

---

# 2019年度4Q付議TTC標準案

一般社団法人情報通信技術委員会（TTC）  
光ファイバー伝送専門委員会

2020年3月6日

## 光ファイバ伝送専門委員会

### 光ファイバシステムSWG

JT-G698.2 (新規)  
単一チャネル光インタフェースを有する光増幅DWDM  
アプリケーション

# 標準化対象

【新規：1件, 改定：0件, 廃止：0件】

TTC標準	対応する国際標準
JT-G698.2 (第1版)	ITU-T G.698.2 (11/2018)

---

# TTC標準 JT-G698.2草案 (*Draft TTC Standard JT-G698.2*)

- 光ファイバー伝送専門委員会
- 光ファイバシステムSWG

---

JT-G698.2 :

- 単一チャンネル光インタフェースを有する光増幅DWDMアプリケーション
- Amplified multichannel dense wavelength division multiplexing applications with single channel optical interfaces

# JT-G698.2 標準化理由

- JT-G698.2は、光増幅器を含むメトロアプリケーション向けの高密度波長分割多重(DWDM)システムの光インタフェース仕様を提供する。
- この標準では、“ブラックリンク”アプローチにより、単一チャネルの光インタフェースのパラメータを定義して、パラメータ値を提供しており、マルチベンダーDWDMシステムで必要となる定義がなされている。
- メトロアプリケーションにおけるDWDMシステムは、光ネットワークの重要なシステムであり、単一チャネルの光インタフェースの定義は、システムを構成する上で必須となることから、TTCにおいても標準化が必要であると判断した。

# JT-G698.2 第1版要旨

## 【要約】

JT-698.2は、光増幅器を含むメトロアプリケーション向けの高密度波長分割多重(DWDM)システムの光インタフェース仕様を提供する。

この標準では、“ブラックリンク”アプローチにより、単一チャネルの光インタフェースのパラメータを定義して提供することで、マルチベンダーDWDMシステムで必要となるトランスポンダの排除を可能にする。

この標準では、以下の特徴を含むDWDMシステムでの単一チャネルの光インタフェースについて説明する

- チャネル周波数間隔：50GHz以上
- 信号チャネルのビットレート：最大 100Gbit/s

## 【ITU-T G.698.2との差異】

なし

## <参考>

### <G.698.2(2018/11)和訳>

1. スコープ
2. 参考文献
3. 用語及び定義
4. 略語及び頭字語
5. 光インタフェースの分類
6. 垂直互換性
7. パラメータの定義
8. パラメータ値
9. 光の安全上の注意

付属資料A. DP-DQPSK 100Gの参照受信機特性

付録 I. 送信機(残留)分散OSNRペナルティおよび光パスOSNRペナルティの測定

付録 II. 単一チャンネルDWDMインタフェースを介したトランスポンダレスDWDMシステム

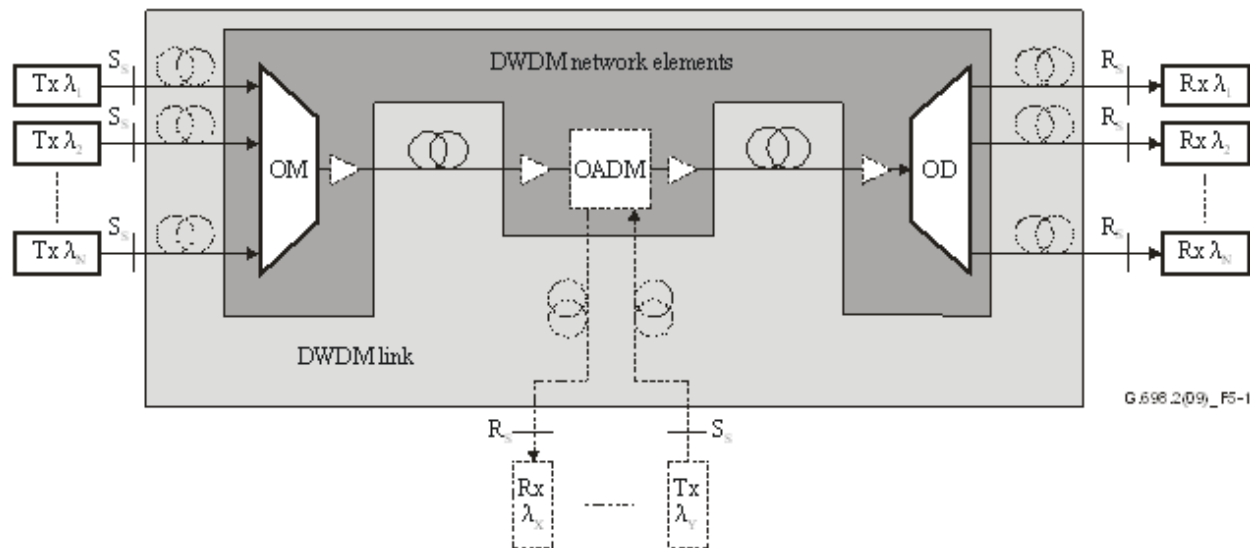


# JT-G698.2 本標準の構成例

本標準での“ブラックリンク”アプローチの一例として線形構成の図を示す。DWDMネットワークエレメント(下図では、OM、OD、OADM)は、ブラックリンクとして扱い、単一チャネルのインタフェースの定義のために使われる。

送信機(Tx)と受信機(Rx)との間の単一チャネル接続( $S_s$ および $R_s$ )のための参照点のセットが示される。

下図以外に、リング構成、双方向の線形構成、双方向のリング構成について構成と参照点を定義している。



# JT-G698.2 本標準の命名法

本標準でのアプリケーションコード表記は、以下のように構成される。

DScW-vtz(v)

D : DWDMアプリケーションを示す。

S : 最大スペクトル変位のオプションを示す。

N - 狭帯域スペクトル変位, W - 広帯域スペクトル変位

c : GHz単位のチャンネル間隔。

W : ブラックリンク分散補償方式を示す。

y : 光トリビュタリ信号の最高クラスを示す。

1 - NRZ 2.5G, 2 - NRZ 10G, 3 - DP-DQPSK 100G

t : サポートする構成を示す。

現行は「A」のみ。ブラックリンクが光増幅器を含む可能性を示す。

z : ファイバタイプを示す。

v : 動作波長範囲をスペクトル帯域で示す。

v	記述子	公称波長範囲 (nm)
S	短波長	1460~1530
C	通常	1530~1565
L	長波長	1565~1625

# JT-G698.2 パラメータ定義

本標準では、インタフェース点のパラメータとして下表を定義し、それぞれの項目について説明を行っている。

パラメータ	単位	表 8-1~8-6 で定義	表 8-7 と 8-8 で定義
一般情報			
最小チャンネル間隔	GHz	7.1.1	7.1.1
光学トリビュタリ信号のビットレート/ラインコード	-	7.1.2	7.1.2
最大ビット誤り率	-	7.1.3	7.1.3
ファイバタイプ	-	7.1.4	7.1.4
点 S <sub>s</sub> のインタフェース			
最大平均チャンネル出力パワー	dBm	7.2.1	7.2.1
最小平均チャンネル出力パワー	dBm	7.2.1	7.2.1
最低中心周波数	THz	7.2.2	7.2.2
最大中心周波数	THz	7.2.2	7.2.2
最大スペクトル変位	GHz	7.2.3	7.2.3
最低サイドモード抑圧比	dB	7.2.4	7.2.4
最小チャンネル消光比	dB	7.2.5	NA
アイマスク	-	7.2.6	NA
最大送信機 (残差) 分散 OSNR ペナルティ	dB	7.2.7	NA
レーザの最大線幅	kHz	NA	7.2.8
キャリアと公称中心周波数との間の最大オフセット	GHz	NA	7.2.9
偏波間の最大パワー差	dB	NA	7.2.10
2つの偏波間の最大スキュー	ps	NA	7.2.11
最大誤差ベクトルの大きさ	%	NA	7.2.12
最大 I-Q オフセット	dB	NA	7.2.13
S <sub>s</sub> から R <sub>s</sub> への光パス			
最大リップル	dB	7.3.1	7.3.1
最大 (残差) 波長分散	ps/nm	7.3.2	7.3.2
最小 (残差) 波長分散	ps/nm	7.3.2	7.3.2

パラメータ	単位	表 8-1~8-6 で定義	表 8-7 と 8-8 で定義
S <sub>s</sub> における光反射損失の最小値	dB	7.3.3	7.3.3
S <sub>s</sub> と R <sub>s</sub> の間の最大個別反射率	dB	7.3.4	7.3.4
最大群遅延差	ps	7.3.5	7.3.5
最大偏波依存損失	dB	7.3.6	7.3.6
最大偏波回転速度	krad/s	NA	7.3.7
R <sub>s</sub> における最大チャンネル間クロストーク	dB	7.3.8	7.3.8
R <sub>s</sub> における最大干渉クロストーク	dB	7.3.9	7.3.9
最大光路 OSNR ペナルティ	dB	7.3.10	7.3.10
R <sub>s</sub> のインタフェース			
最大平均入力パワー	dBm	7.4.1	7.4.1
最小平均入力パワー	dBm	7.4.1	7.4.1
最低 OSNR	dB (0.1nm)	7.4.2	NA
最低 OSNR (193.6)	dB (0.1nm)	NA	7.4.2
受信 OSNR トレランス	dB (0.1nm)	7.4.3	NA
受信 OSNR tolerance (193.6)	dB (0.1nm)	NA	7.4.3
受信機の最大反射率	dB	7.4.4	7.4.4