

高速通信線IPモデム

IPM-OFDM



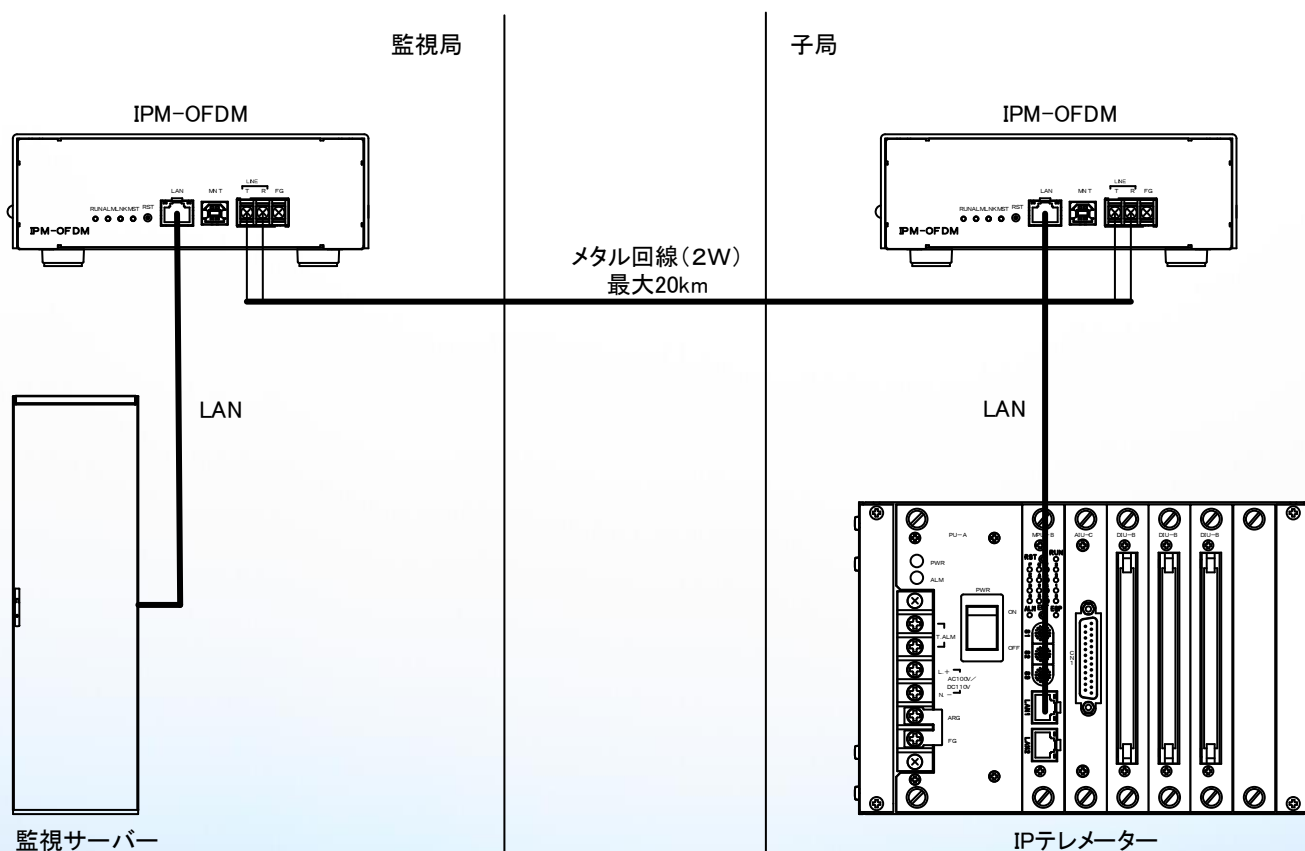
本製品は、既存のメタル回線(2W)を利用してIP通信を可能にするIPモデムです。
最大物理速度10Mbps(SHORTモード時)、最大通信距離20km(LONGモード時)を実現。(*1)

製品の特長

- (1) 低遅延 最大80mS以下(LONGモード20km時)(*1)
- (2) 高スループット 最大6.8Mbps(*1)

(*1)心線径0.9mmのメタル線相当の疑似線路による実測

ご使用例



装置仕様

外形寸法	170mm(W)x232mm(D)x55mm(H) 突起物除く
塗装色	マンセル 5Y7/1 レザートーン
重量	約950g
入力電源	AC100V±10% 50/60Hz(ACアダプタ使用時) DC10.8～13.2V(DC電源使用時)
消費電力	20VA以下(ACアダプタ使用時) 10W以下(DC電源使用時)
温度条件	-20～+60℃(ACアダプタ使用時は-10～40℃)
湿度条件	30～90%(非結露)

インターフェース仕様

ラインインターフェース	
物理層伝送方式	適応変調型OFDM
伝送チャンネル	SHORT : 100kHz～1.8MHz
	MIDDLE : 60kHz～880kHz
	LONG : 50kHz～460kHz
最大物理速度	SHORT : 10Mbps
	MIDDLE : 5Mbps
	LONG : 2.5Mbps
最大スループット	SHORT : 6.8Mbps
	MIDDLE : 3.4Mbps
	LONG : 1.7Mbps
接続コネクタ	ネジ止め端子台 (カバー付き)

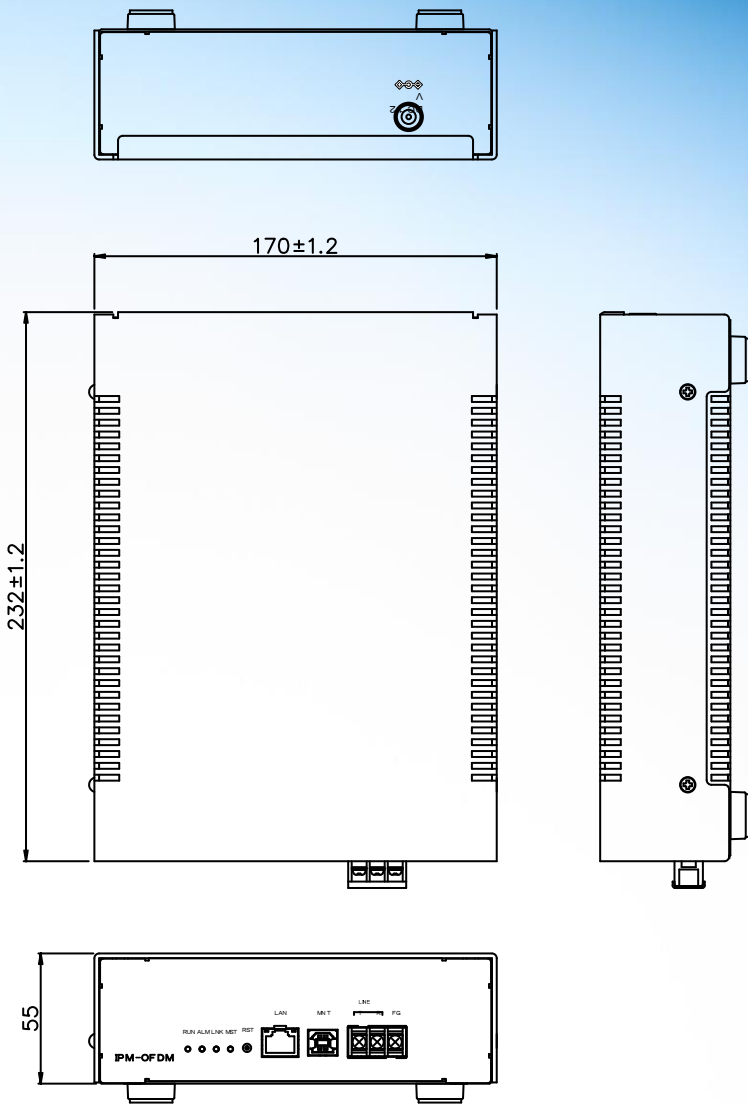
LANインターフェース	
インターフェース	10BASE-T/100BASE-TX(オートネゴ)
コネクタ	RJ-45
適合ケーブル	カテゴリ5以上,2対,UTP

* 仕様は変更になる場合があります。

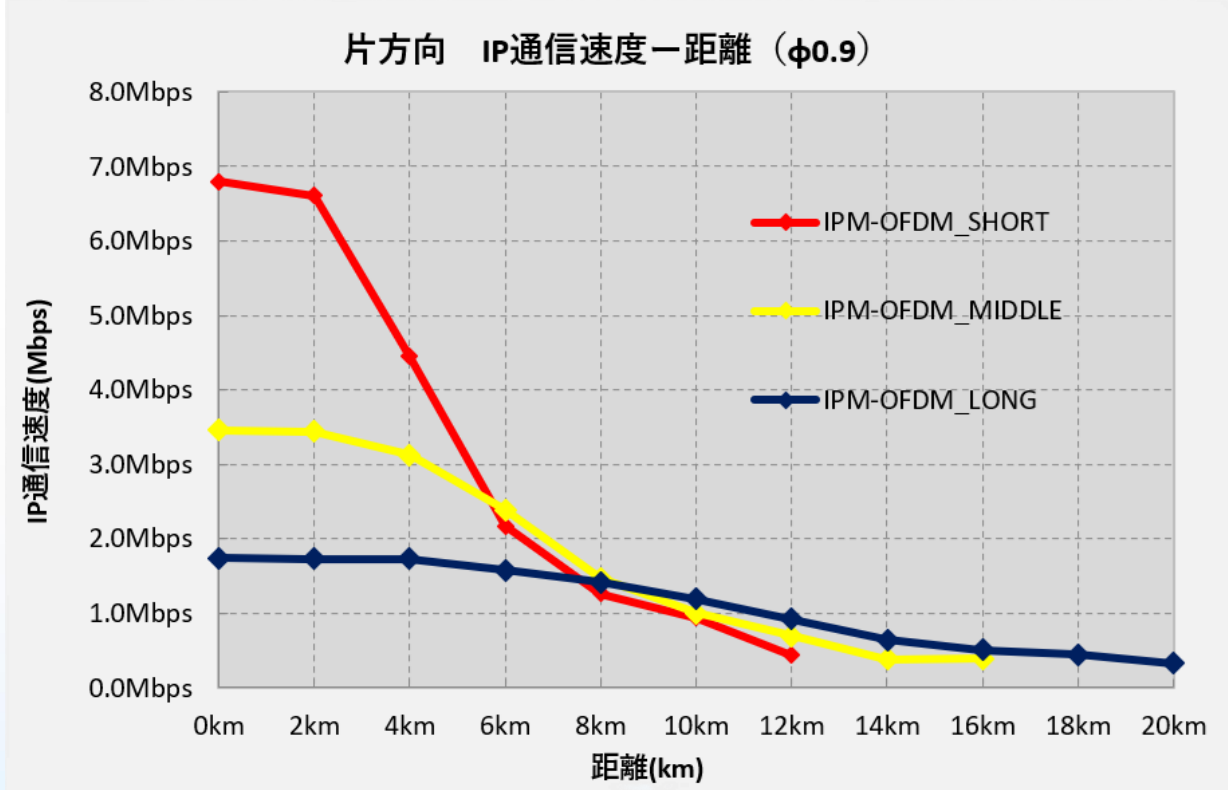
添付品

ACアダプタ	DC12V 2.5A
--------	------------

外観図



伝送特性



Z 7 0 0 3 (I P M - O F D M)

取扱説明書

この度はヒノックス製品をお買い上げ頂きまして有り難うございます。

この取扱説明書は、本製品を取り扱われる技術者の方々に正しい使用方法をご理解して頂く為のものです。

ご使用にあたって必ず本説明書を熟読、ご理解下さい。

尚、お読みになった後は大切に保管して下さい。

変更履歴書

初版設定：2026. 03. XX REV001

REV	変 更 内 容	年 月 日	担 当	承認
001	初版発行	2026. 05. 20	秋川	渡邊

名 称	Z 7 0 0 3 (I P M－O F D M) 取扱説明書	図 番	Z J 7 0 0 3	0 0 0	2 / 16
--------	--------------------------------------	-----	-------------	-------	--------



<ご注意>

- ・ 本取扱説明書は、取り扱われる技術者の方々に正しい使用方法をご理解して頂く為のものです。
- ・ ご使用にあたって必ず本説明書を熟読、ご理解の上、取り扱われますようお願いいたします。
- ・ 本説明書の内容は細心の注意をもって作成しましたが、万一ご不明な点や誤り、表記もれ等お気づきの点がございましたら、お手数ですが当社までご連絡下さい。
- ・ 当社では、お客様の誤った操作に起因する損害についての責任は負い兼ねますのでご了承下さい。
- ・ 文中に挿入されている構成図等は基本図を示したもので、必ずしもご納入品と全く同じではない場合がありますのでご注意下さい。
- ・ 本説明書で規定している各種制限値を厳守し、無理な取り扱いを避け、常に仕様値内でご使用下さい。
- ・ お読みになった後は、本説明書を大切に保管して下さい。

補償

- ・ 保証期間は納入後2カ年です。この期間中の正常なご使用状態における故障につきましては、これを無償で修理または代替品とお取り替え致します。但し、保証期間中でも以下の場合には有償とさせていただきます。
 - 1) 製品の落下や衝撃等、不当な取り扱いや使用条件を超える使用によって故障した場合。
 - 2) 火災、水害、その他自然災害に起因する故障の場合。
 - 3) 有害なガス、腐食性のあるガス、爆発性のあるガス等の影響により故障した場合。
 - 4) 当社または当社が委託した者以外の方が製品に改造、修理及び加工を施す等、弊社の責任と見なされない故障の場合。

名 称	Z7003 (IPM-OFDM) 取扱説明書	図番	ZJ7003	000	3/16
--------	---------------------------	----	--------	-----	------



お取り扱い上の注意

1. 運転の前に

(1) 禁止項目をご確認下さい。

安全にお取り扱い頂く為に、以下の禁止項目を厳守して下さい。
誤って使用すると感電や火災、装置の破損の原因となります。

1. カバーを外した状態で電源を入れないで下さい。
感電の原因となります。
2. 電源が入っている時は、端子に触れないで下さい。
感電の原因となります。
3. お客様自身で装置を改造しないで下さい。
感電や装置の破損の原因となります。
4. 指定されたスイッチ以外のプリント基板上の部品には触れないで下さい。
感電や装置の破損の原因となります。

(2) アースをしましたか？

本装置設置時には、必ずF G端子によりアースして下さい。落雷やノイズの保護になります。
アースをしないと、漏電による感電や火災の原因となります。

2. 運転にあたって

(1) 装置から煙や異臭などが発生したら・・・

万一、装置から発熱や煙、異臭や異常音等が発生した場合は、直ちに装置の電源供給を遮断して下さい。
異臭がおさまりましたら当社までご連絡下さい。
異常状態のまま使用されますと、感電または内部発熱による火災、装置の破損の原因となります。

(2) 接続の状態をご確認下さい。

誤って使用すると装置の破損の原因となります。

1. 入力配線は正しく接続されていますか？
入力ラインを誤って違う所に接続されますと、装置の破損の原因となります。
2. 入力電圧は規格内ですか？
入力電圧が規格値を超えますと装置の破損の原因となります。
3. 入出力端子には、規格を超えた扱いをしないで下さい。
定格を超えて使用しますと装置の破損の原因となります。

3. 使用環境

(1) 周辺の使用環境をご確認下さい

装置の使用環境には十分注意し、以下の禁止項目を厳守して下さい。誤って使用されますと、感電、火傷、ケガまたは内部発熱による火災、装置の破損の原因となります。

(2) 直射日光の当たる場所や高温になる場所に置かないで下さい。

内部に熱がこもり、火災や装置が変形する原因となります。

(3) 装置の上に物等を置かないで下さい。

バランスが崩れたり、落下してケガの原因となります。

(4) 振動の激しい場所や傾いた場所等に置かないで下さい。

装置のバランスが崩れて倒れたり、落下してケガや装置の破損の原因となります。

名 称	Z 7 0 0 3 (I P M - O F D M) 取扱説明書	図番	Z J 7 0 0 3	0 0 0	4 / 16
--------	--	----	-------------	-------	--------

目 次

1. 概要	6
2. 諸元	6
2.1. 一般仕様	6
2.2. 電気的特性	6
2.3. インタフェース仕様	7
3. 各部構成	8
4. 各部名称	9
4.1. 本体正背面	9
① 状態表示 LED【RUN, ALM, LNK, MST】	10
② リセットボタン【RST】	10
③ LAN ポート【LAN】	10
④ メンテナンスポート【MNT】	11
⑤ ラインインタフェース【LINE】	11
⑥ 電源入力コネクタ【DC 12V】	11
4.2. 本体内部	12
⑦ 基板ディップスイッチ【DSW1, DSW2】	13
5. 外形図	14
6. 機能	15
7. ご使用上の注意	16
7.1. ご利用回線の通信距離と通信速度について	16
7.2. 避雷器について	16

名 称	Z 7 0 0 3 (I P M - O F D M) 取扱説明書	図番	Z J 7 0 0 3	0 0 0	5 / 16
--------	--	----	-------------	-------	--------

1. 概要

本装置は、ツイストペア線等のメタル線を使用してレイヤプロトコルに依存しないイーサernetパケットの送受信を行うメタル線 IP モデム装置です。

通信距離や回線状況に応じて 3 種の伝送チャネルを切り替えることにより、最適な伝送速度でモデム間通信を行います。

2. 諸元

2.1. 一般仕様

項	項目	仕様	
1	使用温度	動作保証範囲	-20℃～+60℃ (AC アダプタ使用時は 0℃～+40℃)
2	使用湿度	30～90%RH ※但し結露無きこと	
3	環境条件	硫化水素、腐食性ガスおよび塵埃の無いところ。潮風や直射日光の当たらないところ	
4	雷対策	無し	
5	運用形態	連続運転	
6	空冷方式	自然空冷	
7	消費電力	20.0W 以下	
8	重量	1kg 以下	
9	外形寸法	232mm (D) × 170mm (W) × 55mm (H) ※突起物／公差を含まず ※「項 5 外観図」参照	
10	塗装色	マンセル (5Y7/1 半艶相当)	
11	製品寿命	平均温度 35℃にて 10 年以上	

2.2. 電気的特性

項	項目	仕様	
1	入力電源	専用 AC アダプタ (DC12V/2.5A) ※AC100V±15% 50Hz/60Hz	DC12V 700mA～750mA (周囲温度 25℃)
		または外部電源使用時 : DC12V ※DC10.8V～DC13.2V	

名称	Z 7 0 0 3 (I P M - O F D M) 取扱説明書	図番	Z J 7 0 0 3	0 0 0	6 / 16
----	--	----	-------------	-------	--------

2.3. インタフェース仕様

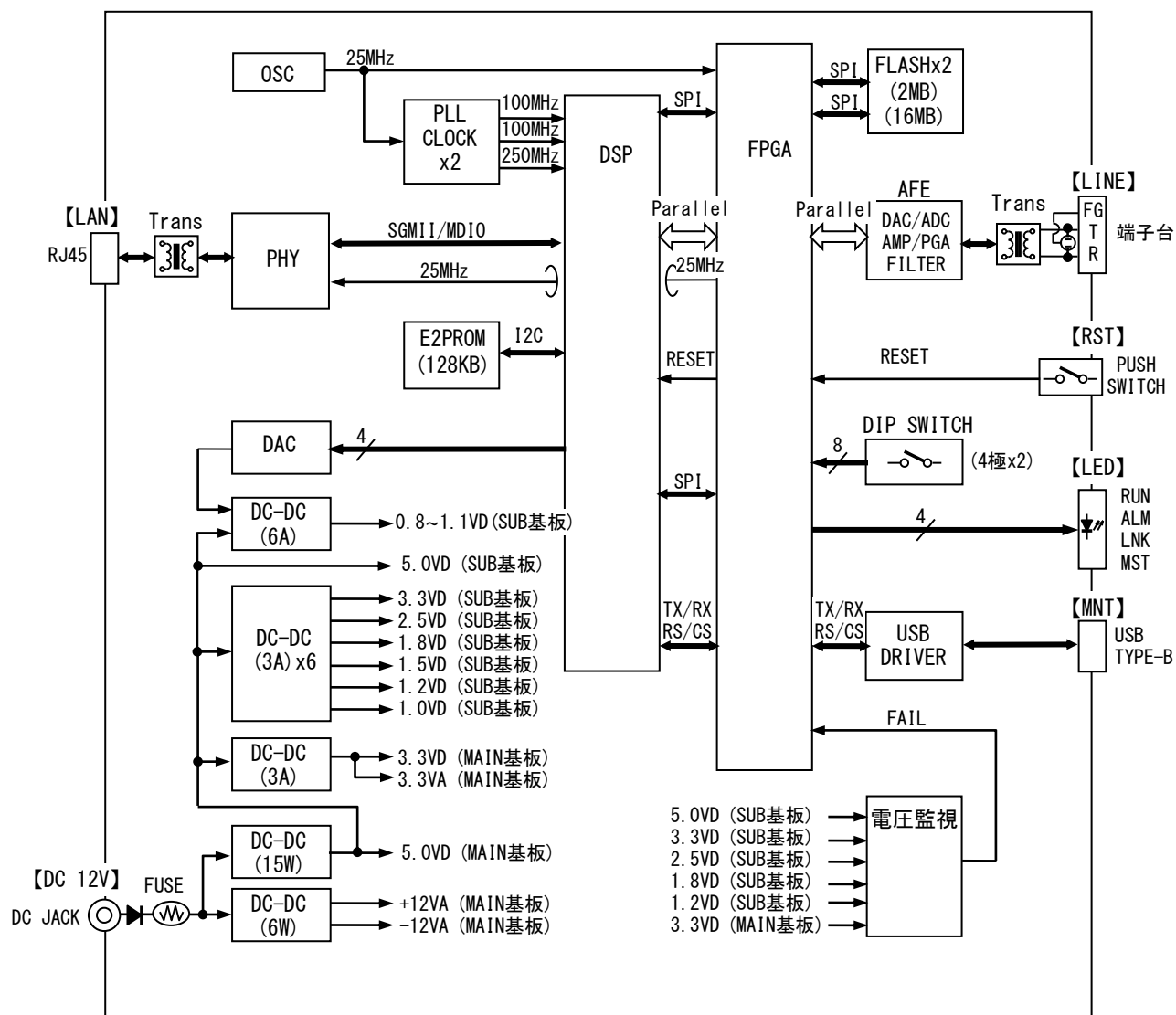
項	項目	仕様
1	ライン インターフェース 【LINE】	収容回線数
		1 回線
		接続コネクタ
		装置前面：ネジ止め端子台（カバー付き）
		物理層伝送方式
		適応変調型 OFDM
2	LAN ポート 【LAN】	伝送チャネル
		SHORT : 100kHz～1.8MHz MIDDLE : 60kHz～880kHz LONG : 50kHz～460kHz
		最大物理速度
		SHORT : 10Mbps (※注 1) MIDDLE : 5Mbps (※注 1) LONG : 2.5Mbps (※注 1)
		最大スループット
		SHORT : 6.8Mbps (※注 1) MIDDLE : 3.4Mbps (※注 1) LONG : 1.7Mbps (※注 1)
		ポート数
		1 ポート
		接続コネクタ
		RJ-45 8 極コネクタ ※LED 付き
3	メンテナンスポート 【MNT】 (※注 2)	適合ケーブル
		カテゴリ 5 以上, 2 対, UTP
		ピンアサイン
		MDI ポート仕様 (Auto MDI/MDIX 対応)
		インタフェース形式
		10BASE-T (IEEE802.3) / 100BASE-TX (IEEE802.3u)
		伝送方式
		10M (全二重・半二重) / 100M (全二重・半二重)
		オートネゴシエーション
		対応 (固定設定)
		オート MDI/MDI-X
		対応 (固定設定)
		ポート数
		1 ポート
		接続コネクタ
		USB Type-B (2.0)
		通信方式
		USB 仮想シリアル・ポート

(注 1) 心線径φ0.9mm のメタル線の場合です。

(注 2) メンテナンスポートは将来の拡張用に予約されたもので現在未対応です。

名 称	Z7003 (IPM-OFDM) 取扱説明書	図番	ZJ7003	000	7/16
--------	---------------------------	----	--------	-----	------

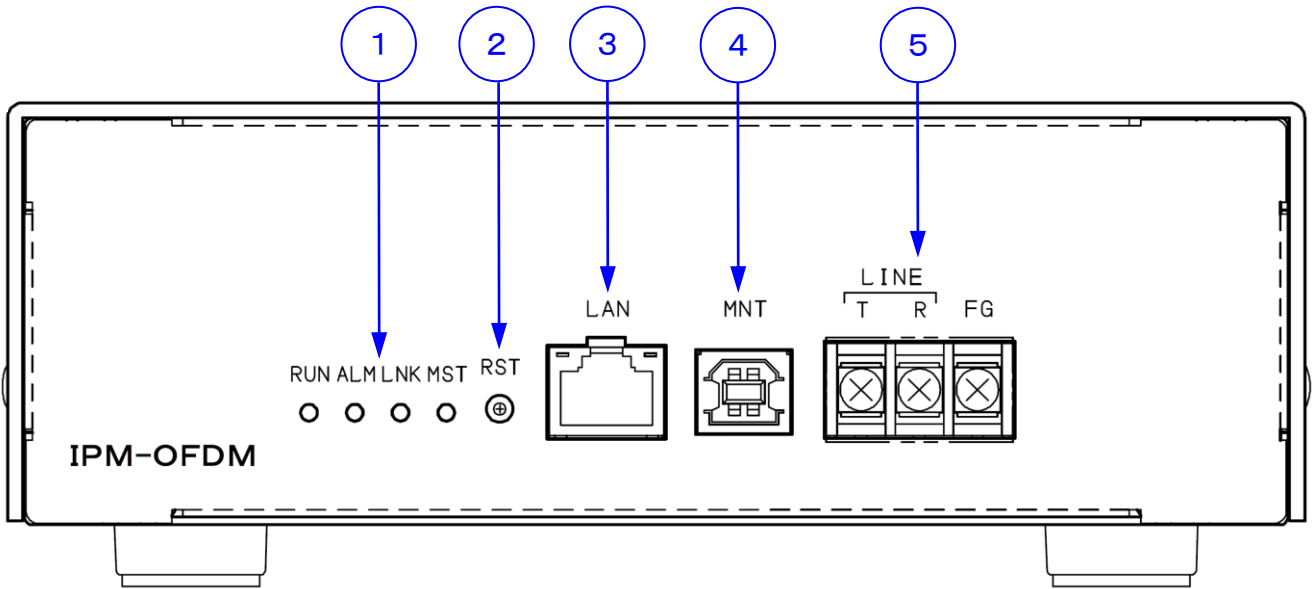
3. 各部構成



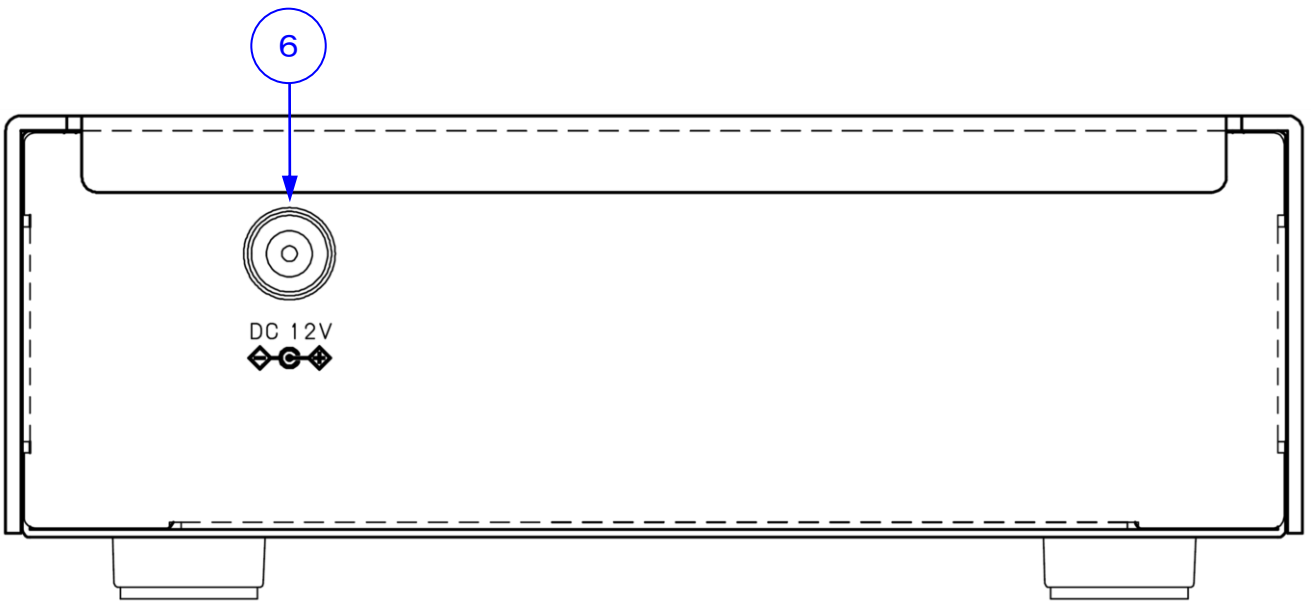
名称	Z 7 0 0 3 (I P M - O F D M) 取扱説明書	図番	Z J 7 0 0 3	0 0 0	8 / 16
----	--	----	-------------	-------	--------

4. 各部名称

4.1. 本体正背面



本体正面



本体背面

名称	Z7003 (IPM-OFDM) 取扱説明書	図番	ZJ7003	000	9/16
----	---------------------------	----	--------	-----	------

① 状態表示 LED【RUN, ALM, LNK, MST】

表示	色	機能	動作条件
RUN	緑	電源状態	点滅：CPU 動作中 消灯：CPU 停止中
ALM	赤	装置異常状態	点灯：起動中、または装置エラー発生 消灯：起動完了、装置エラーなし
LNK	緑	モデム回線リンク状態	点灯：モデム回線 接続中 点滅：モデム回線 接続動作中 消灯：モデム回線 切断中
MST	緑	マスタ/スレーブ表示	点灯：マスタ動作中 消灯：スレーブ動作中

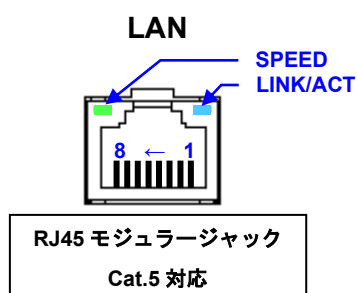
② リセットボタン【RST】

モデム装置リセット用プッシュスイッチ

表示	機能	動作条件
RST	リセット	OFF：モデム装置リセット解除 ON：モデム装置リセット

③ LAN ポート【LAN】

ネットワーク接続用 LAN インタフェースコネクタ



■ピン配列

番号	名称	方向	内容
1	TXD (+)	出力	送信データ (+)
2	TXD (-)	出力	送信データ (-)
3	RXD (+)	入力	受信データ (+)
4	N. C	-	-
5	N. C	-	-
6	RXD (-)	入力	受信データ (-)
7	N. C	-	-
8	N. C	-	-

■LAN 状態表示 LED

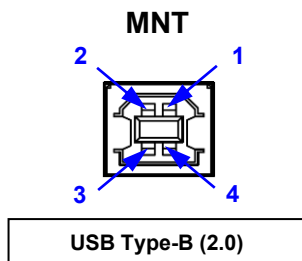
並び	色	機能	動作条件
左	緑	SPEED	点灯：100BASE-TX 動作時 消灯：10BASE-T 動作時
右	青	LINK/ACT	点灯：リンクアップ時 点滅：TX/RX パケット疎通時 消灯：リンクダウン時

名 称	Z 7 0 0 3 (I P M - O F D M) 取扱説明書	図 番	Z J 7 0 0 3	0 0 0	10 / 16
--------	--	--------	-------------	-------	---------

④ メンテナンスポート【MNT】

※メンテナンスポートは将来の拡張用に予約されたもので現在未対応です。

装置メンテナンス用 USB コネクタ

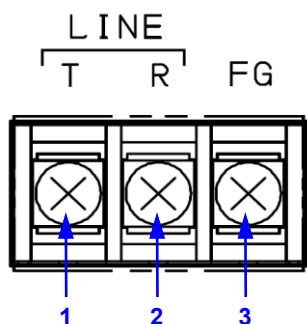


■ピン配列

番号	名称	方向	内容
1	VBUS	入力	+5V
2	D-	入出力	送受信データ (-)
3	D+	入出力	送受信データ (+)
4	GND	入力	GND

⑤ ラインインタフェース【LINE】

モデム信号 2W 入出力用ネジ止め端子台



■ピン配列

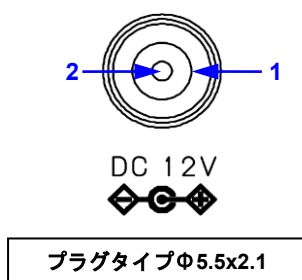
番号	名称	方向	内容
1	LINE T	入出力	2 線式送受信ライン
2	LINE R	入出力	2 線式送受信ライン
3	FG	入力	アース

■端子台詳細

端子間 7.62mm、M3×6 (ナベ)、5.8 角ワッシャー

⑥ 電源入力コネクタ【DC 12V】

外部電源 (DC12V) 入力用 DC ジャック



■ピン配列

番号	名称	方向	内容
1	GND	入力	GND (外装端子)
2	+12V	入力	+12V (センターピン)

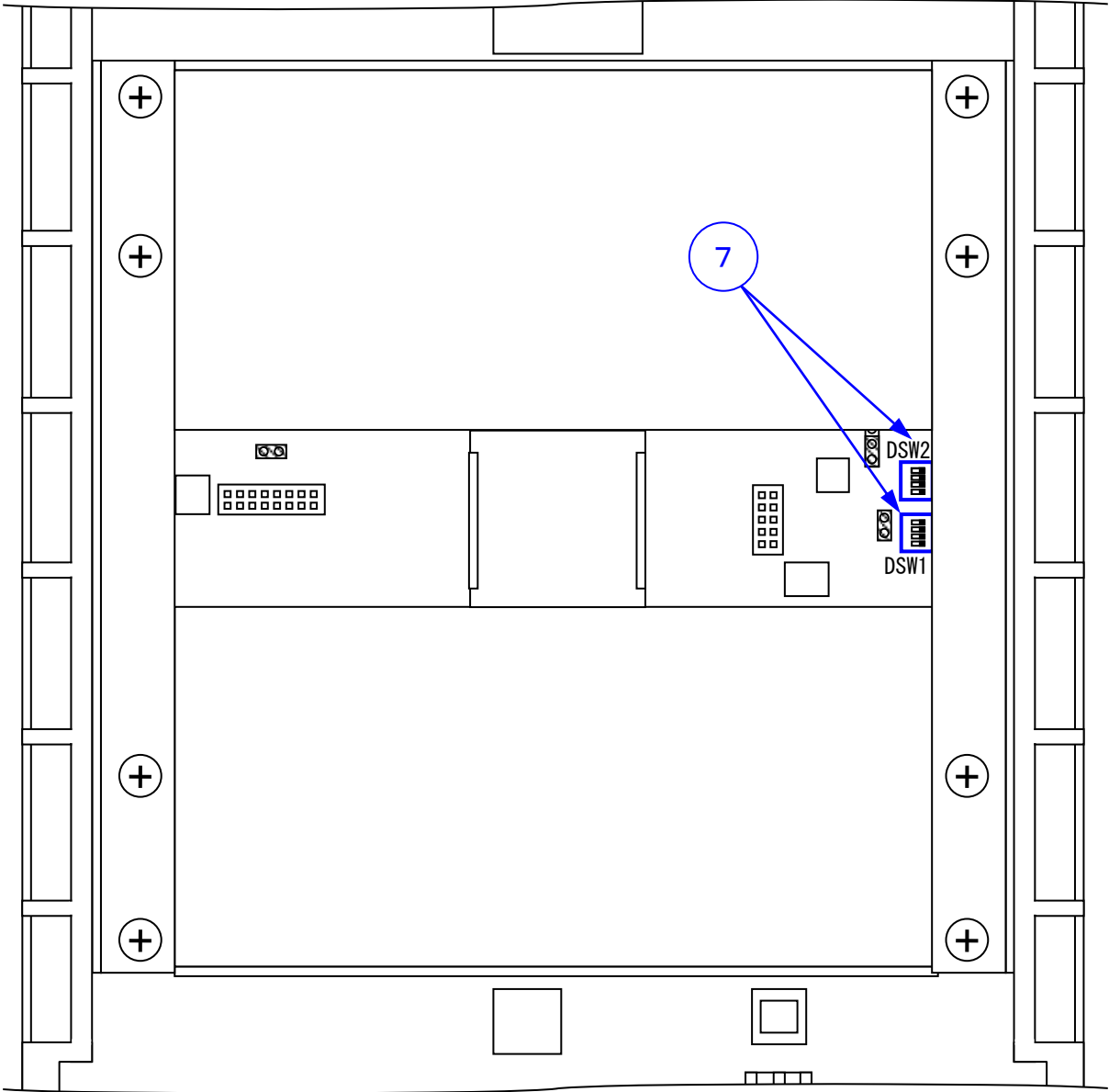
■適用電源

付属の専用 AC アダプタ : SKV3012K-ST (大成パワーシステム)

名 称	Z 7 0 0 3 (I P M - O F D M) 取扱説明書	図 番	Z J 7 0 0 3	0 0 0	11 / 16
--------	--	--------	-------------	-------	---------

4.2. 本体内部

トップカバーを外した状態で視認、操作が可能です。
※本体側面の左右 2 個のビスを外すとトップカバーを外すことができます。



本体内部 基板
(トップカバーを外した状態)

名 称	Z 7 0 0 3 (I P M - O F D M) 取扱説明書	図 番	Z J 7 0 0 3	0 0 0	12 / 16
--------	--	-----	-------------	-------	---------

⑦ 基板ディップスイッチ【DSW1, DSW2】

DSW		内容	設定値							
DSW1	1	マスター/スレーブ	OFF	スレーブ			ON	マスター		
	2	伝送チャンネル	OFF	SHORT	ON	MIDDLE	OFF	LONG	ON	設定禁止
	3		OFF		OFF		ON		ON	
	4	未使用	OFF	通常動作			ON	設定禁止		
DSW2	1	(予約済み)	OFF	通常動作			ON	設定禁止		
	2	(予約済み)	OFF	通常動作			ON	設定禁止		
	3	(予約済み)	OFF	通常動作			ON	設定禁止		
	4	(予約済み)	OFF	通常動作			ON	設定禁止		

(1) [DSW1-1] マスタ/スレーブ

モデムのマスタ動作/スレーブ動作を設定します。

自局をマスタ設定とした場合は相手側をスレーブ設定にしてください。

自局をスレーブ設定とした場合は相手側をマスタ設定にしてください。

[OFF] スレーブ

[ON] マスタ

(2) [DSW1-2, 3] 伝送チャンネル

通信距離に応じて伝送チャンネルを設定します。

自局と相手側は同一の伝送チャンネルを設定して下さい。異なる伝送チャンネルの場合、回線接続しません。

以下は心線径φ0.9mmのメタル線での設定目安です。

(DSW1 2:3)=[OFF:OFF] SHORT (心線径φ0.9mmのメタルケーブル長0km～6km)

(DSW1 2:3)=[ON:OFF] MIDDLE (心線径φ0.9mmのメタルケーブル長6km～10km)

(DSW1 2:3)=[OFF:ON] LONG (心線径φ0.9mmのメタルケーブル長10km～16km)

(3) [DSW1-4] 未使用

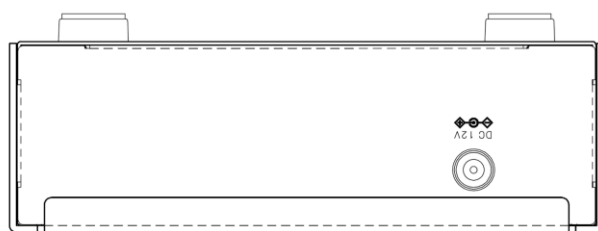
常に OFF 設定でご使用ください。

(4) [DSW2-1, 2, 3, 4] (予約済み)

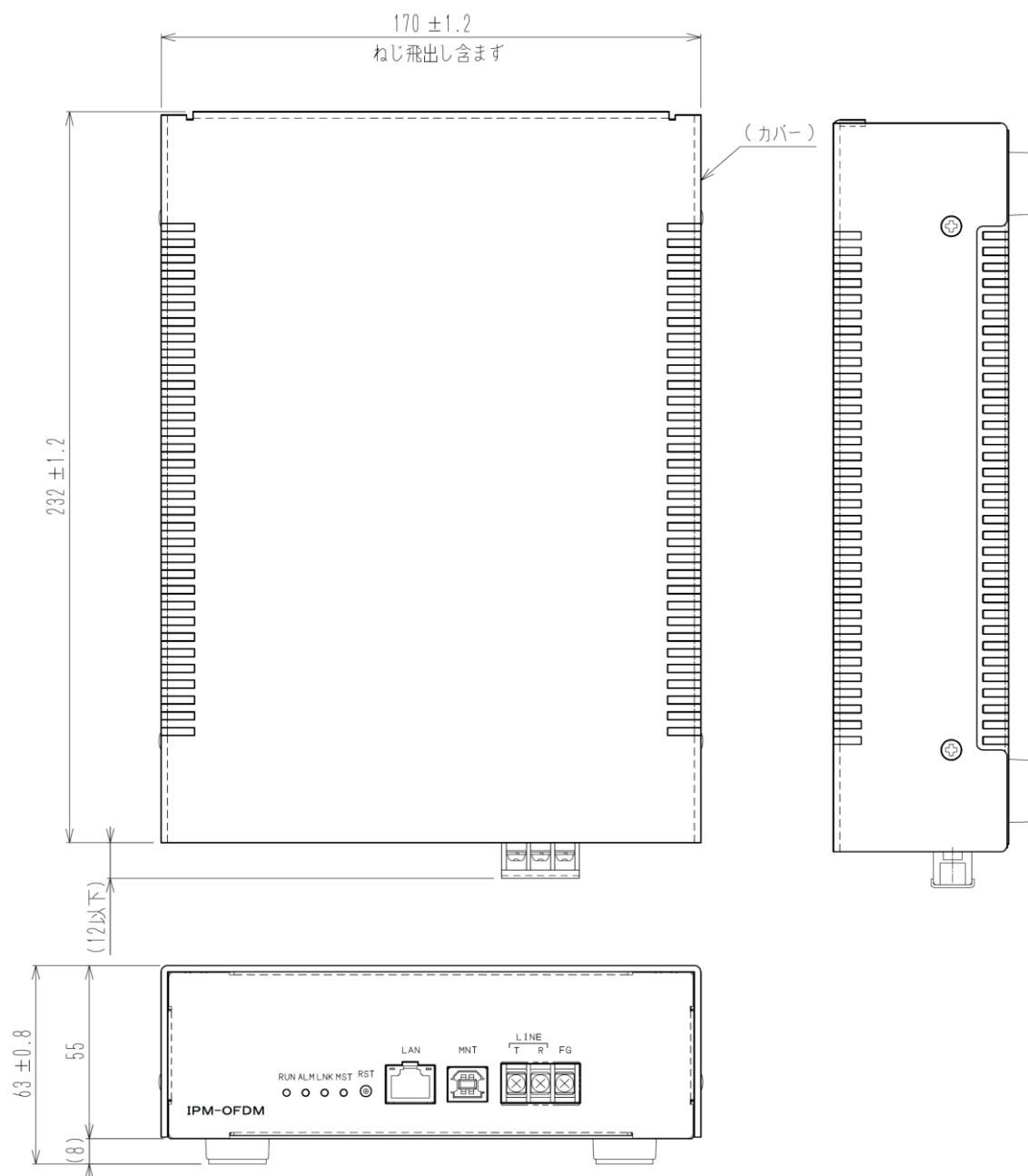
常に OFF 設定でご使用ください。

名称	Z7003 (IPM-OFDM) 取扱説明書	図番	ZJ7003	000	13/16
----	---------------------------	----	--------	-----	-------

5. 外形図



材料：カバー A5052P H32 t=1
 その他 Fe メッキ鋼板 t=1
 処理：マンセル 5Y7/1 半艶相当
 文字：シルク印刷 色=黒



名
称

Z7003 (IPM-OFDM)
 取扱説明書

図番

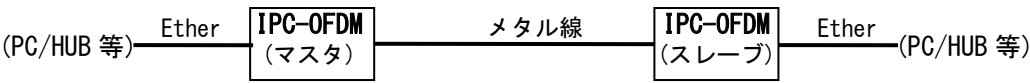
ZJ7003

000

14/16

6. 機能

固定接続 (1:1) による IPM-MDM (本機) 接続形態 【双方向通信】



電源投入後、メタル線の状態に応じて最適な速度で相手局と回線接続し、レイヤプロトコルに依存しないイーサネットパケットの送受信を開始します。

名称	Z 7 0 0 3 (I P M - O F D M) 取扱説明書	図番	Z J 7 0 0 3	0 0 0	15 / 16
----	--	----	-------------	-------	---------

7. ご使用上の注意

7.1. ご利用回線の通信距離と通信速度について

伝送チャンネルによって通信可能な距離と最適な速度は異なります。
下表に各伝送チャンネルにおける通信距離とスループットの関係を示します。
表中の数値は目安であり、保証値ではありません。

通信 距離	伝送 チャンネル	スループット		
		SHORT	MIDDLE	LONG
0km		6.8Mbps	3.4Mbps	1.7Mbps
2km		6.6Mbps	3.4Mbps	1.7Mbps
4km		4.4Mbps	3.1Mbps	1.7Mbps
6km		2.1Mbps	2.3Mbps	1.5Mbps
8km		1.2Mbps	1.4Mbps	1.4Mbps
10km			1.0Mbps	1.1Mbps
12km			0.7Mbps	0.9Mbps
14km				0.6Mbps
16km				0.5Mbps

表中のスループットは心線径φ0.9mmのメタル線で片方向のスループットです。
双方向の場合は、約半分の速度になります。
通信可能な距離とスループットは回線の心線径、配線超やノイズ状況で異なります。

7.2. 避雷器について

本機には雷サージ相当の避雷機能はありません。
雷等の影響を受ける回線をご利用する場合は、外部に高速通信回線に対応した避雷器を使用して下さい。
なお、避雷器によっては本機の通信帯域(50kHz～1.8MHz)に影響を与え、通信距離や通信速度が低下する
可能性が御座いますのでご注意下さい。

名 称	Z7003 (IPM-OFDM) 取扱説明書	図番	ZJ7003	000	16/16
--------	---------------------------	----	--------	-----	-------