

I. <概要>

本標準は 10Gbit/s までかつ 16 チャンネルまでの低密度波長分割多重(CWDM)アプリケーション物理層インタフェースの光パラメータを提供する。アプリケーションは2つの異なる方法を用いて定義される。ひとつは、マルチチャンネル・インタフェース・パラメータでもうひとつはシングルチャンネル・インタフェース・パラメータである。また、単方向と双方向のアプリケーションを定義するものである。

II. <参考>

1. 国際勧告等の関連

本標準は、ITU-T 勧告 G.695 (11/2009)に準拠したものである。

2. 上記の勧告等に対する追加項目等

2.1 オプション選択項目

I. <Overview>

This Recommendation applies to optical interfaces for coarse wavelength division multiplexing (CWDM) optical line systems for network applications using single-mode optical fibres. This Recommendation defines and provides values for optical interface parameters of physical point to point and ring CWDM system applications. Their principal purpose is to enable transversely (multi-vendor) compatible interfaces.

Applications are defined using two different methods, one using multichannel interface parameters and the other using single-channel interface parameters. Both unidirectional and bidirectional applications are specified.

This Recommendation describes optical line systems that include the following features:

- Maximum number of channels: Up to 16.
- Bit-rate of signal channel: Up to NRZ 10G.

The CWDM wavelength grid is provided in [ITU-T G.694.2].

Specifications are organized according to application codes.

In the future, applications enabling full transverse compatibility at both the multichannel and single channel interface points may be included.

From ITU-T G.695(11/2009) © ITU-T

II. <References>

1. Relation with international standards

This standard is based on ITU-T G.695 approved on Nov. 2009.

2. Departures with international standards

2.1 Selection of optional items

なし

2.2 ナショナルマター項目

なし

2.3 追加項目

なし

2.4 削除項目

なし

2.5 変更項目

なし

2.6 章立ての相違

なし

2.7 その他

なし

3. 改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第1版	2009年8月31日	制定
第2版	2011年2月23日	NRZ10G アプリケーションの追加

4. 標準作成部門

情報転送専門委員会

Ⅲ. <目次>

<参考>

要約

1. 適用範囲

2. 参考文献

3. 用語と定義

None.

2.2 Definition of national matter items

None

2.3 Added Items

None

2.4 Deleted Items

None

2.5 Changed Items

None

2.6 Difference of chapter setting up

None

2.7 Others

None

3. Change history

Versions	Date	Outline
1	Aug. 31, 2009	Established
2	Feb. 23, 2011	Addition of NRZ10G application

4. Working Group that developed this standard

NNI and UNI Transmission Working Group

Ⅲ. <Table of contents>

Summary

1 Scope

2 References

3 Definitions

- 3.1 他の標準で定義される用語
- 4. 略語
- 5. 光インタフェースの分類
 - 5.1 アプリケーション
 - 5.2 参照点
 - 5.2.1 単方向アプリケーション
 - 5.2.2 双方向アプリケーション
 - 5.3 専門語
 - 5.4 MPI-S_M and MPI-R_M 参照点でのマルチチャネルインタフェース
 - 5.4.1 非光増幅マルチチャネルインタフェース
 - 5.4.2 光増幅されたマルチチャネルインタフェース
 - 5.5 参照点 S_S および R_S でのシングルチャネルインタフェース
 - 5.5.1 シングルチャネルインタフェースを持つ非光増幅マルチチャネルシステム
 - 5.5.2 シングルチャネルインタフェースを持つ光増幅マルチチャネルシステム
- 6. 横断的な相互の互換性
- 7. パラメータ定義
 - 7.1 概略
 - 7.1.1 最大チャネル数
 - 7.1.2 光トリビュタリ信号のビットレート/回線符号
 - 7.1.3 最大ビット誤り率
 - 7.1.4 ファイバの種類
 - 7.2 MPI-S_M 点または S_S 点におけるインタフェース
 - 7.2.1 最大/最小平均チャネル出力
 - 7.2.2 最大平均総出力
 - 7.2.3 中心波長
 - 7.2.4 チャネル間隔
 - 7.2.5 最大中心波長偏差
 - 7.2.6 最小チャネル消光比

- 3.1 Terms defined elsewhere
- 4 Abbreviations
- 5 Classification of optical interfaces
 - 5.1 Applications
 - 5.2 Reference points
 - 5.2.1 Unidirectional applications
 - 5.2.2 Bidirectional applications
 - 5.3 Nomenclature
 - 5.4 Multichannel interfaces at the reference points MPI-S_M and MPI-R_M
 - 5.4.1 Non-amplified multichannel interfaces
 - 5.4.2 Amplified multichannel interfaces
 - 5.5 Single-channel interfaces at the reference points S_S and R_S
 - 5.5.1 Non-amplified multichannel systems with single-channel interfaces
 - 5.5.2 Amplified multichannel systems with single-channel interfaces
- 6 Transverse compatibility
- 7 Parameter definitions
 - 7.1 General information
 - 7.1.1 Maximum number of channels
 - 7.1.2 Bit rate/line coding of optical tributary signals
 - 7.1.3 Maximum bit error ratio
 - 7.1.4 Fibre type
 - 7.2 Interface at point MPI-S_M or S_S
 - 7.2.1 Maximum and minimum mean channel output power
 - 7.2.2 Maximum mean total output power
 - 7.2.3 Central wavelength
 - 7.2.4 Channel spacing
 - 7.2.5 Maximum central wavelength deviation
 - 7.2.6 Minimum channel extinction ratio

- 7.2.7 アイマスク
- 7.3 MPI-S_M–MPI-R_M間又は S_S–R_S間の共通パラメータ(シングルスパン)
 - 7.3.1 最大減衰量
 - 7.3.2 最小減衰量
 - 7.3.3 波長分散範囲
 - 7.3.4 MPI-S_M又は S_Sにおける最小光リターンロス
 - 7.3.5 MPI-S_M–MPI-R_M間又は S_S–R_S間の最大光離散反射率
 - 7.3.6 最大群遅延時間差
- 7.4 MPI-R_M又は R_Sにおけるインタフェース
 - 7.4.1 最大平均チャネル入力
 - 7.4.2 最小平均チャネル入力
 - 7.4.3 最大平均総入力
 - 7.4.4 最大光パスペナルティ
 - 7.4.5 CWDM ネットワークの要素或いは受信器の最大反射率
 - 7.4.6 受信感度
 - 7.4.7 最小等価感度
- 7.5 光パス S_Sから R_Sまでの付加的パラメータ
 - 7.5.1 最小及び最大挿入損失
 - 7.5.2 最大チャネル間クロストーク
 - 7.5.3 最大干渉クロストーク
- 8. パラメータ値
- 9. 光の安全上の注意
- 付録 I 波長分散と減衰の波長依存性
 - I.1 減衰
 - I.2 波長分散

- 7.2.7 Eye mask
- 7.3 Common optical path parameters (single span) from point MPI-S_M to MPI-R_M, or from S_S to R_S
 - 7.3.1 Maximum attenuation
 - 7.3.2 Minimum attenuation
 - 7.3.3 Chromatic dispersion range
 - 7.3.4 Minimum optical return loss at MPI-S_M or S_S
 - 7.3.5 Maximum discrete reflectance between MPI-S_M and MPI-R_M or between S_S and R_S
 - 7.3.6 Maximum differential group delay
- 7.4 Interface at point MPI-R_M or R_S
 - 7.4.1 Maximum mean channel input power
 - 7.4.2 Minimum mean channel input power
 - 7.4.3 Maximum mean total input power
 - 7.4.4 Maximum optical path penalty
 - 7.4.5 Maximum reflectance of CWDM network element or receiver
 - 7.4.6 Receiver sensitivity
 - 7.4.7 Minimum equivalent sensitivity
- 7.5 Additional parameters for the optical path from S_S to R_S
 - 7.5.1 Minimum and maximum channel insertion loss
 - 7.5.2 Maximum inter-channel crosstalk
 - 7.5.3 Maximum interferometric crosstalk
- 8 Parameter values
- 9 Optical safety considerations
- Appendix I – Wavelength dependence of attenuation and chromatic dispersion (This appendix does not form an integral part of this Recommendation)
 - I.1 Attenuation
 - I.2 Chromatic dispersion

付録 II RP_S 点から RP_R 点への光パス

Appendix II – Optical path from point RP_S to RP_R (This appendix does not form an integral part of this Recommendation)

付録 III OADM を含むブラックリンク

Appendix III – Black-links containing OADMs (This appendix does not form an integral part of this Recommendation)

III.1 ブラックリンクでの OADM 段数

III.1 Number of OADMs in a black-link

III.2 アプリケーションコードの混合

III.2 Mixed application codes

III.3 プロテクション

III.3 Protection

付録 IV 16 チャンネルアプリケーションのパラメータ値

Appendix IV – Parameter values for 16-channel applications (This appendix does not form an integral part of this Recommendation)

Bibliography