究開発

「屋外光無線回線品質向上に関する研究」(稼働率推計に関する評価法の明確化)

受託者: 昭和電線電纜

### 2) NICT委託研究

「光無線と光ファイバのフル光接続技術の研究開発」(平成16～17年度)

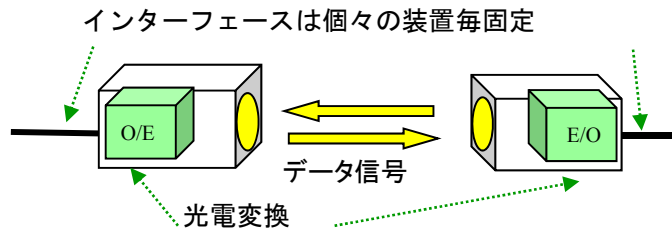
従来型光無線装置の限界を打破し、ファイバ網とのフルコンパチブルな無線伝送路を提供する**新しい光無線システム**の研究開発

受託者: 早稲田大学      平成18年度情報通信月間総務大臣表彰(団体)



# 新しい光無線システムの概念

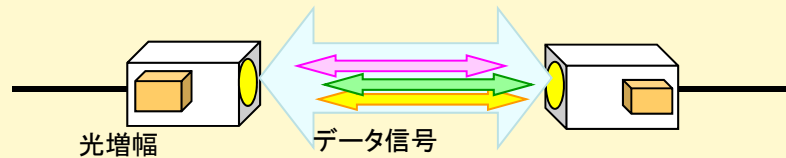
## 既存の光無線システム



光→電気、電気→光変換を伴うため、通信速度や信号形式に制約がある。RF伝送では電気・光信号変換における歪の問題から実用的な帯域が制約されている。大気揺らぎの影響は比較的少ない。

## フル光接続光無線システム

## 従来の光空間伝送システムに対する物理的なブレイクスルー技術

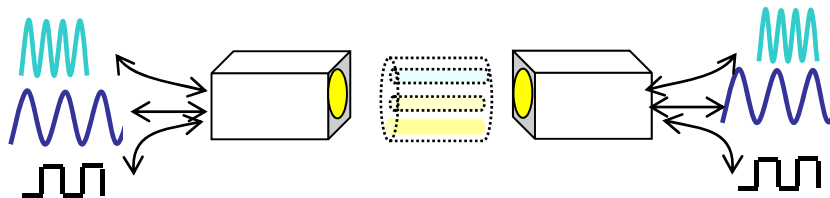


電気・光信号変換なしに光信号のまま伝送するため、2.5Gbps以上の通信速度やWDM伝送が実現。大気の揺らぎを補償するための制御技術の研究開発。

**Fiberと等価な物理的伝送路提供**

## Radio on FSO 統合型光無線システム

提供可能なサービスのブレイクスルー技術



**Fiberと等価なサービス提供**

インターネット以外に放送、携帯電話、無線LAN等の電波信号をそのままの形で伝送。  
(現在研究が進められている)

# 活動紹介(2-2) 外部機関との連携

## IEC リエゾンパーティ

当協議会は、IEC/TC76/WG5における日本のリエゾンとして位置付けられています。

IEC/TC76「光放射の安全性とレーザー機器」の内 WG5では空間光通信技術におけるレーザー・LEDの安全規格を担当しています。

レーザー安全に関して JIS化作業等に協力

## ITU-R への技術報告文書に寄与

ITU-R SG9 光無線に関するTechnical Report (2006)

DRAFT REVISION OF REPORT ITU-R F.2106

(Fixed service application using free-space optical links)



# 活動紹介(3) 普及促進

光無線通信に関する「ガイドライン」の制作, 公開

平成13年:「屋外光無線通信システム導入ガイドライン」

平成18年:「光無線通信システム 安全ガイドライン」

普及促進に向けた広報活動

ホームページによる広報, Q&Aサービス

光空間通信フォーラム、技術講演会・セミナー等の開催

展示会への出展

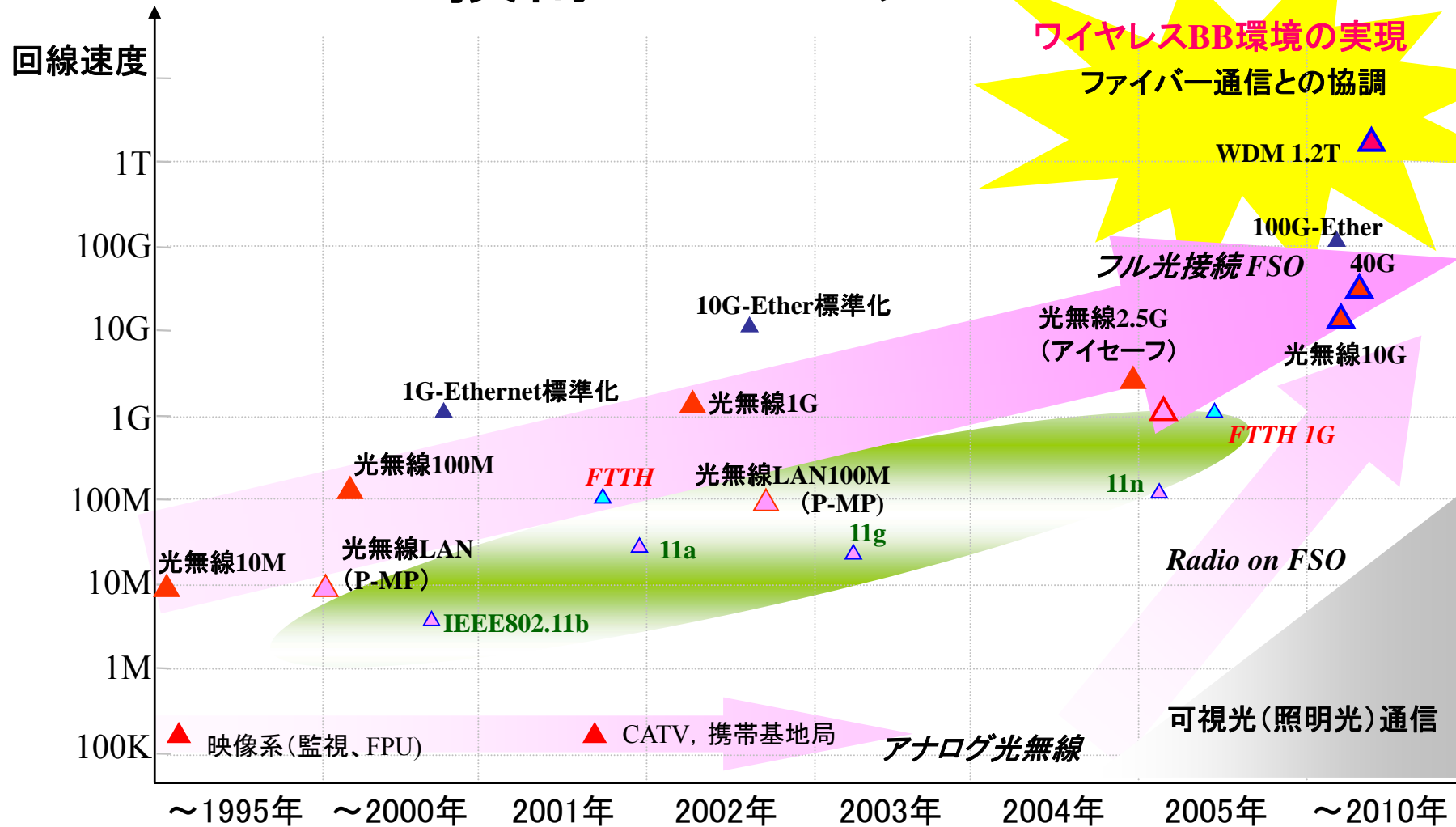
技術開発に向けた研究提案, 研究会等への参加活動

研究開発案件の提案, 技術サポート

各種研究会や学会等への参加

# 光無線のポジショニング と技術ロードマップ

ICSA技術部会資料より



# 「次世代双方向ブロードバンドに係る新技術の適用領域の拡大方策に関する調査検討」のための実証実験に協力

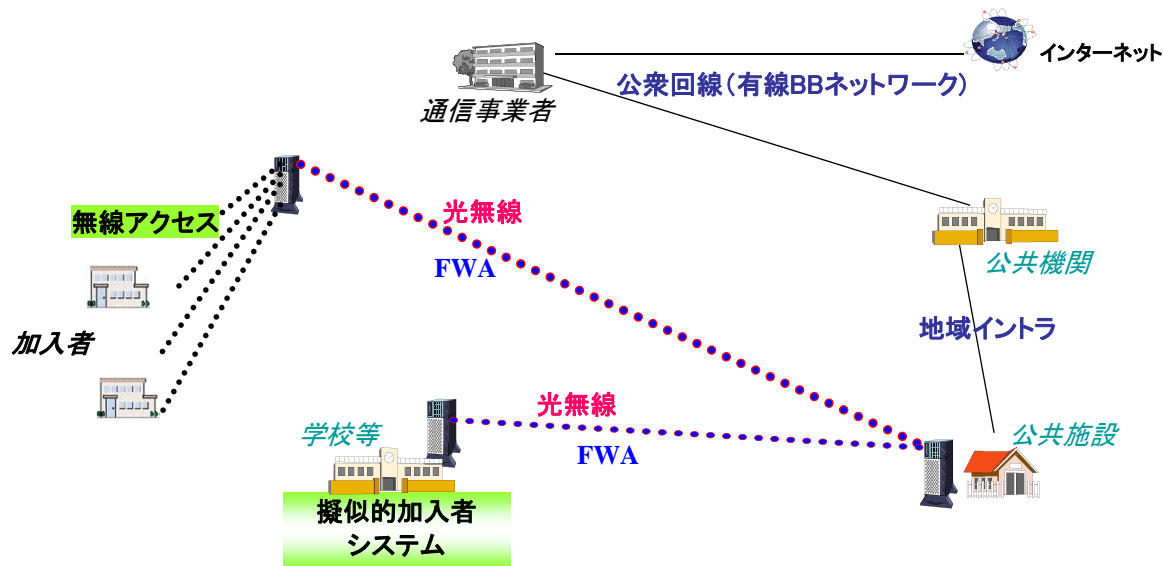
迅速かつ低コストでデバイド解消のため適用可能なブロードバンド技術の調査検討

既存技術の組み合わせによる、短時間・低コストでのシステム構築

光無線を含む無線システムの信頼性評価と構成手法の検討を実証実験を通じて実施

## 中山間地域と離島において実施

- ・光無線 & 25GHz帯無線 (back-up) により地理的、気候的課題のある地域でもFTTHに近いサービス提供の可能性を実証
- ・既存設備の有効活用, 技術の組み合わせ --- 低コストでの環境整備の可能性

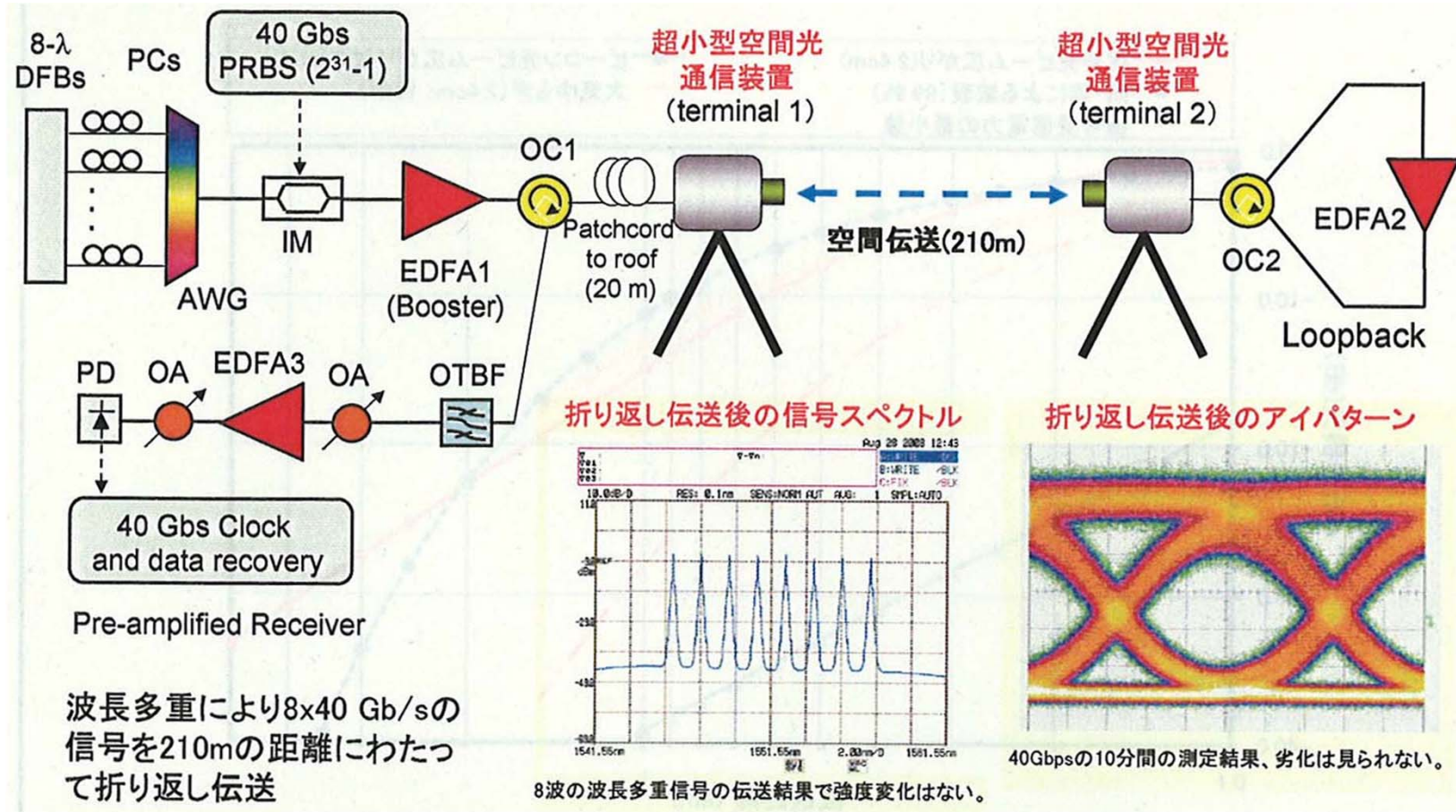


実証実験ネットワークのイメージ

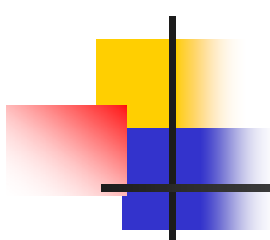


# 最新のトピックス

## イタリア・ピサでの320Gbps伝送実験



Y. Arimoto, M. Presi, v. Guanno, A. D' Errico, G. Contestable, M. Matsumoto, E. Ciaramella: "320 Gbit/s (8x40Gbit/s) double-pass terrestrial free-space optical link transparently connected to optical fiber lines," ECOC2008, Th.3.F.2, Brussels, Belgium, September 2008.



御静聴ありがとうございました

---