

# 情報通信事業部

Telecommunication Division

## 概況

情報通信事業部は国内の通信事業者、電力会社、官公庁、工事会社、交換・伝送メーカをはじめとする幅広い顧客に対して、通信ケーブル、通信部品および光関連システム機器製品など情報通信分野のすべての製品を扱う営業技術部門である。当事業部は母体である通信事業本部より営業技術機能を独立し、1999年に発足した。通信事業本部は当社の通信製品を扱う事業部としてメタル通信ケーブルからスタートしたが、国内の通信事業の発展にともない、光ケーブルを扱う通信ケーブル事業部、コネクタ等接続部材を扱う通信部品事業部、融着接続機等を扱う光システム事業部および光カプラ等を扱う光デバイス事業部の各製品事業部に分離独立していった。情報通信事業部は各製品事業部が扱う単体製品はもとより、通信に関わる全製品をソリューションとして顧客に提案することを目的として活動を進めている。

取り扱う製品群としては表1に示すように、光ケーブル、メタルケーブルを中心とした通信ケーブル事業部製品、クロージャやコネクタ、成端架から線路監視システムを扱う通信部品事業部製品、融着接続機、伝送機器やIPシステムなどを扱う光システム事業部製品で、さらに光カプラ、PANDAファイバなど光デバイス製品の一部も取り扱っている。

現在各通信事業者が推進しているIP事業化に向けて、近い将来に実現するであろうFTTHにおいて、経済的な線路網の構築ができる各種製品、システムの提案を進めている。またIT施策に対応して国土交通省が進めている光情報網に対応した光ファイバセンサによる線路監視や、ITS対応製品の提案を進めている。

## 1. 製品紹介

### 1.1 光ファイバソリューション製品 (図1)

インターネットサービスの爆発的な普及を受け、高速データや映像を扱うマルチメディアサービスが各家庭に提供されようとしている。今後ブロードバンドアクセス網としてFTTHの普及が急速に進むものと期待されており、当社では光ファイバを主体としたソリューションの開発を進めている。

幹線用の長距離ケーブルについては、波長多重伝送用の光ファイバが多く採用されてきている。当社としては非零分散シフトファイバ (NZ-DSF) の需要が高まり、実効コア断面積がより大きい光ファイバ (Ultra Wave LS) や、分散スロープのより小さい光ファイバ (Ultra Wave SS) を製品化している。これらのファイバはプロファイルが複雑になる傾向があるため、PCVD法などの新母材製造技術を導入し、高い生産性を実現している。

表1 情報通信事業部の取り扱い主要製品群

通信ケーブル事業部製品	メタル通信ケーブル、同軸ケーブル 計装ケーブル、LANケーブル 光ケーブル、各種ダムケーブル
通信部品事業部製品	クロージャ、成端架 各種コネクタ、構内配線システム 線路監視システム、光ファイバセンサ
光システム事業部製品	融着接続機、融着機関連工具 光伝送機器、LAN用機器 IP機器、ファイバチャンネル
光デバイス事業部製品	PANDAファイバ 光海底機器、光ファイバアンブ イメージファイバ、ライトガイド

## 情報通信事業部関連年表

1935年	藤倉型高周波同軸ケーブルを開発
1956年	9.5mm同軸ケーブルを電電公社に納入開始
1965年	SZ燃り方式による通信ケーブルの画期的製造装置を開発
1976年	極低損失光ファイバを電電公社と共同開発 (0.47dB / km at 1.2 μm)
1985年	コア直視型SMファイバ用融着接続機を開発 (井上春成賞受賞)
1988年	SMファイバ用多心一括融着接続機を開発
1992年	1,000心防水型光ケーブルを開発
1994年	TPC - 5光海底ケーブル中継器用光部品本格納入
1997年	3,000心光ケーブルを開発・納入
1999年	情報通信事業部スタート
2000年	IP関連システム提案、国土交通省向けファイバセンサ提案

FTTHネットワーク構築のためには、面的に散在する加入者に対し、経済的、効率的に光ファイバを配線する必要があり、架空配線と中間後分岐・引き落としに優れているSZスロット型光ケーブルを製品化した。また後分岐特性に適した後分岐クロージャもあわせて製品化を終了し、光加入者網の構築を容易に可能としている。さらにネットワークの末端用の準幹線ケーブルとして、ドロップケーブルおよびスロットレスケーブル (LT型光ファイバケーブル) の製品化を進めている。また多心ケーブルとして1,000心のスロット型ケーブルをすでに商用化しているが、さらに多心化を追求して細径で使い勝手のよい多心ケーブルの開発を進めている。

光ファイバの接続については、架空での作業にも十分耐えられる小型・軽量の融着接続機を製品化している。FSM - 30Rは最大12心一括融着接続機、またFSM - 16Rは4心一括融着接続機として対応している。両機種とも従来の多心融着接続機 (FSM - 20RS) と比較して、容量で

約43%、重量で約30%と、大幅な小型・軽量化を実現した。両機種とも2個のLEDと2個のレンズを用いて光ファイバの2方向の観察を行い、機構の簡素化を達成した。また接続時間も40秒程度と短縮がはかられている。

さらに電源、熱源、接着剤が不要で、組み立て工具が小型、軽量であるメカニカルスプライスも製品化している。単心から4心ファイバまで適用可能で、現在架空での接続に使用されている。

光ファイバを基幹としたシステムとして、大容量データ通信や動画伝送等に必要ながガビットイーサネット規格に基づいた伝送システムの提案を行っている。当社はシングルモード光ファイバ(SMF)を用い、ガガビットイーサネットを実現する光コンバータ(FNCシリーズ)を製品化している。本機種は全二重方式と光ファイバの低損失・広帯域特性を利用し、イーサネット信号を簡単に長距離伝送することが可能である。センター側にはラックマウント型、加入者側には卓上型と使用環境に合わせた最適なシステム構築が可能である。最大で60km長距離無中継伝送が可能で、伝送速度は10Mbps、100Mbps、1Gbpsの3製品をラインナップしている。

### 1.2 移動体無線ソリューション製品

移動体通信事業者が携帯電話のさらなる高機能化を目指し、次世代移動体通信システム(IMT2000)のサービス提供を予定しており、その基地局建設が急ピッチで進められている。当社は基地局のアンテナと伝送機器を結ぶケーブルとして、新型アンテナフィーダ同軸(FCR/WFCRシリーズ)を製品化している。この製品の特徴は、外部導体を従来の螺旋状構造から独立リング型構造にすることで、可撓性と取り扱い性の向上をはかり、さらに伝送損失や定在波比、IM特性の優れたものとなっている。またIMT-2000をはじめ高速無線LAN、FWAなど各種無線メディアのソリューションに必要な高性能、超低損失同軸ケーブルとして、SNL-5D-SFTAとSNL-8D-SFTAの2種を製品化した。この新型同軸ケーブルは、減衰量の長期安定性に優れ、布設時のVSWR、位相変化を低減、さらに従来ケーブルに比べて軽量化や柔軟性向上をはかっている。

データセンタや構内配線に適した統合配線システムとして、ガガビット伝送に対応した光配線システムとメタル配線システムから構成される「GIGA-FIT(Gigabit-Fujikura Integrated Telecom.& data-com.wiring system)」を製品化している。GIGA-FITを構成する光配線システムは、当社が世界でリードしてきたMT-RJ光配線システムを中核として、バックボーン用ガガビット多心光ケーブル、水平配線に適した耐側圧特性に優れたフロアケーブルおよびコード、無研磨・無接着の各種現場組み立て光コネクタ、パッチコード、FOコード、19インチラック搭載型パッチパネルおよび壁取付け型成端箱など多彩な製品群で構成されている。

### 1.3 構内配線システム：GIGA-FIT(図2)

またGIGA-FITを構成するメタル配線システムは、UTP(非シールドツイストペアケーブル)規格のCAT5e

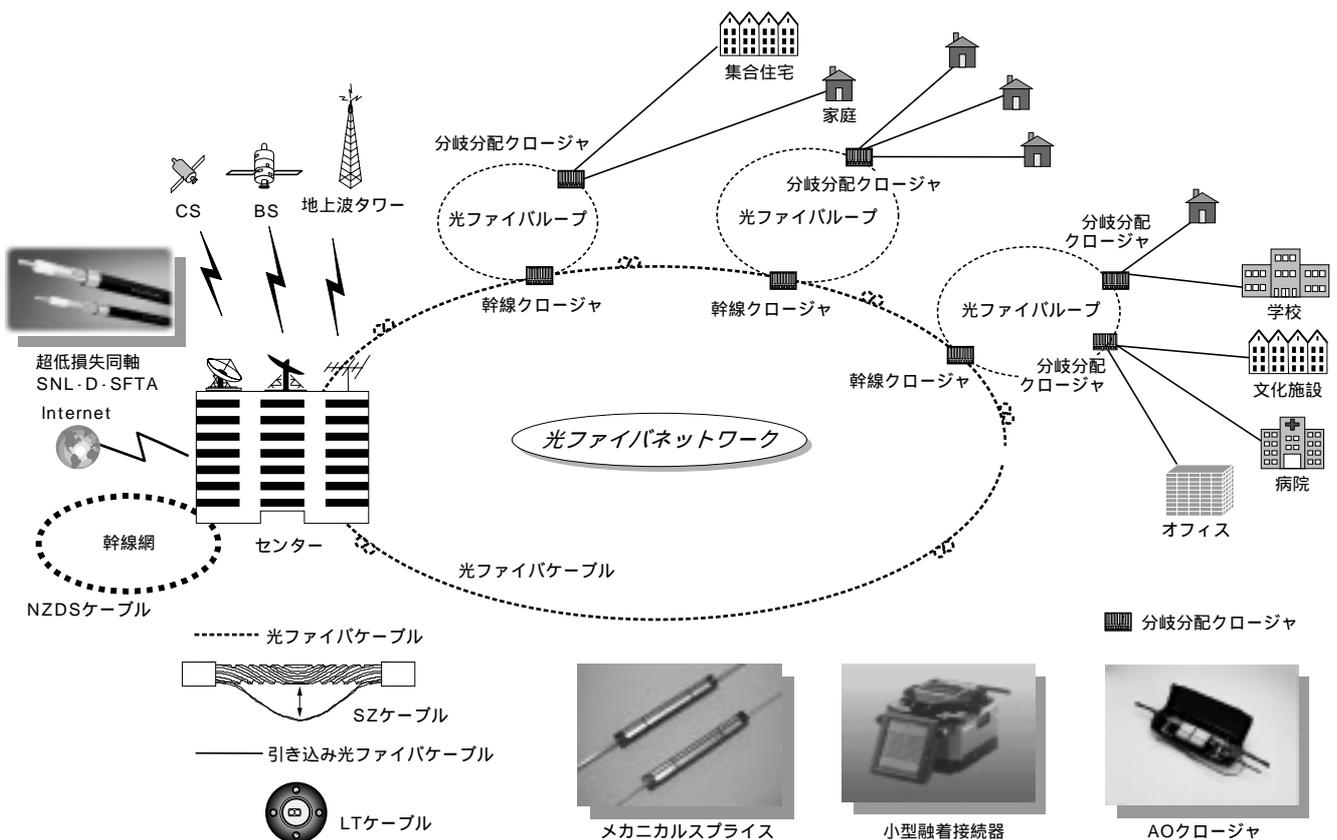


図1 光ファイバソリューション製品群

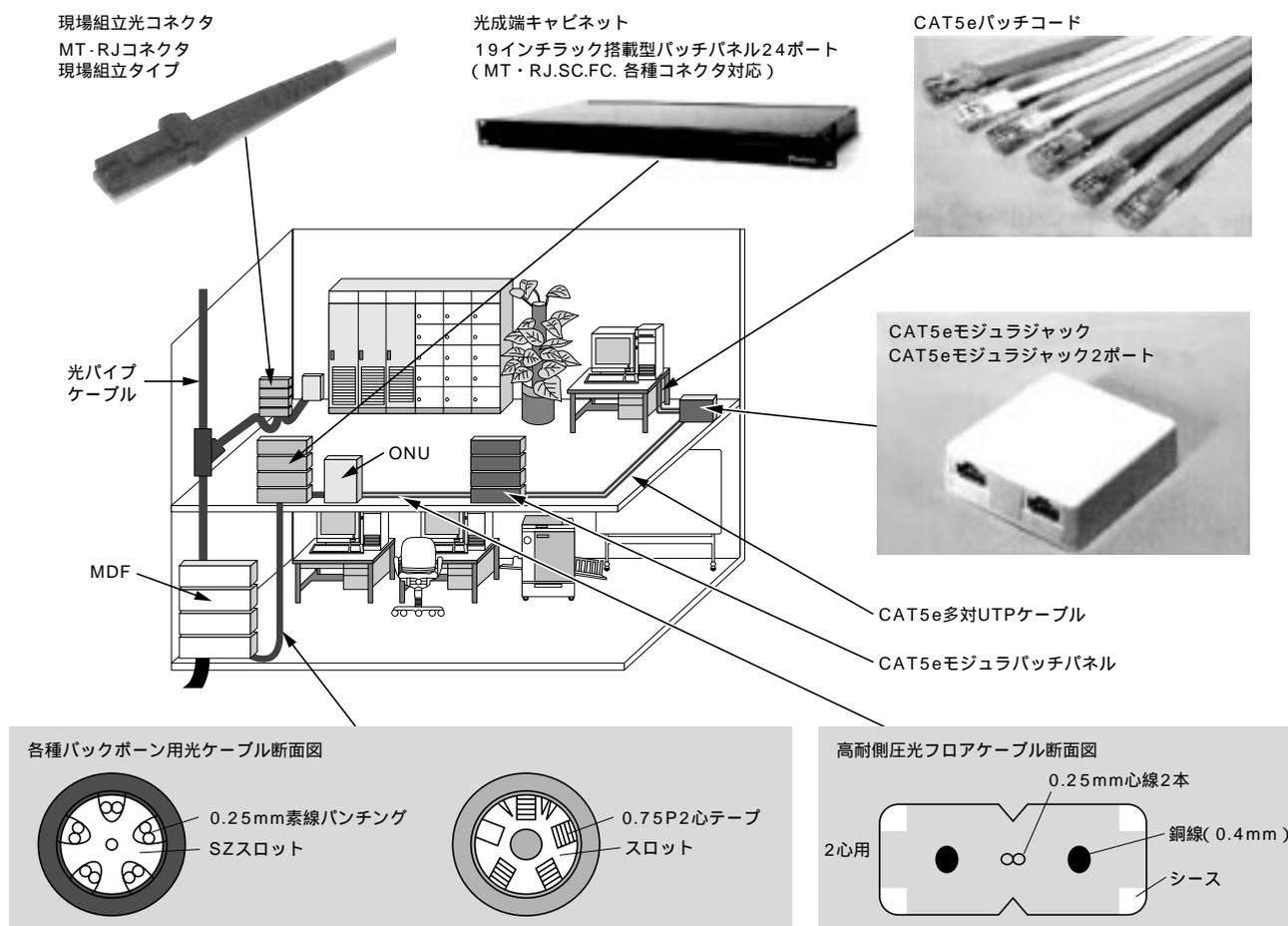


図2 構内配線システム (GIGA - FIT)

(エンハンスド・カテゴリ5)に準拠し、4対全二重送受信のギガビット伝送をサポートして、多対UTPケーブル、パッチコード、モジュラプラグ、各種モジュラージャック、19インチラック搭載型モジュラパッチパネルなど、構内メタル配線に必要な物品を各種取りそろえている。

1.4 線路監視システム (図3)

近年、高度情報化社会に向け高速情報通信ネットワークの構築が急速に進められており、このネットワークを用いた情報提供、情報管理および情報通信等のサービスが整備されようとしている。高速情報通信ネットワークにおける通信媒体として、光ファイバケーブルが用いられており、道路沿い、河川流域に光ファイバケーブル網が急速に拡大している。光ファイバは一般に用いられる情報伝達機能のほか、光ファイバが各種物理量を直接計測できるセンサとしての機能を有している。現在危険斜面の維持管理、防災管理における情報収集は、一般に日常・非常時の点検および巡視によって行われている。このような管理体制では、

- 険しい山間部あるいはその周辺の危険地帯の常時監視が困難である。(現場移動による状況把握の遅れ)
- 悪天候時、夜間等の危険箇所の巡視が困難である。(危険作業がともなう、視界が悪い)
- 地震等の広域災害時の情報収集が困難である。(緊急時の人員確保、立ち入り規制時の状況把握)

等の問題点があげられる。そこで、危険斜面の維持管理、防災管理の緊急対応を目的として、光ファイバのセンサ機能を利用した光ファイバセンサ監視システムの提案を進めている。

光ファイバセンサによる管理・監視方法としては、危険斜面の維持管理、防災管理を強化していくにあたっては、その地形の変状および変形をリアルタイムに検知できるシステムが適している。レーリ散乱光を利用したOTDR法とプリルアン散乱光を利用したB-OTDR法の導入検討を行った。現段階ではレーリ散乱光を利用したOTDR法が経済的には優れていると判断されるが、プリルアン散乱光を利用したB-OTDR法は歪み量を連続的に観測できる機能を有するため、地形の変状、変形の数値管理が可能となる。従って、光ファイバセンサによる管理・監視システムは現在この2種類のOTDR法について検討を進めている。

本システムの基本となる光ファイバ線路管理・監視システムは、光ファイバケーブル網の信頼性の向上、保守の効率化、光ファイバケーブルの障害に対する早期復旧を目的とした線路監視と、光ケーブルネットワークの線路設備管理とを統合したシステムである。地図情報と線路管理データベースを用い、ネットワークの管理を容易にして、線路監視による異常情報を地図情報画面上に表示することも可能である。

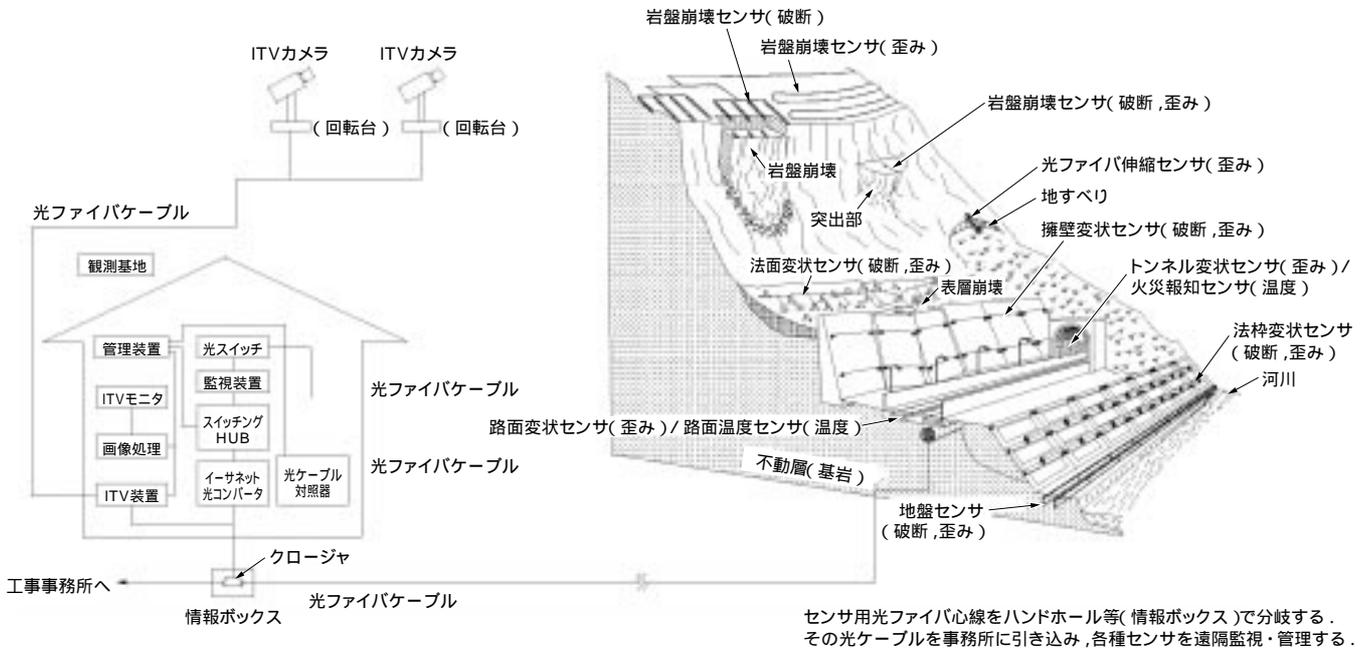


図3 ファイバセンサ構成図

光ファイバセンサは、無誘導・無電源の特長を有するとともにライン型センサとして有効であり、光ファイバ自身がセンサ機能を有し、かつ情報伝達機能を有しているので、データ管理が容易なシステムとして今後普及するものと期待される。

## 2. 今後の展望

インターネットサービスの劇的な増大に対応し、高速線路網の整備が目の前に迫ってきている。各通信事業者とも政府の提唱するIT戦略に呼応し、幹線網の充実とアクセス網の整備を着々と進めている。情報通信分野においては急激に変革が進んでいるが、情報通信部門の総力をあげて、急激な外部環境の変化に対応していく。

情報通信事業部としては、各事業者が進めている

FTTH網の構築に向け、ブロードバンドに適応した製品群を提案することにより施工を含め冗長性に富んだ、将来性の高いシステムの開発推進、提案活動を進めていく。またデータセンタの設立やビジネスエリアの配線網の光化、インターネットマンションの増加に対して、サービスの提供に適合した「GIGA-FIT」システムの提案を進めていく。官公庁においても光線路網の有効活用を目指しており、線路監視システムをキーとした光ファイバによるセンシング技術の実績を伸ばしていく。

最後に、当事業部は当社が有する情報通信製品を駆使して、顧客のニーズに適した製品・システムを提案し、今後ともインフラ構築の主体と成り得るよう拡販活動を進めていく所存である。