

## 多心OPGW(24心)の開発

大容量通信網への適用

### Development of Multi-core OPGW (24-core) Application to Large-capacity Communication Networks

(工務部 送電課) (制御通信部 通信技術課)

当社で使用しているOPGW(Optical Ground Wire: 光ファイバ内蔵型架空地線)は、光ファイバの心線数が最大12心である。今後の高度情報化および制御用LANなどのニーズに対応するため、さらに多心化したOPGWが必要となる。このため、現行の架空地線の性能を維持し、かつ既存の工法で施工が可能な非固定型多心構造(24心)のOPGWを研究開発し、フィールドで実証試験を行っている。

(Electrical Engineering Department, Overhead Transmission Line Section)  
(Control & Telecommunications Engineering Department,  
Telecommunications Engineering Section)

OPGW (Optical Ground Wire: overhead line connected ground wire incorporating optical fiber cables) used in Chubu Electric has up to twelve optical fiber core wires. Advancing information processing and the implementation of LAN for control applications requires the OPGW to have more optical fiber cores. We have been developing a loose-support structure multi-core OPGW (24-core) which maintains the performance of the present ground wire and can be installed using present construction processes. The prototype OPGW is currently under a field verification test.

## 1 開発概要

本研究の具体的なステップは次の通りである。

### (1) 多心構造の検討

架線工事時に、架空地線に内蔵された光ファイバが、機械的ストレスを受けにくい、すなわちアルミ管の中でルーズな構造について検討する。

### (2) 試作・試験

65、80、120、260mm<sup>2</sup>の各種サイズの架空地線に光ファイバ24心内蔵のOPGWを試作し、機械的・電氣的・光学的性能について試験を実施する。

### (3) 架線金物・接続箱の検討

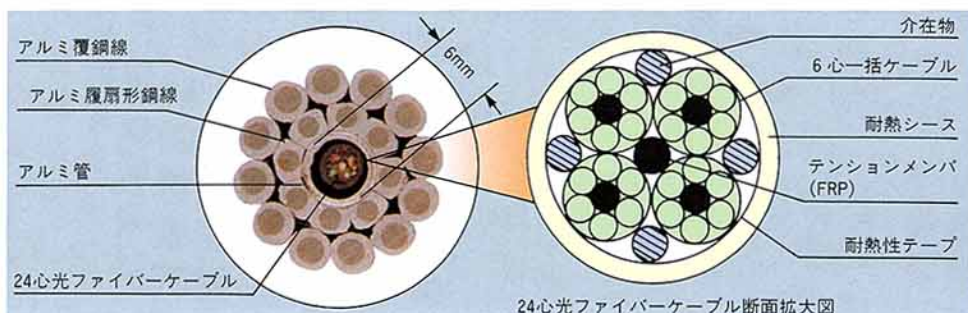
OPGWの架線金物および多心光ファイバケーブルの接続箱を検討する。

### (4) 既存工法の適応性の検証

既存のOPGW標準工法での適合性を検証するため、フィールドにおいて65mm<sup>2</sup>OPGWの架線試験を実施する。

### (5) 信頼性評価

フィールドにおける光ファイバの伝送損失、OPGWの張力等、長期間(1年間)観測し評価する。また、試験線の撤去を行い試料を調査評価する。



非固定型多心OPGWの断面構造

## 2 試験結果

### (1) 工場試験

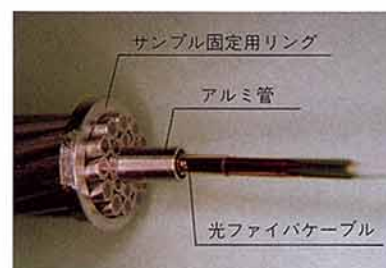
アルミ覆鋼より線(光ファイバ内蔵)での金車通過試験(金車を使用して20回しごき、アルミ覆鋼線・アルミ管の変形、通過中・通過後の伝送損失変動を確認する試験)を始め、アルミ管・24心OPユニット・光ファイバ素線の各種試験項目を実施し、いずれも良好な結果であった。

### (2) フィールド試験

架線によるストレスが最も大きいと思われる一層構造の65mm<sup>2</sup>OPGWを使用し、旧西濃西部線(試験区長約2km)にて吊金工法による架線試験を行い現行の工法で問題ないことを確認した。引続き、同線において耐候試験を実施中であり、伝送損失特性等良好な結果が得られている。

## 3 今後の予定

フィールド試験線の撤去を行い、アルミ管等を解体し、損傷の有無を調査、評価する。



120mm<sup>2</sup>の構造例