

# RPR対応光ネットワーク

曾田圭一\* 高橋克佳\*\*  
小林雅人\* 北山健志\*\*

Optical Networks based on RPR

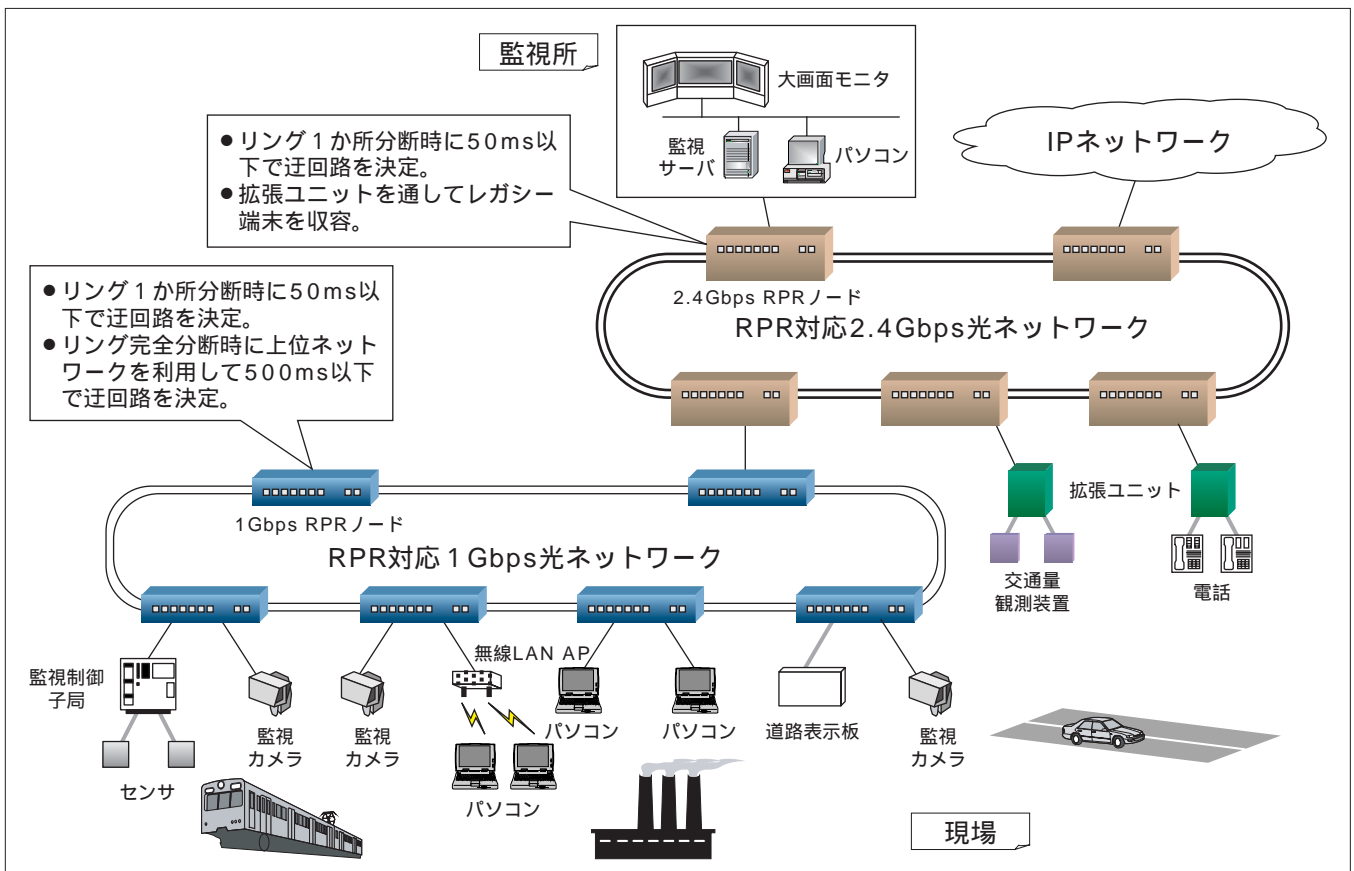
Keiichi Soda, Masato Kobayashi, Katsuyoshi Takahashi, Kenji Kitayama

## 要旨

道路、河川、鉄道、発電所等の社会インフラを広域にわたって監視及び制御する光ネットワークの分野では、ノードの屋外設置を前提とした耐環境性、多数のノードを接続し大規模ネットワークを構築可能な拡張性、伝送路の断線やノードの故障に対し業務に支障を与えず瞬時に復旧できる耐障害性が要求されている。さらに、近年、監視カメラ等の端末のIP(Internet Protocol)化に伴い、ネットワークのIP化が要求されているが、一般的なイーサネットスイッチやルータでは、多段接続時の段数の制約や障害発生時に経路切換え時間が長い等の問題があり、監視制御用光ネットワークへの適用に制約があった。

一方、メトロ系ネットワークの分野でも、同様にIPネットワークの拡張性と耐障害性強化の要求があり、この解決をねらい2004年6月にIEEE802.17 RPR(Resilient Packet Ring)<sup>1)</sup>規格が標準化された。

今回、このRPR技術を適用した監視制御用光ネットワークノードを開発した。このRPR対応ノードは、前記の耐環境性、拡張性、耐障害性の要求を満たすとともに、サブネットワーク分断時の上位ネットワーク経由の高速迂回(うかい)機能、及び音声2W/4Wや1.5M/6.3M等の低速データインタフェースを持つレガシー端末の収容機能を持っている。



## RPR対応光ネットワークのシステム構成例

現場近傍のRPR対応1Gbps光ネットワークは、監視カメラや無線LAN(Local Area Network)アクセスポイント(AP)等を収容する。監視所近傍のRPR対応2.4Gbps光ネットワークは、前記RPR対応1Gbps光ネットワークや監視所の監視サーバ、大画面モニター等を収容するとともに、拡張ユニットを通して交通量観測装置や電話等のレガシー端末を収容する。RPR対応光ネットワークは、伝送路の断線やノードの故障によるリング1か所分断時に50ms以下で迂回路を決定する。