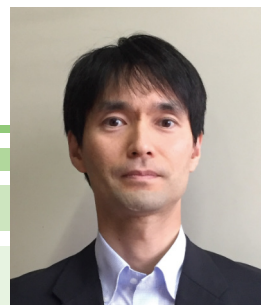


## 標準類制定状況

## 光ファイバ伝送専門委員会



光ファイバシステムSWG リーダ  
吉兼 昇 (KDDI株式会社)

## 1. はじめに

光ファイバ伝送専門委員会では、ITU-T SG15 WP2 の光伝送網の物理層に関する6つの課題（陸上・海底光システム、光部品、ファイバ・ケーブル、設備、敷設、保守）に関し、国内標準の策定および国際標準化の提案活動を行っています。ダウンストリーム活動の一環として、ITU-T における光ファイバ海底ケーブルシステム的设计ガイドラインとして利用されているITU-T 補足文書 G.Sup41 のTTC 文書化を行い、2023年10月3日に制定しました。本稿ではこの新規に制定したTR-GSup.41 について概説します。

## 2. 新規TTC技術レポート:TR-GSup.41「光ファイバ海底ケーブルシステム的设计ガイドライン」

## 2.1 制定の背景

光ファイバ海底ケーブルシステムは、現代の高速・大容量通信を支える不可欠なインフラストラクチャとなっています。近年では、5G サービスの本格的な開始やテレワーク関連サービスの需要増加等により、

データトラフィックの増加が顕著となっており、さらなる高速化・大容量化を目指した研究開発が活発に行われています。光ファイバ海底ケーブルシステムも、このトレンドの例外ではなく同様に進化を続けています。そのため、光ファイバ海底ケーブルシステムに対する通信事業者やメーカーの関心が高まっています。このような傾向を考慮して、TTC では新たにTR-GSup.41「光ファイバ海底ケーブルシステム的设计ガイドライン」を制定しました。

## 2.2 主な制定内容

TR-GSup.41 は、光ファイバ海底ケーブルシステム的设计要件に関連する主要な要素について説明しています。具体的には、光ファイバ・ケーブル、コンポーネント、及びシステムインターフェース等についての推奨事項を詳述しています。さらに、光ファイバ海底ケーブルシステム的设计に関する一般的な考え方についても解説しています。

表1は、TR-GSup.41 の目次構成を示しています。

表1 TR-GSup.41「光ファイバ海底ケーブルシステム的设计ガイドライン」の目次構成

TR-GSup.41 目次構成	(参考) ITU-T G.Sup41 (02/2018)
1. 規定範囲	1. Scope
2. 参照	2. References
3. 定義	3. Definitions
4. 略語・頭字語	4. Abbreviations and acronyms
5. システム要素のパラメータ	5. Parameters of system elements
6. 光ネットワークトポロジ	6. Optical network topology
7. システム設計の考慮事項	7. System design considerations
8. 前方誤り訂正	8. Forward error correction (For Further Study)
9. 信頼性の考慮	9. Reliability consideration
10. アップグレード可能性に関する考慮事項	10. Upgradeability considerations
11. 物理層の互換性	11. Physical layer compatibility

各章の概要について以下に説明します。

#### 【1章～4章：イントロダクション】

本文書が取り扱う対象として、光ファイバ海底ケーブルシステム、中継光増幅システム及び無中継システムの設計要件と考慮事項であることを説明しています。また、本文書の参考資料に関する情報、用語の定義や略語についても説明しています。

#### 【5章：システム要素のパラメータ】

光ファイバ海底ケーブルシステムにおける送受信機、海底ケーブル、海底中継器、ケーブルジョイントに関する各種のパラメータについて解説しています。

#### 【6章：光ネットワークポロジ】

光ファイバ海底ケーブルシステムに適用される各種ネットワークポロジ（例：ポイント・ツー・ポイント、スター、リング等）について解説しています。

#### 【7章：システム設計の考慮事項】

システム設計時に必要となる光パワーバジェットや給電バジェットの考え方について解説しています。

#### 【8章：前方誤り訂正】

ITU-T 補足文書 G.sup41（02/2018 版）において、前方誤り訂正は今後の検討項目（For Further

Study）であることから、TR-GSup.41 においても今後の検討項目としています。

#### 【9章：信頼性の考慮】

光ファイバ海底ケーブルシステムの信頼性要件や信頼性の計算方法について解説しています。

#### 【10章：アップグレード可能性に関する考慮事項】

光ファイバ海底ケーブルシステムのアップグレード時に考慮すべき点について触れており、アップグレードとシステム容量の定義や技術的なソリューション等について解説しています。

#### 【11章：物理層の互換性】

ITU-T において規定されている“ブラックリンク”アプローチに基づいた物理層の互換性について解説しています。

### 3. むすび

光ファイバ伝送専門委員会で 2023 年度 2Q のダウンストリーム活動として制定した新規 TTC 技術レポート TR-GSup.41 の概要を説明しました。2023 年度は、ITU-T SG15 WP2 へのアップストリーム活動とともに表 2 の TTC 標準の作成を予定しており、今後も積極的な標準化活動を展開していく予定です。

表 2 光ファイバ伝送専門委員会の 2023 年度標準化計画

ドキュメント番号	タイトル	時期
JT-L250（新規）	ブロードバンドサービス向け光アクセスネットワークポロジ	2023 年度 4Q