

目 次

電力用光通信ネットワーク技術	電力用光通信ネットワーク 技術専門委員会
委員会組織	(1)
第1章 概説	(4)
1 - 1 研究の必要性	(4)
1 - 2 研究の経緯	(4)
1 - 3 研究報告の概要	(4)
1 - 3 - 1 光通信ネットワークの実態調査【第2章】	(4)
1 - 3 - 2 光通信ネットワーク構成の考え方【第3章】	(6)
1 - 3 - 3 ネットワーク保守運用【第4章】	(7)
1 - 3 - 4 技術動向調査【第5章】	(8)
1 - 3 - 5 新技術を考慮した光通信ネットワークの構成と設計手法【第6章】	(8)
1 - 3 - 6 電力用光通信ネットワークの将来展望【第7章】	(9)
第2章 光通信ネットワークの実態調査	(9)
2 - 1 調査内容	(9)
2 - 1 - 1 光通信ネットワーク構成機器	(9)
2 - 1 - 2 光ケーブル	(10)
2 - 2 調査結果	(10)
2 - 2 - 1 光通信ネットワーク構成機器の実態	(10)
2 - 2 - 2 光通信ネットワーク構成機器の故障実績	(17)
2 - 2 - 3 光ケーブルの実態	(29)
2 - 2 - 4 OPGWの故障実績	(30)
第3章 光通信ネットワーク構成の考え方	(34)
3 - 1 現状のネットワーク構成	(34)
3 - 1 - 1 光通信ネットワーク	(34)
3 - 1 - 2 光通信ネットワークの適用	(42)
3 - 2 今後のネットワーク構成	(52)
3 - 2 - 1 将来ニーズ	(52)
3 - 2 - 2 ネットワーク構成の考え方	(53)
第4章 ネットワーク保守運用	(57)
4 - 1 点検	(58)
4 - 2 故障復旧	(58)
4 - 3 運用監視	(58)
4 - 4 設備管理・監視システム	(66)

第5章 技術動向調査	(68)
5 - 1 光通信技術	(68)
5・1・1 波長多重 (DWDM)	(68)
5・1・2 光増幅器	(70)
5・1・3 アクセス系技術	(73)
5・1・4 光 ADM	(74)
5・1・5 コヒーレント光通信	(76)
5・1・6 光ソリトン通信	(77)
5・1・7 光変調方式	(78)
5・1・8 TDM	(79)
5 - 2 LAN技術	(81)
5・2・1 光トランシーバ	(81)
5・2・2 ギガビット・ルータ	(82)
5・2・3 スイッチングハブ	(82)
5・2・4 ファイバチャネル	(84)
5・2・5 光空間伝送	(85)
5・2・6 HIPPI	(86)
5・2・7 IP over Fiber/WDM	(87)
5・2・8 MPLS	(88)
5 - 3 光線路技術	(89)
5・3・1 多心 OPGW	(89)
5・3・2 光ファイバケ - ブルの多心化	(92)
5・3・3 光ファイバ劣化診断技術	(93)
5・3・4 分散補償技術	(94)
5・3・5 NZ - DSF	(96)
5・3・6 コネクタ・融着接続	(96)
5・3・7 後分岐工法・クロ - ジャ	(98)
5・3・8 光カプラ	(99)
5・3・9 送電線着氷雪監視技術 (光ロードセル)	(100)
5 - 4 保守技術	(101)
5・4・1 ネットワーク監視技術	(101)
5・4・2 保守コンソール	(102)
5・4・3 線路監視技術	(104)
5・4・4 光線路工事保守支援システム	(105)
5・4・5 ガス封入気密試験技術 (OPGW)	(105)
第6章 新技術を考慮した光通信ネットワークの構成と設計手法	(107)
6 - 1 回線設計手法	(107)
6・1・1 回線設計の考え方	(107)
6・1・2 損失要因による回線設計	(107)
6・1・3 分散要因による回線設計	(108)
6・1・4 インラインアンプを使用したときの回線設計	(109)
6・1・5 DWDMの回線設計	(110)
6・1・6 設計パラメータ	(112)

6 - 2	DWDM装置を適用した信頼度設計	(116)
6 - 3	費用比較	(123)
6 - 3 - 1	TDM 装置と DWDM 装置の費用比較	(123)
6 - 3 - 2	ループ専用装置/対向装置の費用比較	(128)
第7章	電力用光通信ネットワークの将来展望	(130)
7 - 1	電力用通信ネットワークの将来動向	(130)
7 - 2	電力用光通信ネットワークの将来展望	(130)
7 - 3	今後の課題	(131)
付録 1	各機器の年度別累積台数	(132)
付録 2	光通信機器の故障実績表	(133)
付録 3	光ケーブルの施設推移実績表	(140)
付録 4	OPGW の故障状況	(141)
付録 5	SDH 装置における電力仕様と通信事業者仕様の相違	(146)
付録 6	分散計算式について	(148)
付録 7	四光波混合	(148)
付録 8	1.55μm 帯での伝送と使用光ファイバについて	(149)
付録 9	光インラインアンプ光伝送システムの光 S/N と BER の計算方法	(151)
付録 10	SMF と DSF を接続したときの伝送特性	(153)
付録 11	反射減衰量について	(154)
付録 12	キャリアリレー情報伝送信頼度	(156)
付録 13	給電情報伝送信頼度	(168)
参考資料	略語集	(172)