

# 回線試験器

## 概要 及び 外観

加入回線、ODトランク回線 (SR方式4W, E&M type V 対応) における回線接続試験、伝送品質試験用の回線試験器です。

MS-602B 回線試験器の後継機種です。



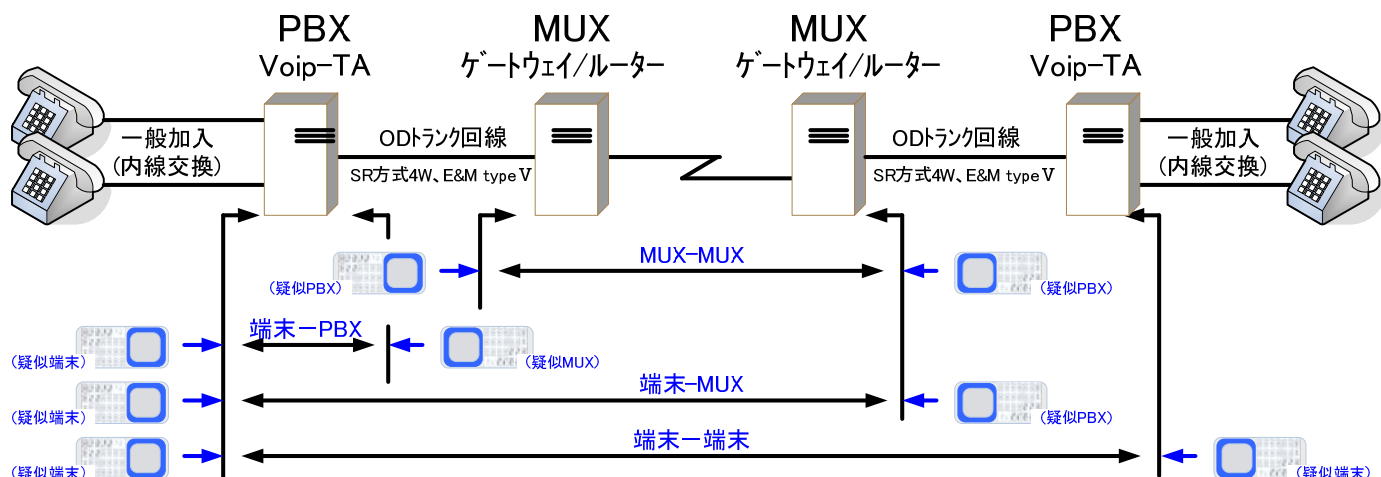
- モニタ機能による回線接続シーケンスの検証可能
- MMC(マルチメディアカード)による測定データの保存可能
- 発振器 300Hz~10kHz / -50 dBm~+5 dBm
- レベル測定 測定周波数 300Hz~10kHz
- 周波数カウンタ レベル計に連動する周波数カウンタを内蔵
- TEL接続時に回線電圧の測定が可能
- 通話機能 対向による通話が可能
- 電池駆動が可能なハンディタイプ

600g以下(添付品、オプション含まず)  
96.4mm(W) × 207.5mm(H) × 49.5mm(D) (突起物含まず)

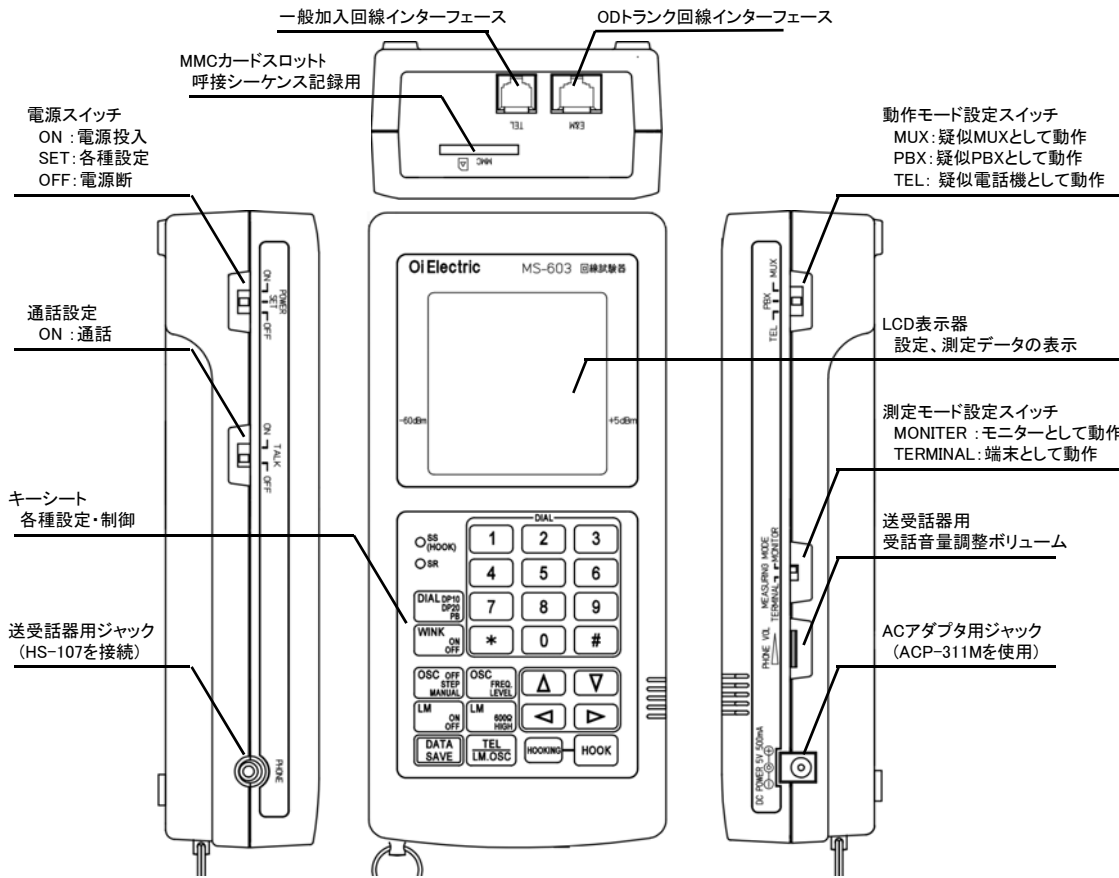
## 特長

- ◆ 一般加入回線、内線アナログPBX等の2W回線、多重化装置(MUX)、インバンドリンガ- (IBR)、構内交換機(PBX)、およびODトランク・ポート(SR方式4W、E&M typeV)を内蔵するゲ-トウェイ、ルーターにより構成される音声交換回線における試験に用いる測定器です。
- ◆ 疑似端末、疑似MUX、疑似PBXとして対向する伝送装置の回線接続動作の試験/検証の他、内蔵する発振器、レベル計による伝送品質の測定を可能とします。
- ◆ モニタとして回線接続シーケンスの測定データをMMC(マルチメディアカード)に保存可能で、保存したデータはパソコンの表計算ソフト等で読込、編集(グラフ作成や帳票作業)が可能です。

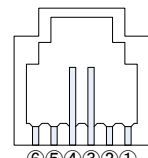
## アプリケーション



# 装置外觀

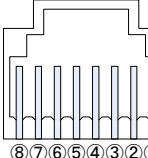


TEL : 一般加入回線インターフェース



- ① --- N.C
- ② --- N.C
- ③ L1 (Ring)
- ④ L2 (Tip)
- ⑤ --- N.C
- ⑥ --- N.C

E&M : ODTランク回線インターフェース



- ① GND SG
- ② SS M
- ③ 4WS(L2) TA(R)
- ④ 4WR(L2) RA(R1)
- ⑤ 4WR(L1) RB(T1)
- ⑥ 4WS(L1) TB(T)
- ⑦ SR E
- ⑧ GND SG

# 画面説明

## ① 設定画面

```

- S E T -
DATE 08.07.10 ← 日付設定
> TIME 13:10:25 ← 時刻設定
TEL SUPLIE 48V ← TEL回線電圧(48V系/24V系)
TEL CALLID ON ← CALL ID 検出 ON/OFF
PB OUT -20dBm ← PB信号送出レベル
WINK A: 500msec ← WINK信号 A,Bタイム設定
      B: 100msec
< NO MMC > BATT 5.5V ← MMC(マルチメディアカード)挿入状態、バッテリー電圧表示
    
```

## ② TEL 測定画面 (TERMINAL: 回線接続シーケンス)

```

- T . TEL - < TEL >
DP10PPS ← 送出ダイヤル種別
OFF HOOK ← HOOK状態
1 2 3 _ ← 送出ダイヤル番号
-----
01:08 ← OFF HOOK ← 回線接続シーケンス
01:10 ← BT
01:10 ← ON HOOK
01:11 ← OFF HOOK
01:11 ← DT
01:13 ← 1 (DP10)
01:13 ← 2 (DP10)
01:13 ← 3 (DP10)
< SAVE > 01:10:45 ← データ保存状態、時刻情報
    
```

## ③ TEL 測定画面 (TERMINAL: LM+OSC)

```

- T . TEL - < LM . OSC >
OSC MANUAL ← 発振器出力周波数/レベル
1000Hz -10dBm
LM 600Ω ← 入カインピーダンス
1000Hz ← 周波数カウンタ
- 10.5 dBm ← 測定レベル(バーグラフ表示付き)
LINE_V ← 回線電圧
- 6V
< SAVE > 01:10:45 ← データ保存状態、時刻情報
    
```

## ④ PBX 測定画面 (TERMINAL: 回線接続シーケンス)

```

- T . PBX - < TEL >
DP10PPS WINK: ON ← 送出ダイヤル種別/WINK ON/OFF
SR: ON (4WR) ← SR(E) 状態
1 2 3 4 5 6 7 8 _ ← 送出ダイヤル番号
SS: ON (4WS) ← 検出ダイヤル番号
1 2 3 4 5 6 7 8 ← 検出ダイヤル番号
MAX 10.0 33.1% ← 検出ダイヤルパルススピード/レート
MIN 10.0 33.1%
-----
01:13 → 1 (DP10) ← 回線接続シーケンス
01:13 → 2 (DP10)
01:13 → 3 (DP10)
< NO MMC > 01:10:45 ← MMC(マルチメディアカード)挿入状態、時刻情報
    
```

## ⑤ PBX 測定画面 (TERMINAL: LM+OSC)

```

- T . PBX - < LM . OSC >
OSC MANUAL (4WR) ← 発振器出力周波数/レベル
1000Hz -10dBm
LM 600Ω (4WS) ← 入カインピーダンス
1000Hz ← 周波数カウンタ
- 10.5 dBm ← 測定レベル(バーグラフ表示付き)
< NO MMC > 01:10:45 ← データ保存状態、時刻情報
    
```

# 回線接続試験・伝送品質測定(疑似端末)

本器は疑似端末、疑似PBX、疑似MUXとして、回線接続制御(呼接制御)及び、内蔵する発振器、レベル計による伝送特性測定が可能です。交換機(PBX)等の接続動作検証や伝送品質を切り分けて測定可能です。

## 【呼接制御】

```

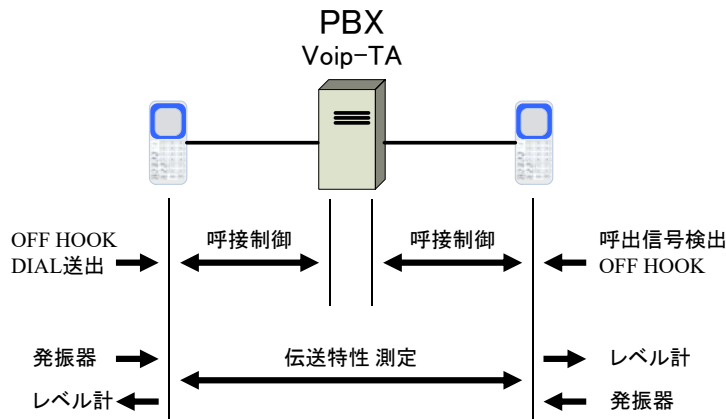
-T. TEL - <TEL>
DP10PPS
OFF HOOK
1 2 3 _

01:08 - OFF HOOK
01:10 - BT
01:10 - ON HOOK
01:11 - OFF HOOK
01:11 - DT
01:13 - 1 (DP10)
01:13 - 2 (DP10)
01:13 - 3 (DP10)
<SAVE> 01:10:45
    
```

## 【伝送特性測定】

```

-T. TEL - <LM. OSC>
OSC MANUAL
1000Hz -10dBm
LM 600Ω
1000Hz -10.5dBm
LINE_V -6V
<SAVE> 01:10:45
    
```



## 【呼接制御】

```

-T. MUX - <TEL>
DP10PPS WINK:ON
SS:ON (4WR)
1 2 3 4 5 6 7 8 _
SR:ON (4WS)
1 2 3 4 5 6 7 8
SPEED RATE
MAX 10.0 33.1%
MIN 10.0 33.1%
01:13 - 1 (DP10)
01:13 - 2 (DP10)
01:13 - 3 (DP10)
<NO M M C> 01:10:45
    
```

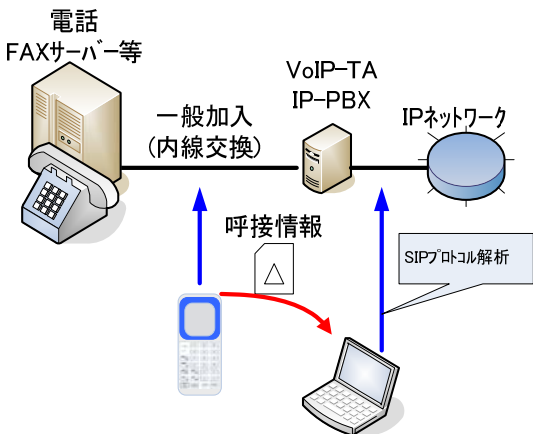
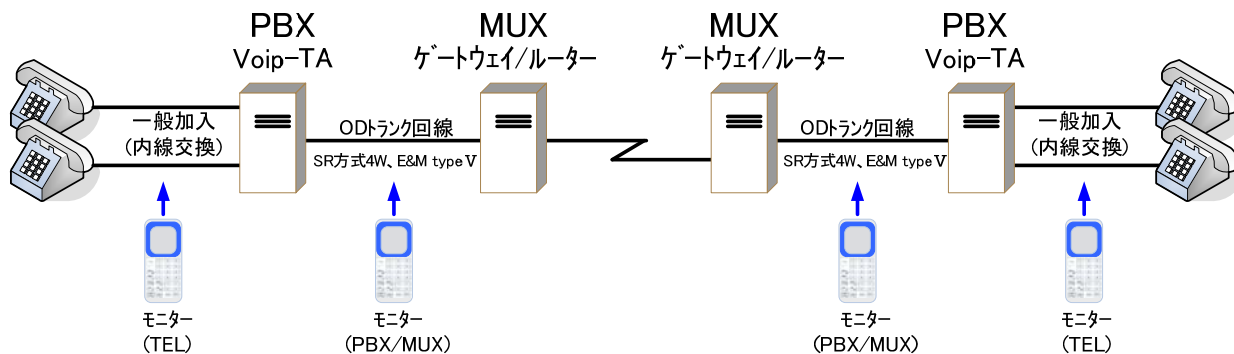
## 【伝送特性測定】

```

-T. MUX - <LM. OSC>
OSC MANUAL (4WS)
1000Hz -10dBm
LM 600Ω (4WR)
1000Hz -10.5dBm
<NO M M C> 01:10:45
    
```

# 回線接続シーケンスの検証(モニター機能)

本器はモニターとし回線接続シーケンスの検出、検出データのMMC(マルチメディアカード)への保存が可能です。



	A	B	C	D	E	F
1	MS-603 回線試験器	Oi Electric Co., Ltd				
2						
3	設定:	測定モード*	動作モード*			
4		TERMINAL	TEL			
5		TEL SUPPLIE	TEL CALL ID	PB OUT	WINK Atime	WINK Btime
6		49V系	ON	-20dBm	500msec	100msec
7						
8						
9						
10	測定方法:					
11						
12	日付時刻	信号方向	検出イベント	付加情報		
13		PBX-TEL				
14						
15	08.07.07 12:23:34	←	ON HOOK送出			
16	08.07.08 12:23:35	←	OFF HOOK送出			
17	08.07.09 12:23:36	←	1送出	DP10		
18	08.07.10 12:23:37	←	2送出	DP20		
19	08.07.11 12:23:38	←	3送出	PB		
20	08.07.29 12:23:56	→	RET検出			
21	08.07.30 12:23:57	→	BT検出			
22	08.07.31 12:23:58	←	1検出	DP10		
23	08.08.01 12:23:58	←	2検出	DP20		
24	08.08.02 12:24:00	←	3検出	PB		
25	08.08.03 12:24:01	→	V25フックリ検出	周波数=2100Hz	レベル=-20.5dBm	
26	08.08.04 12:24:02	→	フックリ通信起動信号検出	周波数=1300Hz	レベル=-25.0dBm	
27	08.08.05 12:24:03	→	ノリキック通信起動信号検出	周波数=1600Hz	レベル=-27.3dBm	
28	08.08.06 12:24:04	→	CALL ID	発信番号通知	03123456789	
29	08.08.07 12:24:05	→	SS ON検出			
30	08.08.08 12:24:06	→	SS OFF検出			
31	08.08.09 12:24:07	→	SR ON検出			
32	08.08.10 12:24:08	→	SR OFF検出			
33	08.08.11 12:24:09	→	WINK検出	Atime=500msec	Btime=100msec	
34						

測定データはMMC(マルチメディアカード)にCSV形式で保存されますので、長時間における回線接続シーケンスの監視が可能です。また、タイムスタンプにより不具合発生時のデータ解析も容易に行えます。

MMC(マルチメディアカード 3.3V準拠/ファイルシステム FAT16)は最大2Gbyteまで対応可能です。

\* 注意: FAT32、NTFSには対応していません。

### 【データ保存量の目安】

TEL時における1シーケンス(通話)のデータ量は約1kバイトとなり、1日20シーケンス(通話)があった場合、1日分のデータ量は約20kバイト、1ヶ月(30日)で600kバイトとなります。

# 主な仕様

項目		仕様		
測定端子	端子	TEL	RJ-11 (6極2芯:ISO/ICE11801)	
		E&M	RJ-45 (8極8芯:ISO/ICE10173)	
	入出力インピーダンス / 入力抵抗	TEL	TERMINAL	入出力インピーダンス: 50kΩ以上(ON HOOK) / 600Ω±20%以内(OFF HOOK時) * 300Hz~3.4kHzにて 入力抵抗: 1MΩ以上(ON HOOK) / 50Ω~300Ω(OFF HOOK)
			MONITER	入出力インピーダンス: 50kΩ以上 * 300Hz~3.4kHzにて 入力抵抗: 1MΩ以上
	E&M	TERMINAL	4WS(T)/4WR(R) 入出力インピーダンス: 600Ω±2%以内 / 出力インピーダンス600Ω±10%以内 * 300Hz~3.4kHzにて SS(M) / SR(E) (-SG間) 入力抵抗: 40kΩ以上(SS(M) / SR(E) OFF時)	
		MONITER	4WS(T)/4WR(R) 入出力インピーダンス: 50kΩ以上 * 300Hz~3.4kHzにて SS(M) / SR(E) (-SG間) 入力抵抗: 40kΩ以上	
レベル計	測定周波数範囲	300Hz~10kHz		
	レベル測定範囲	TEL: -50dBm~+5dBm (↑/↓: オーバーフロー/アンダーフロー表示付き) PBX/MUX: -60dBm~+5dBm / 分解能: 0.1dB		
	レベル測定精度	TEL: ±1.0dB以内 PBX/MUX: ±0.5dB以内		
	周波数カウンタ	300Hz~9999Hz / 分解能: 1Hz / 計数誤差: ±2Hz (正弦波計数時)		
発振器	出力周波数	MANUAL: 300Hz~9990Hz 設定分解能: 10Hz / STEP: 0.3/0.6/0.8/1.0/1.3/1.5/1.8/2.0/2.5/3.0/3.4 kHz(11点) 周波数精度: ±0.01%以内		
	出力レベル	-50dBm~+5dBm / 設定分解能: 1dB / 出力精度: TEL: ±1.0dB以内 PBX/MUX: ±0.5dB以内		
	信号純度	総合歪み率: 40dB以上 (300Hz~4kHz) 不要送出: 4kHz~8kHz: p-30dB以下 / 8kHz~12kHz: p-40dB以下 / 12k~50kHz(4kHz帯域にて): p-60dB以下 * p: 1kHz/0dBmにて		
回線接続制御	HOOK制御	TEL: ON HOOK/OFF HOOK/HOOKING 制御 PBX/MUX: SS(M) / SR(E) ON/OFF制御		
	ダイヤル送出	ダイヤル信号方式	DP10, DP20, PB	
		送出ダイヤル番号	DP10, DP20: 1~9, 0 PB: 1~9, 0, #, *	
		ダイヤル送出桁数	1通話シーケンスあたり25桁 * 1通話シーケンス: OFF HOOK(SS(M)/SR(E) ON)~ON HOOK(SS(M)/SR(E) OFF) 間	
	ダイヤル送出	DP10 速度: 10±0.1pps以内 メーク率: 33±1%以内 ミニマムポーズ: 650msec以上 DP20 速度: 20±0.1pps以内 メーク率: 33±1%以内 ミニマムポーズ: 450msec以上 PB 周波数偏差: 信号周波数±0.2%以内 送出レベル: -30~+5dBm / 1dBステップで設定可能		
WINK送出	WINK ON/OFF制御 A_TIME=10msec~5000msec B_TIME=10msec~490msec 設定分解能: 10msec 出力精度: ±1%以内			
回線接続シークエンス検出	TEL回線状態	回線断 回線電圧1V未満1500msec継続にて検出 ON HOOK 24V系: 回線電圧12V以上100msec以上継続にて検出 48V系: 回線電圧16V以上100msec以上継続にて検出 OFF HOOK 24V系: 回線電圧12V未満100msec以上継続にて検出 48V系: 回線電圧16V未満100msec以上継続にて検出		
	SS(M) / SR(E) 状態	ON: -5V以上 500msec継続にて検出 OFF: -8V以下 500msec継続にて検出		
	呼出信号	IR(呼出信号) 周波数: 15Hz~20Hz 電圧: (75-10Vrms)~(75+8Vrms) 断続比: 20IPM±20%以内 メーク率: 33±10%以内 SIR(内線呼出信号) 周波数: 15Hz~20Hz 電圧: (75-10Vrms)~(75+8Vrms) 信号送出形式: 0.25~0.36秒ON→0.2~0.3秒OFF CAR(情報受信端末起動信号) 周波数: 15Hz~20Hz 電圧: (75-10Vrms)~(75+8Vrms) 信号送出形式: 0.4~0.6秒ON→0.4~0.6秒OFF		
	可聴音(トーン信号)	DT(発信音) 周波数: 400Hz±20Hz以内 レベル: -30dBm~-4dBm以内 断続比: 連続 SDT(第2発信音) 周波数: 400Hz±20Hz以内 レベル: -30dBm~-4dBm以内 断続比: 240IPM メーク率: 50% PDT(内線発信音) 周波数: 400Hz±20Hz以内 レベル: -30dBm~-4dBm以内 断続比: 120IPM メーク率: 50% RBT(呼出音) 周波数: 400Hz±20Hz以内を15Hz以上20Hz以下の信号で変調(変調率85%±15%以内) レベル: -30dBm~-4dBm以内 断続比: 20IPM±20%以内 メーク率: 33±10%以内 BT(話中音) 周波数: 400Hz±20Hz以内 レベル: -30dBm~-4dBm以内 断続比: 60IPM±20%以内 メーク率: 50±10%以内		
	ダイヤル信号	DP10 速度: 8~12pps メーク率: 33±5%以内 ミニマムポーズ: 300msec以上 DP20 速度: 18~22pps メーク率: 33±5%以内 ミニマムポーズ: 300msec以上 PB 周波数偏差: 信号周波数±1.5%以内 信号レベル: -24dBm~-3dBm		
	WINK信号	A_TIME=10msec~5000msec B_TIME=10msec~490msec をWINK信号として検出 分解能: 1msec 測定精度: ±1%以内 (表示は WINK のみ表示し計数値はMMC(マルチメディアカード)に記録 * DATA SAVE時)		
	CALL ID	通信前情報通知サービス (表示は CALL ID のみ表示し情報内容はMMC(マルチメディアカード)に記録 * DATA SAVE時) * 日本電信電話株式会社 技術参考資料『電話網における情報通知系サービスのインターフェース 通信前情報通知サービス 第5版』準拠		
	V.25Tサートン	信号周波数: 2100Hz±10Hz 信号レベル: -40dBm~+5dBm 継続時間: 1500msec以上		
	ファクシミリ通信起動信号	信号周波数: 1300Hz±10Hz 信号レベル: -40dBm~+5dBm 継続時間: 1500msec以上		
	ノッキング通信起動信号	信号周波数: 1800Hz±10Hz 信号レベル: -40dBm~+5dBm 継続時間: 1500msec以上		
データ保存機能	MMC(マルチメディアカード)に回線接続シークエンス情報を保存可能 ファイル形式: CSV形式 ファイルシステム: FAT16 * 最大容量: 2Gbyte(FAT16ファイルシステムによる)			
時計	西暦下2桁、24時間系にて管理 (YY.MM.DD HH:MM:SS)			
通話機能	対向による通話可能 (送受話器 HS-107 使用による)			
電源	単3乾電池4本 / ACアダプタ (ACP-311M) 使用可能 * バッテリー低下によるアラーム機能有り (画面表示、データ保存停止)			
性能保証 温度/湿度	温度: 0°C~40°C / 湿度: 20%~85% (但し結露無き事)			
寸法 / 質量	D49.5 × H207.5 × W96.4 mm (公差±1mm / 突起物含まず) / 600g 以下 (電池含まず)			

## 添付品

測定コード PWT-350 (TEL用: モジュラ-ミノムシ)	..... 1本	乾電池 (単3)	..... 4本
測定コード PWT-532 (PBX/MUX用モジュラ-ミノムシ)	..... 1本	ソフトケース PC-800	..... 1個
送受話器 HS-107	..... 1個	取扱説明書	..... 1部
ACアダプタ ACP-311M	..... 1個		

2017年 1月現在



### 安全に関するご注意

●正しく安全にお使いいただくため  
ご使用前に必ず「取扱説明書」を  
よくお読みください。



大井電気では、品質マネジメントシステムの国際規格ISO9001  
及び環境マネジメントシステムの国際規格ISO14001の認証を取得しています。  
ISO9001登録証番号(1996-7月):JQA-1340(認証範囲: 全社)  
ISO14001登録証番号(1998年-11月):JQA-EM0252(認証範囲: 水沢製作所)

# 大井電気株式会社

本社	〒222-0011 横浜市港北区菊名7-3-16	TEL: 045-433-3051 FAX: 045-401-2194
北海道支社	〒060-0041 札幌市中央区大通東4-4-18 FJ-1 st. BLD2F	TEL: 011-222-7395 FAX: 011-271-1560
東北支社	〒980-0811 仙台市青葉区一番町4-1-1仙台セントラルビル4F	TEL: 022-209-5950 FAX: 022-209-5955
中部支社	〒466-0064 名古屋市昭和区鶴舞2-4-17名伸ビル	TEL: 052-882-4651 FAX: 052-882-4652
大阪支社	〒564-0063 吹田市江坂町 1-21-39土泰第1ビル203号	TEL: 06-6388-6001 FAX: 06-6388-6502
広島支社	〒730-0036 広島市中区袋町5-5マキデザインビル4F	TEL: 082-241-8680 FAX: 082-241-8283
九州支社	〒810-0001 福岡市中央区天神4-8-25ニコッビル6F	TEL: 092-731-2201 FAX: 092-731-2238

お問い合わせ

KA0906233G