

総務省【地域情報通信技術振興型研究開発（SCOPE-C）】研究内容と研究成果の概要 期間:平成18年～平成20年

研究課題:安心・安全な地域情報ネットワークに適した分散同期制御光波長多重ローカルネットワークの研究開発

研究代表者 菅田 孝之 イーラムダネット株式会社

研究分担者 水澤 純一 青山学院大学 安井 直彦 富山県立大学 松田弘成 富山県立大学 山下 紘一 イーラムダネット株式会社

1. 研究目的:高品位画像(HDV)伝送が可能な分散同期制御光波長多重ローカルネットワークを構築し、安心・安全に役立つ遠隔医療防犯・防災等に役立つ信頼性のある光ネットワークプラットフォームの実現性を確認する。

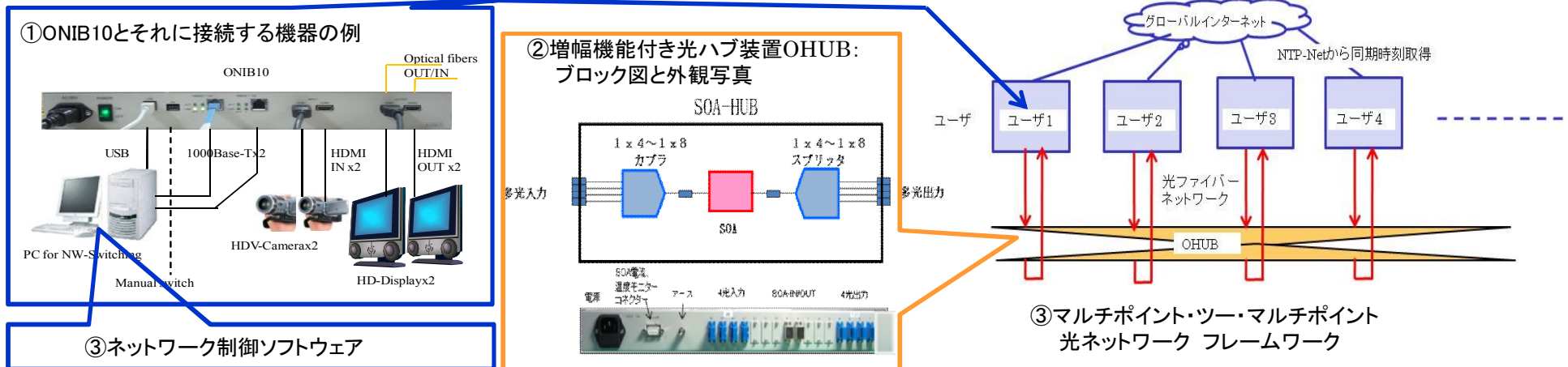
光波長多重技術と分散同期制御技術により、エンドエンドに1～10ギガビットの光リンクを任意に構成し、HDVの双方向通信、ブロードキャスト通信などを実現し、サイバーホスピタルや監視サービスシステムへの適応性を検証することを目的とする。

2. 研究概要:本研究開発の主要構成要素は、①光ネットワークインターフェースボックスONIB、②光ハブ装置OHUB、③ネットワーク制御ソフトウェアである。

①ONIB :リアルタイムハイビジョン2チャンネル送受信に4波長2群のCWDM8波、ギガイーサネット2チャンネル2波長、合計CWDM10波長の製品化レベルのONIB10を完成し、10Gbps以上の広帯域性を実現した。さらに小型経済化を狙ったONIB(TLA)複数台も完成させた。

②OHUB :4入力4出力、8波長CWDM帯域をカバーする半導体光増幅器を内蔵したSOA-HUBを実現した。

③分散同期制御光波長多重ローカルネットワークとその制御ソフトの開発 :エンドエンドのユーザ間で、リアルタイムハイビジョンの双方向通信、ブロードキャスト/マルチキャスト通信、波長スロット・時間スロット分散同期制御を実現した。これらについて、展示会、大学・大学病院等でデモンストレーションを実施し、長時間の利用やいろいろな環境にも実用できることを実証した。



3. 研究成果の波及効果

ここで提案、開発した光LANは、現在普及が進んでいるFTTH(ポイント(局)・ツー・マルチポイント)に対して、マルチポイント・ツー・マルチポイント型の分散制御同期ネットワークであり、エンドエンドで光ファイバーの広帯域性を維持できる。従ってFTTHの次の世代の広帯域ローカルネットワークに相当し、現在のFTTHなどで遅れのないハイビジョン双方向通信が困難な点を克服し、サイバーホスピタルや災害現場でのリアルタイムの監視や高精度の遠隔制御にも利用でき、幅広い安心安全な環境整備に貢献することが期待できる。さらに、高臨場感のある立体ハイビジョンリアルタイム送受信に応用でき、遠隔手術の高度化や救命活動ロボットの高度化に貢献できる。