

監視機能付きギガビットレピータ MSTEI-KS

■ 小宮 英明
Hideaki Komiya

■ 細谷 雅樹
Masaki Hosoya

■ 鈴木 剛志
Takeshi Suzuki

■ 佐藤 祥輝
Yoshiki Sato

1 はじめに

東光高岳では、インフラ産業を中心に事業所間ネットワークにおけるイーサネット回線の中継装置として監視機能付きギガビットレピータ (GREP) を納入してきた。今後、さらに利便性を高めるために保守・管理機能が求められている。そのため、インバンド通信機能を搭載した後継機 (MSTEI-KS) を開発したので紹介する。

2 製品概要と主な仕様

2.1 製品概要

本製品は、イーサネットの信号 (1000BASE-SX または 1000BASE-T, 100BASE-TX, 10BASE-T) を光信号 (1000BASE-LX 相当) に変換することにより、長距離伝送 (約 60 km) を可能にするものである。また、回線監視機能を内蔵しており、障害発生時には LED 出力、接点出力および SNMP (Simple Network Management Protocol) による警報出力を行う。加えて、本製品 (MSTEI-KS) の屋内インタフェース (IF) や電源種別は選択可能となっており、お客さまのニーズに合わせた装置構成を提供することが可能である。

2.2 主な仕様

本製品の主な仕様を表 1 に、外観とシステム構成イメージを図 1、図 2 に示す。

表 1 装置仕様

項目	仕様	
電源	供給電源	AC100/200 V or DC-48 V or DC110 V
	消費電力	10 W 以下
構造	外形寸法	200 mm (W) × 215 mm (D) × 42.5 mm (H)
	質量	2 kg 以下
機能	中継方式	ストア & フォワード or 3R (屋内 IF 種別による)
回線部	屋内 IF	UTP (RJ45) or 光 (2 心 LC コネクタ)



図 1 本製品の外観

2.3 インバンド通信機能

イーサネットのフレーム間には、通信機器がフレームを受信するための準備時間として IFG (Inter Frame Gap) と呼ばれる隙間がある。今回追加したインバンド通信機能は、この隙間に保守情報を埋め込むことで、ユーザフレームには影響を与えずに、対向局の GREP と通信を可

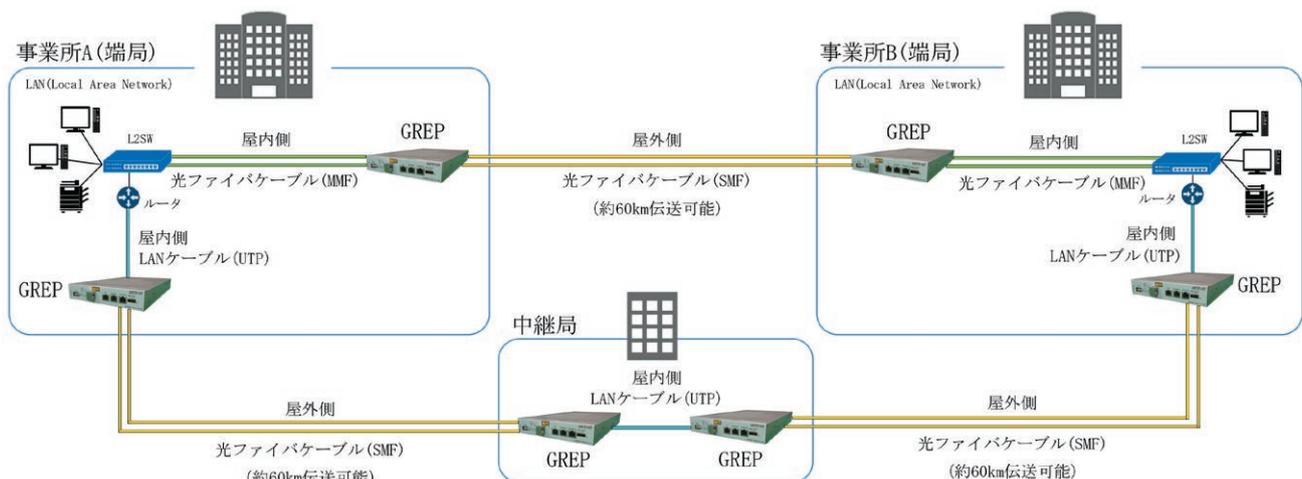


図 2 システム構成イメージ

能にする機能である。なお、この機能によって本製品の
特長である警報転送機能や遠方監視機能を実現している
(図3)。

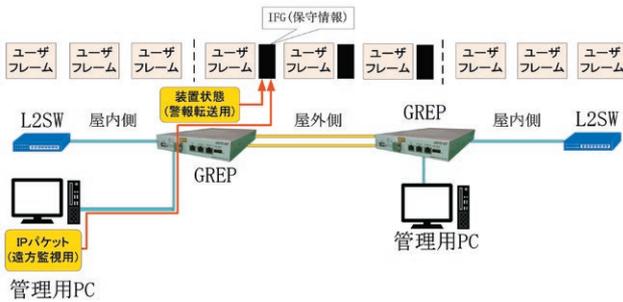


図3 インバンド通信機能のイメージ

3 製品特長

本製品は、回線監視機能として多くの機能を有している。
その中でも代表的な五つの機能について紹介する。

(1) 警報転送機能

ネットワークトラブルが発生した際、障害箇所を素早く
特定することは保守の観点からきわめて重要である。警報転送機能は、
障害発生時にその情報を対向局のGREPに転送する機能で、
ネットワーク障害のすばやい切り分けを可能としている。そのため、
GREPはネットワークの責任分界点や、信頼性の求められるシステムに
活用することができる(図4)。

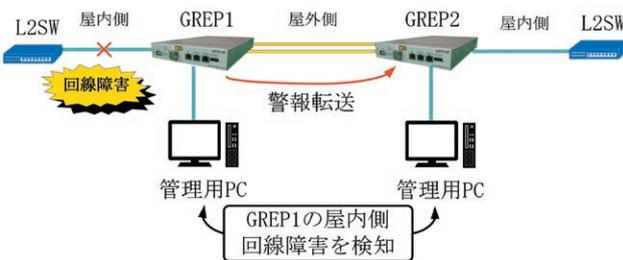


図4 警報転送のイメージ

(2) リンクパススルー機能 (LPT 機能)

LPT 機能は、回線障害が発生した際、屋内の回線を強制的に
切断する機能である。STP (Spanning Tree Protocol) による冗長
ネットワークを構築していても、L2SW が経路障害を検知する機能
がないと、すばやい

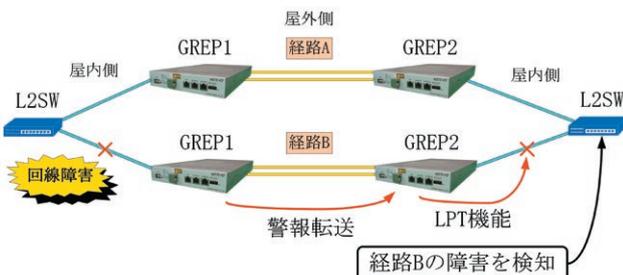


図5 LPT機能のイメージ

経路の切り替えを行うことができない。GREPは、LPT
機能を有効にすることですばやいネットワーク切り替え
を可能としている(図5)。

(3) リモート折り返し機能 (LOOP 試験)

リモート折り返し機能は、屋外回線のエラーレート試験
(回線品質確認)を行う機能である。この機能により、
屋外回線の健全性確認を行うことができる(図6)。

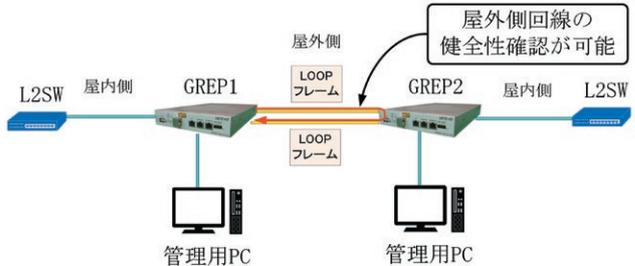


図6 LOOP試験のイメージ

(4) 管理機能

管理機能は、管理用PCよりGREPの各種設定変更、
状態確認、SNMPによる警報出力を行う機能である。

(5) 遠方監視機能

遠方監視機能は、管理用PCから遠隔のGREPにアクセスし、
各種管理機能を実行できる機能である。本機能を活用することで、
山間部など人が常駐していない場所の装置監視を可能としている
(図7)。

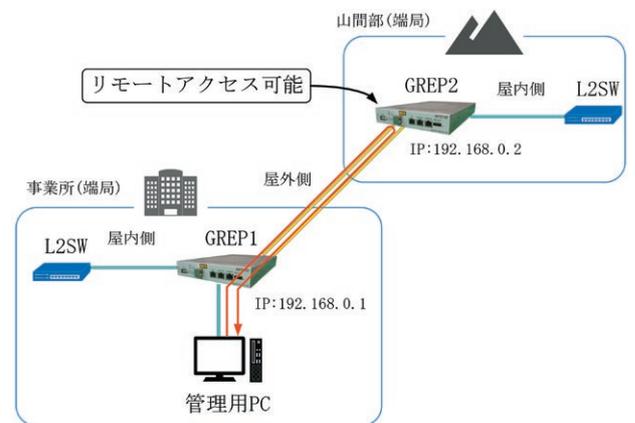


図7 遠方監視機能のイメージ

4 おわりに

本製品は、イーサネット信号をより速く、より遠くへ
伝送可能な中継装置として開発した。汎用性が高く、信
頼性の高いネットワークを構築できることから、多くの
システムで活用されることを期待している。

小宮 英明, 細谷 雅樹, 鈴木 剛志, 佐藤 祥輝

技術開発本部
技術研究所 ICT技術グループ所属