

LF 990 OP72 4K/8K(3224MHz) LEVEL・C/N 測定 取扱説明書

1. 仕様

1.1 概要

本オプションは、LF 990 の BS/CS 放送測定周波数範囲を 950～2600MHz から 950～3300MHz に拡張し、BS/CS 左旋円偏波における高度広帯域衛星デジタル放送（4K/8K 放送）のレベルおよび C/N 測定に対応するものです。LF 990 および LF990 OP70 の取扱説明書と合わせてご覧ください。

1.2 規格

周波数範囲	BS・CS	950 ～ 3300 MHz
追加CHテーブル	BS	9.505 GHz
	N-SAT-110	9.505 GHz
	BS+N-SAT-110	LNB混合 (10.678/9.505 GHz)
	伝送路チェック	LG33 R/L、LG33 L、BS+N-SAT-110+LG33 L
放送形式	高度広帯域衛星デジタル放送	
レベル測定	測定範囲	45 ～ 100dB μ V
	分解能	0.1 dB
	確度	± 2 dB (950～2600MHz)、 ± 3 dB (2601～3300MHz)
C/N測定 ※1	測定範囲	5 ～ 25 dB

※1： 2.3参照「C/N測定に関する注意点」を参照してください。

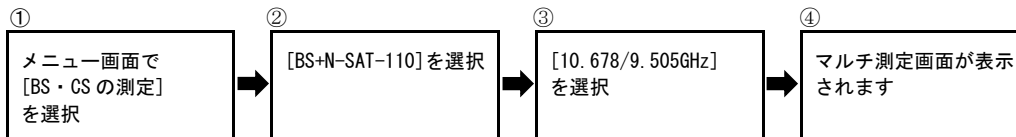
【注意】Ver.4.5 で BS7ch の初期設定を 4K/8K（高度広帯域衛星デジタル放送）に変更しました。設定変更することなく 4K/8K 放送のレベル、簡易 C/N の測定が可能となります。
 ご使用のバージョンが Ver.4.4 以前の場合は、BS7ch の放送方式を手動で「高度 BS デジタル」に変更してご使用ください。
 弊社ホームページよりアップデートファイルをダウンロードすることができます。

2. 高度広帯域衛星デジタル放送の測定機能について

2.1 測定画面の呼び出し方法

(例) LNB 混合 (10.678/9.505 GHz) アンテナで受信して、BS と N-SAT-110 の右旋、左旋の測定を行う場合

以下の手順で、測定画面を呼出すことができます。



2.2 高度広帯域衛星デジタル方式の測定方法

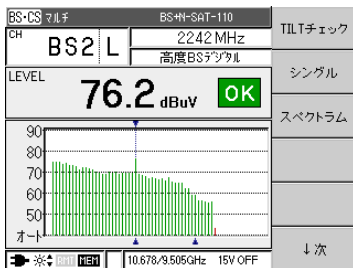


図 1a. マルチ測定画面

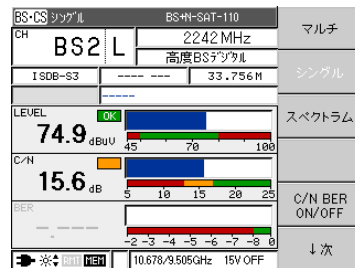


図 1b. シングル測定画

マルチ測定、シングル測定を利用することができます。(図 1a, 1b) 信号 LOCK、BER 測定値、衛星名は表示されません。チャンネル編集等の操作は LF990 と同様です。

【注意】測定原理上、測定チャンネル以外に大きなレベルを入力した場合、測定チャンネルにレベルが表示される場合があります。

2.3 C/N測定に関する注意点

高度広帯域衛星デジタル放送のチャンネルでは、測定対象チャンネルを挟む 2 点の周波数のレベル測定を行い、その結果から対象チャンネルにおけるノイズ成分を推測し C/N 測定値を算出しています。なお、ノイズレベル測定用の周波数は固定で、N1・N2 周波数の組み合わせから測定対象チャンネルの周波数を基準に選ばれます (表 1 参照)。もしこれ等の周波数帯に信号がある場合や信号伝送帯域とノイズ測定帯域との間の周波数特性が一樣でない場合には測定誤差が大きくなる場合がありますのでご注意ください。以上の測定原理により、ノイズ成分にもレベル測定範囲が存在します。したがって、C/N 値測定範囲は信号レベルが 65 dB μ V 以上の場合は 5～25 dB ですが、65 dB μ V 未満では測定上限が低くなります。信号レベルが 65 dB μ V から 1 dB 下がると、C/N 測定上限も 1 dB 下がります。例えば、信号レベルが 60 dB μ V の時は、C/N 測定範囲は 5～20 dB となります。(図 2 参照)

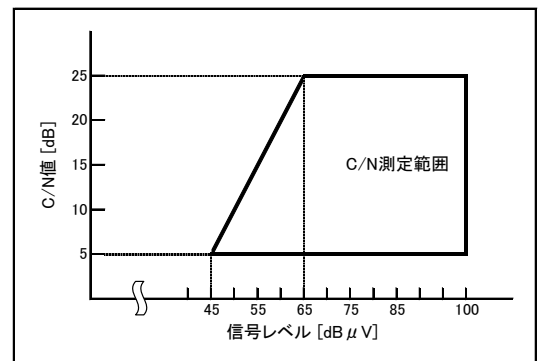


図 2. C/N 測定範囲の変動

周波数帯	BS 右旋	CS 右旋	BS 左旋	CS 左旋
N1 周波数 [MHz]	1005		2100	
N2 周波数 [MHz]		2100		3250

表 1. ノイズレベル測定周波数

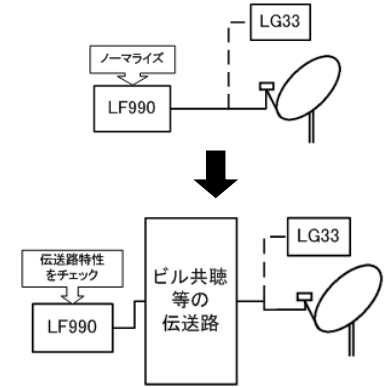
2.4 スペクトラム画面の利用可能な周波数について

2601～3300MHzの周波数帯でのスペクトラム表示は利用できません。

3. チルト (TILT) 測定について

3.1 チルト測定機能の説明

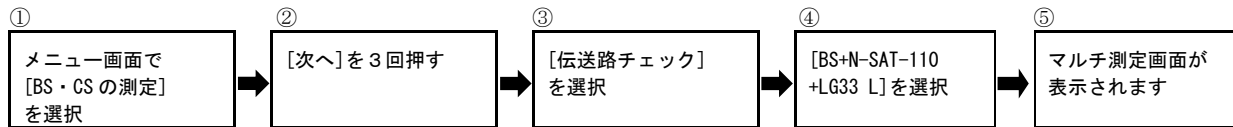
短い同軸ケーブル等を基準としてレベルをノーマライズ (正規化) したあと、ビル共聴等で配線された後段の特性を確認することで伝送路の特性を一目で確認することができます。更に LG 33 (簡易信号発生器) と併用することでBS/CS左旋帯域の確認を行うこともできます。また、衛星帯に限らず地上波・CATV帯でもチルト測定機能は利用可能です。



3.2 測定画面の呼出し方法

(例) BS、N-SAT-110 右旋チャンネルと LG 33 出力信号のケーブル損失を測定する場合

以下の手順で、測定画面を呼出すことができます。



3.3 チルト測定の使用法

①マルチ測定画面にてF・1[TILT チェック]を押すと相対値表示に切り替わります。(図 3a)

②図 3a の画面でF・1[ノーマライズ]を押すと、その時点の各チャンネルの信号レベルで正規化されます。

③ノーマライズ済みのチャンネルテーブルを用いて他の場所のチルト測定を行うことで、伝送路の周波数特性を確認できます。

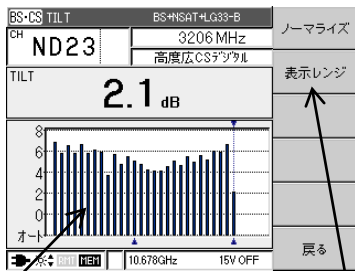


図 3a. チルト測定画面

チルト測定中はレベルバーグラフは青色になり、スレッシュホールド判定は行われません。

表示レンジの設定を変更する場合に使います。(変更方法はマルチ測定画面と同様)

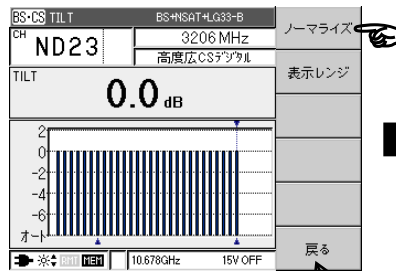


図 3b. ノーマライズ

ノーマライズ完了後マルチ測定に戻りチャンネルテーブルを保存すれば、次回以降もノーマライズで記憶した基準値を利用することができます。

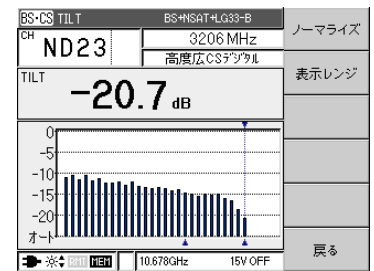


図 3c. 伝送路特性の確認

4. リモート

4.1 リモートコマンド LEV 追加仕様

●BS/CS デジタル測定データの応答 (シングル)

コマンド	応答パラメータ	説明・備考	
LEV	p1	0	UNLOCK
		1	LOCK
		-	判別不可
	p2	0	ISDB-S
		1	DVB-S
		2	DVB-S2
		3	ISDB-S3
	p3	0-16	ISDB-S、DVB-S/S2 の変調・符号化率
		-	判別不可
	p4		シンボルレート (1/1000) [Msymbols/s]
p5		レベル	
p6		C/N または MER	
p7		BER	

4.2 スレッシュホールドの設定 追加仕様

コマンド	送信パラメータ		説明・備考
THR	p1	33	高度 BS デジタル
		34	高度広帯域 CS デジタル
	p2	46	p1 が 0, 1, 2, 4, 5 以外
	p3	0	レベル
		4	C/N
	p4	45.0~100.0	BS・CS レベル値 (下限値)
		5.0~25.0	MER、C/N 値 (下限値)
	p5	45.0~100.0	BS・CS レベル値 (上限値)
		5.0~25.0	MER、C/N 値 (上限値)

4.3 チャンネルテーブル 追加仕様

テーブル No.	衛星名	ローカル周波数 [GHz]	偏波
476	JAPAN BS	9.505	L
477	N-SAT-110	9.505	L
478	BS+N-SAT-110	10.678/9.505GHz	R/L
479	LG33 パターン A	-	-
480	LG33 パターン B	-	-
481	LG33 パターン C	-	-

5. ETHERNET (OP70)

5.1 拡張 MIB 追加仕様

表 5-1 I20measSetupTBL (5) グループ

No.	MIB	OID	Access
-	I20measSetupThrTBL	I20measSetupTBL.3	-
-	I20measSetupAdvancedWBSThrTBL	I20measSetupThrTBL.33	-
1	I20measSetupAdvancedWBSLevThrH	I20measSetupAdvancedWBSThrTBL.1	R/W
	I20measSetupAdvancedWBSLevThrL	I20measSetupAdvancedWBSThrTBL.2	R/W
2	I20measSetupAdvancedWBSnThrH	I20measSetupAdvancedWBSThrTBL.3	R/W
	I20measSetupAdvancedWBSnThrL	I20measSetupAdvancedWBSThrTBL.4	R/W
-	I20measSetupAdvancedWGSThrTBL	I20measSetupThrTBL.34	-
3	I20measSetupAdvancedWCSLevThrH	I20measSetupAdvancedWGSThrTBL.1	R/W
	I20measSetupAdvancedWCSLevThrL	I20measSetupAdvancedWGSThrTBL.2	R/W
4	I20measSetupAdvancedWCSnThrH	I20measSetupAdvancedWGSThrTBL.3	R/W
	I20measSetupAdvancedWCSnThrL	I20measSetupAdvancedWGSThrTBL.4	R/W

5.2 拡張 MIB の詳細

1) 高度 BS デジタル・レベルスレッシュホールドの設定

OID: leader (20111). LF990 (20). LF990ST1 (1). I20measSetupTBL (5). I20measSetupThrTBL (3). I20measSetupAdvancedWBSThrTBL (33). I20measSetupAdvancedWBSLevThrH (1). 0 (上限値)

leader (20111). LF990 (20). LF990ST1 (1). I20measSetupTBL (5). I20measSetupThrTBL (3). I20measSetupAdvancedWBSThrTBL (33). I20measSetupAdvancedWBSLevThrL (2). 0 (下限値)

Syntax: DisplayString

Value: 45.0~100.0

2) 高度 BS デジタル・C/N スレッシュホールドの設定

OID: leader(20111).LF990(20).LF990ST1(1).120measSetupTBL(5).120measSetupThrTBL(3).120measSetupAdvancedWBSThrTBL(33).120measSetupAdvancedWBSChThrH(3).0 (上限値)

leader(20111).LF990(20).LF990ST1(1).120measSetupTBL(5).120measSetupThrTBL(3).120measSetupAdvancedWBSThrTBL(33).120measSetupAdvancedWBSChThrL(4).0 (下限値)

Syntax: DisplayString

Value: 5.0~25.0

3) 高度広帯域 CS デジタル・レベルスレッシュホールドの設定

OID: leader(20111).LF990(20).LF990ST1(1).120measSetupTBL(5).120measSetupThrTBL(3).120measSetupAdvancedWCSThrTBL(34).120measSetupAdvancedWCSLevThrH(1).0 (上限値)

leader(20111).LF990(20).LF990ST1(1).120measSetupTBL(5).120measSetupThrTBL(3).120measSetupAdvancedWCSThrTBL(34).120measSetupAdvancedWCSLevThrL(2).0 (下限値)

Syntax: DisplayString

Value: 45.0~100.0

4) 高度広帯域 CS デジタル・C/N スレッシュホールドの設定

OID: leader(20111).LF990(20).LF990ST1(1).120measSetupTBL(5).120measSetupThrTBL(3).120measSetupAdvancedWCSThrTBL(34).120measSetupAdvancedWCSChThrH(3).0 (上限値)

leader(20111).LF990(20).LF990ST1(1).120measSetupTBL(5).120measSetupThrTBL(3).120measSetupAdvancedWCSThrTBL(34).120measSetupAdvancedWCSChThrL(4).0 (下限値)

Syntax: DisplayString

Value : 5.0~25.0

5.3 Specific Trap

表 5-2 Specific Trap 一覧表 (放送方式: 高度 BS デジタル、高度広帯域 CS デジタルの場合)

内容	Specific Trap Type	Trap 出力
受信ロックの状態変化の検出	1	×
受信レベル判定の状態変化の検出	2	○
MER 値 (CN 値) 判定の状態変化の検出	3	○
BER 値判定の状態変化の検出	4	×
VS 値判定の状態変化の検出	5	×
受信ロックの状態変化の検出 (デュアルビーム)	6	×
受信レベル判定の状態変化の検出 (デュアルビーム)	7	×
MER 値 (CN 値) 判定の状態変化の検出 (デュアルビーム)	8	×
BER 値判定の状態変化の検出 (デュアルビーム)	9	×
外部メモリの残量警告の検出	10	○
外部メモリの残量なしの検出	11	○

5.4 Variable Binding List

受信レベル、C/N 値以外の判定および値には「NG」や「マスク (x または---)」がバインドされます。

リーダー電子株式会社 <http://www.leader.co.jp>

本社・国内営業部 〒223-8505 横浜市港北区綱島東 2 丁目 6 番 33 号 (045) 541-2122 (代表)

制作年月日 2018 年(平成 30 年) 12 月 18 日 Ver.5 (FW Ver.4.5)