
RF-PMAN 使用者 Manual

CTS-PMAN-AA01(SEMI-E84-V4.57)

CTS-PMAN-AB01(SEMI-E23-V4.57)

CTS-PMAN-AH01(SEMI-E84-V7.0)



2015. 08. 06 (文書Ver. 1.0)

目次

1. 製品概要	3
2. RF、及び電気的特性	3
3. Antenna放射特性.....	4
4. 製品仕様	5
5. PMAN機能説明	6
5.1) RF-PIOの旧Versionまたは新Version選択	9
5.2) RF-PIOのID設定、及び確認機能	10
5.3) OHT Emulation機能	11
5.4) 設備Emulation機能	13
5.5) LOG遠隔管理機能	15
5.6) SPY機能(作業Monitoring)	16
5.7) ID, CH Change (RF used)- 遠隔ID、及びChannel変更機能	18

1. 製品概要

RF-PMAN(RF-PIO Manager)はRF-PIOを利用してDataを交換する設備(OHT, 半導体設備)間のData交換を検証するための色々な機能を持つ装置である。

この装置はRF-PIOを利用してSEMI-E23、及びSEMI-E84規格で作業を進行するOHTと設備間のData通信を検証したり、OHTや設備なしでSEMI-E84規格の進行が出来て、またOHTと設備間の正常動作中に両側がお互い交換する信号をLoadingする機能を提供し、この機能は直列Portの信号をもらって画面にGraphで表示してくれるWindows Programを利用する。この装置に含まれている機能は下の通りです。

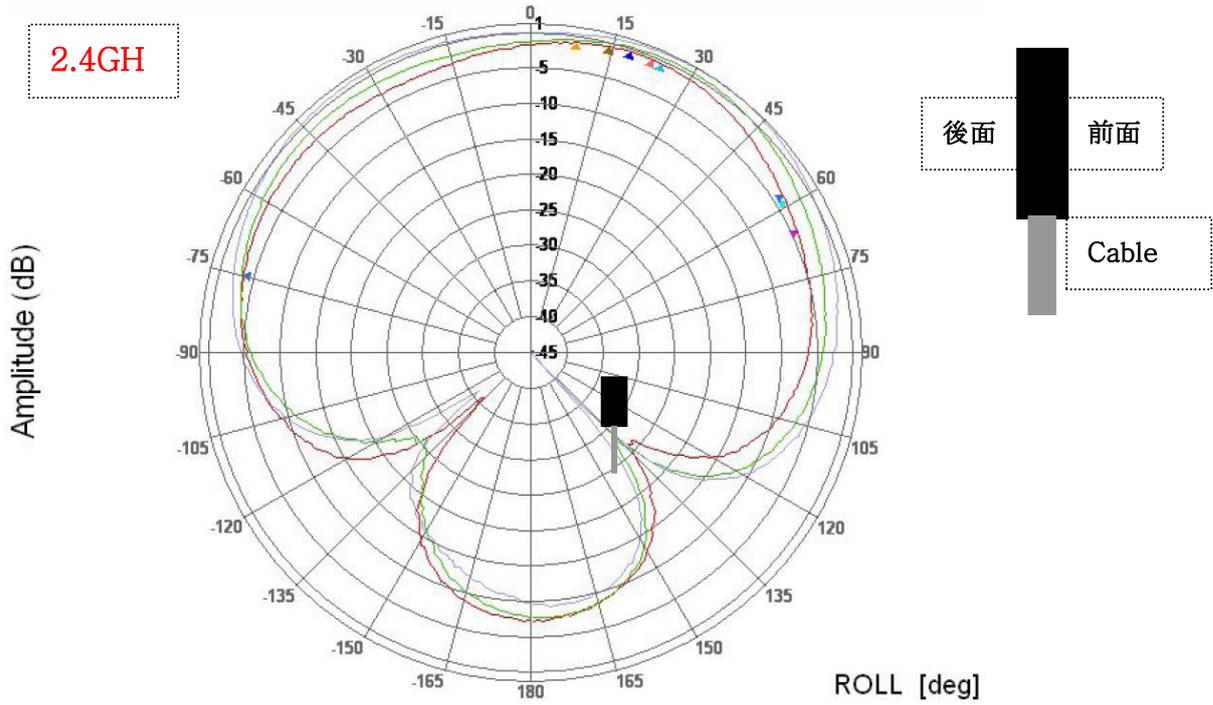
- 連結されたPIO Address、及びChannel設定
- 連結されたPIOのAddress(ID)、及びChannel(CH)読み取り
- 手動OHT側Emulation機能
- 自動semi-E23、及びsemi-E84 Master機能
- 手動設備側Emulation機能
- 自動semi-E23、及びsemi-E84 Slave機能
- OHT/設備間のMonitoring機能
- 無線で設備側PIO LOG要請、及び受信(RF-PIO v4.2以降)
- 無線で設備側PIO LOG削除
- 無線で設備側PIOのReset
- 無線で設備側PIO LED点滅
- 無線で設備側PIOのAddress、及びChannel変更

2. RF、及び電気的特性

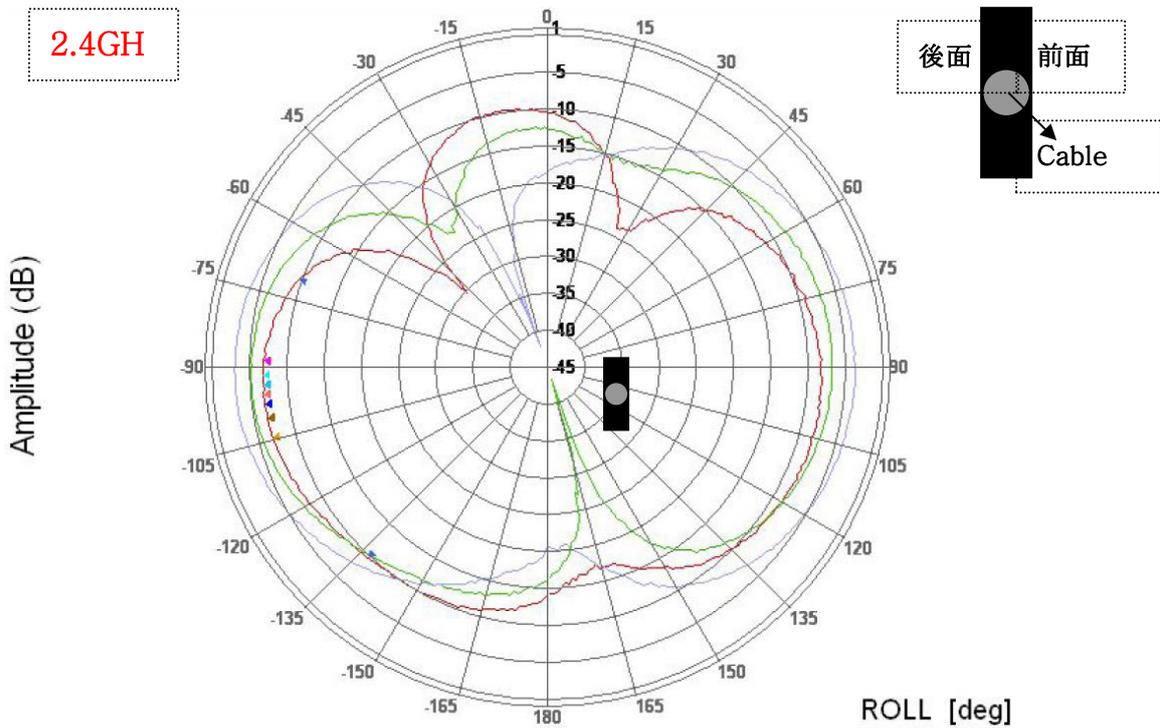
- 許可なく使用できる2.4GHzのISM(Industrial Scientific and Medical) Bandを利用したRF通信
- 10 Byteの共有番号(無線ID)と周波数選択機能で拡張性が優秀
- Channel Switching Timeが200uS以下で他無線機器との干渉最小化
- 2.4GHzのBluetooth、及び無線通信機器との周波数干渉回避可能
- 全てのChannelで0dBm出力
- 受信部感度:-90dBm
- Low Battery表示機能
- 一度の充填で1日使用可能
- DC入力:9V / 1.5A

3. Antenna 放射 特性

- 方向1: Antennaを垂直にして3M離れた所での電波強さ



- 方向2: Antennaを水平にして3M離れた所での電波強さ



4. 製品仕様

区分	詳細項目	内容
表示部	LCD	各Mode別の状態を画面に表示
機能	RF-PIO ID設定	RS-232C, 有線連結(57600 bps)
	OHT Emulation	
	設備Emulation	
	LOGging	
環境	保管環境	保管温度:-25 ~ 70°C 保管湿度:5 ~ 95 %RH (但し、結露現象がないこと)
	動作環境	動作温度:0 ~ 50°C 動作湿度:35~85 %RH (但し、結露現象がないこと) 振動:4~150 Hz, 4.9m/s ² 以下
電源	入力電圧	DC 9V、及び内部充填Battery (Ni-MH)
	消費電流	40mA以下@ 9V, 充填時、最大 1.2[A]
動作距離		最大 5M
大きさ(W×H×D)		横:100 x 縦:211 x 厚み:26 mm
重さ		約100g



使用時、注意事項

- 1) 充填用AdapterはCanTopsで提供する製品だけを使用して下さい。
- 2) 本製品を使用しなくても3ヶ月毎に充填して下さい。

5. PMAN機能説明

PMANは多様な機能を持つ装置であり、LCD部分とKeypad部分に分かれている。

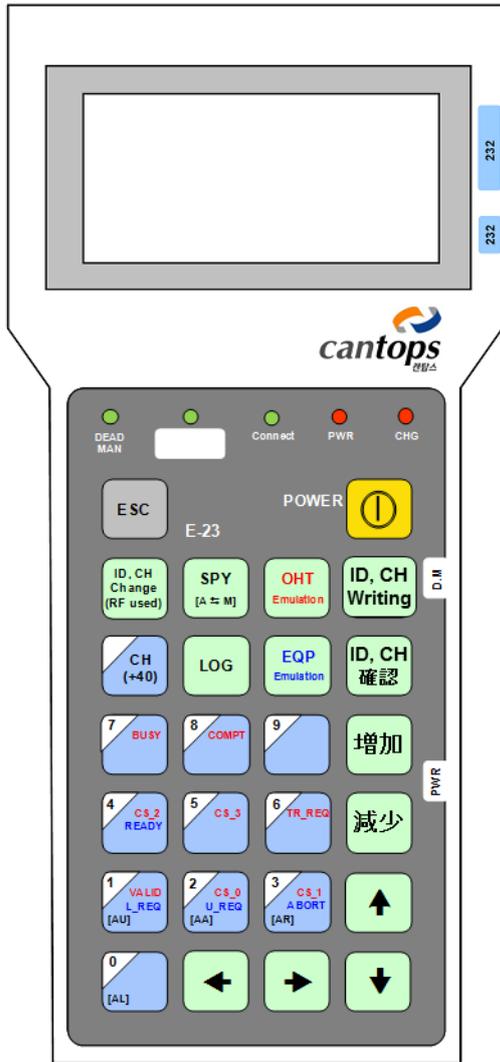
LCDの右側にRS-232C Portが4Pin MOLEX社のConnector(43645-0400)で取付されていて、Caseの右側の面に黄色のDEAD-MAN(以下簡略にD.M Buttonと表現する)Button,右側の面の下の部分に充填のためのDC 9V入力Connectorが位置している。

PMANの全てのButtonはDM Buttonがが押された状態のみに動作するよう構成されていて、この規則で例外のButtonは「POWER」である。

PMANの実物の絵は下に表せている。PMANの6つの機能は

- 実行初期画面
- OHT Emulation
- EQP Emulation
- LOG管理
- Spy mode
- ID無線変更

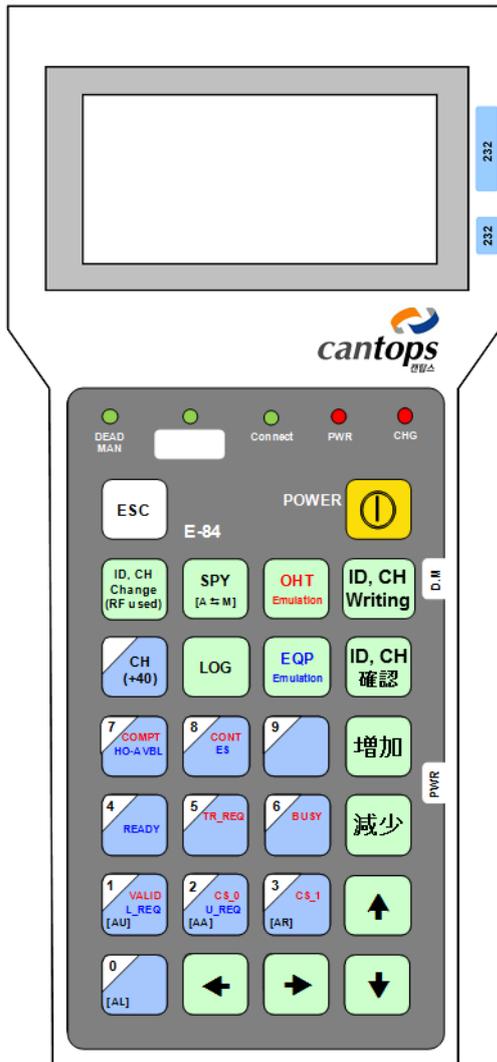
であり、RF-PIOのID設定は初期Modeで成され、別途のKey Buttonの割当はされていない。



<SEMI E-23>

- ①
- ②
- ③
- ④

- ① GND
- ② RX data (PMAN基準)
- ③ TX data (PMAN基準)
- ④ +5V出力 (使用しないこと)



<SEMI E-84>

- ①
- ②
- ③
- ④

- | | |
|---|------------------|
| ① | GND |
| ② | RX data (PMAN基準) |
| ③ | TX data (PMAN基準) |
| ④ | +5V出力 (使用しないこと) |

5.2) RF-PIOのID設定、及び確認機能

新Version RF-PIOを選択すると下のように表示され、画面に現れるRF-PIOのAddressと Channelは最後に利用/設定した値が自動保存された後にまた表示される。使用者はRF-PIOのAddressを設定したり、設定されているAddressとChannelを見ることが出来る。

本機能はLCD右側に位置する4Pin ConnectorとRF-PIOのD-SUB 9PinをCableで連結して使用する。



LCDに表示された各文字の意味は下の通りである。

A : Address

C : Channel

A. ID 入力方法

- ①   方向Keyを利用して移動する。
- ②   または数字Keyを直接入力して設定する。
- ③ 例えば、16進数に該当する「A~F」までの数字を入力するなら   Keyを使用する。

B. Channel入力方法

- ① IDを設定して   Keyを使用してChannel設定項目に移動する。
この時  Keyを押すとID値に該当するChannelが自動で計算され入力される。
現在、半導体Lineで使用するChannel割当方式はIDの後の桁2つを利用する。
これに対してID設定項目に  Keyを押すとChannel設定項目に移動することは同じだが、Channelを自動で計算せず、使用者が直接入力しなければならない。
- ②    Keyを使用してChannelを設定する。
Channel設定では数字Keyは動作しない。
現在LCD画面に表示されるChannelより遠く離れたChannelに移動が必要な場合は  Keyを使用すると+40Channelずつ移動する。

C. 上でIDとChannelを全て入力したなら  Keyを押すとRF-PIOに入力される。(旧型の場合利用される命令が違うため、初期にPIOのVersionを正確に確認しなければならない。)

 Keyを押した後、PMANはRF-PIOにIDとChannelを聞いて、設定した値と同じがを比較して正しいなら[OK]をLCD画面に表示し、違うならError Messageを表示する。

D. 現在設置されているRF-PIOにIDとChannelが知りたいならRF-PIOにCableでSerial通信を連結した後  Keyを押すとRF-PIOでIDとChannelを読み取った後、LCD画面に表示する。もし、Serial通信に問題があれば画面にError Messageが表示される。(旧型の場合に利用されるCommandが違うため、初期にPIOのVersionを正確に確認しなければならない。)

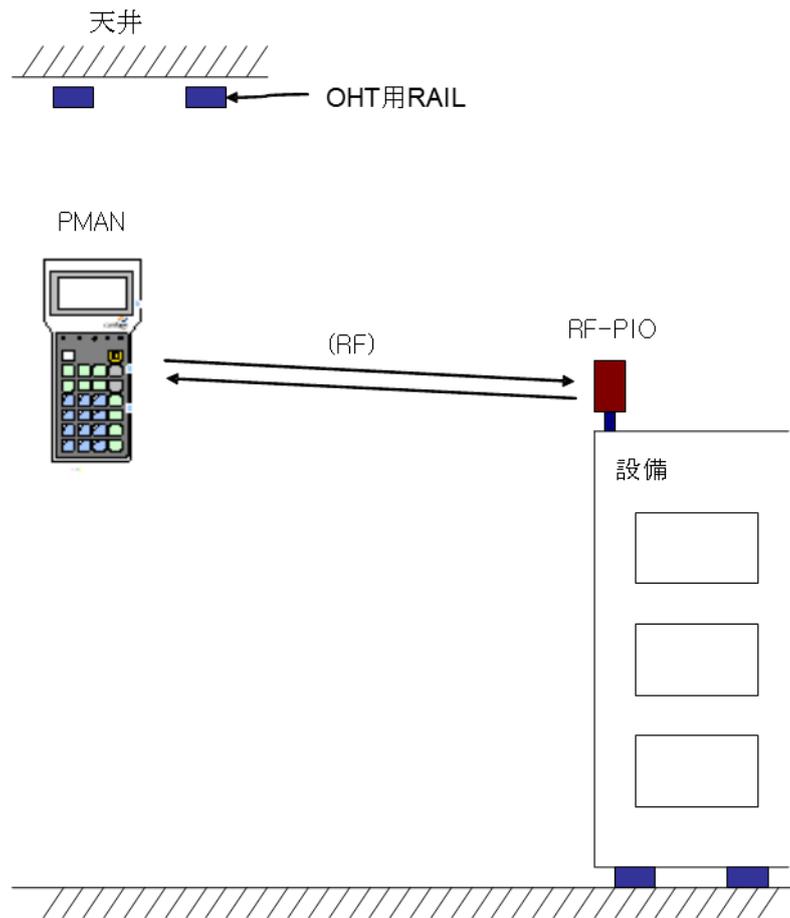
5.3) OHT Emulation機能

この機能はOHTがない状態で設備と直接通信するための方法である。OHT Emulation ModeではSEMI-E84規格に依拠して各Bitの入力を順序に合わせて制御しながら設備の動作の確認ができる。

このModeを実行するためには設備のIDとChannelのID設定方法を利用して設定した後、

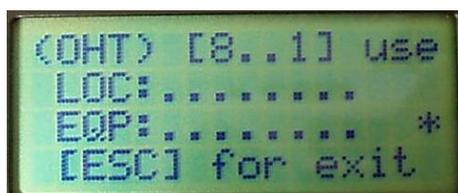
D.M + **OHT Emulation** Buttonを2秒程押してModeに進入する。

このModeの動作環境は下の通りである。



このModeが活性化されている時の画面は下の通りであり、有効なKeyは「1」～「8」までである。

自動Emulationで転換または復旧させるためには **SPY** Keyを利用する。



実際の動作が行われる場合に設備側から送るDataを持続的に受信する場合には3行目の右側に「*」が表示され、この表示は100ms以内に更新されない場合消えるので、設備との持続的な通信をしているかどうか確認できる。

自動で動作する場合の表示は2行目の右側に「A」が表示され自動で動作中であることを表示する。

LCD画面の「LOC:」には現在PMANが送っている値が出力され、右側最後にある「L」はLoading作業中であることを表している。

LoadingであるかUnloadingであるかはEQPで送る1番、2番bitを見て自動で判断する。

自動Emulation Modeは作業を完了した後、15秒間の待機の後、新しい作業を開始する。

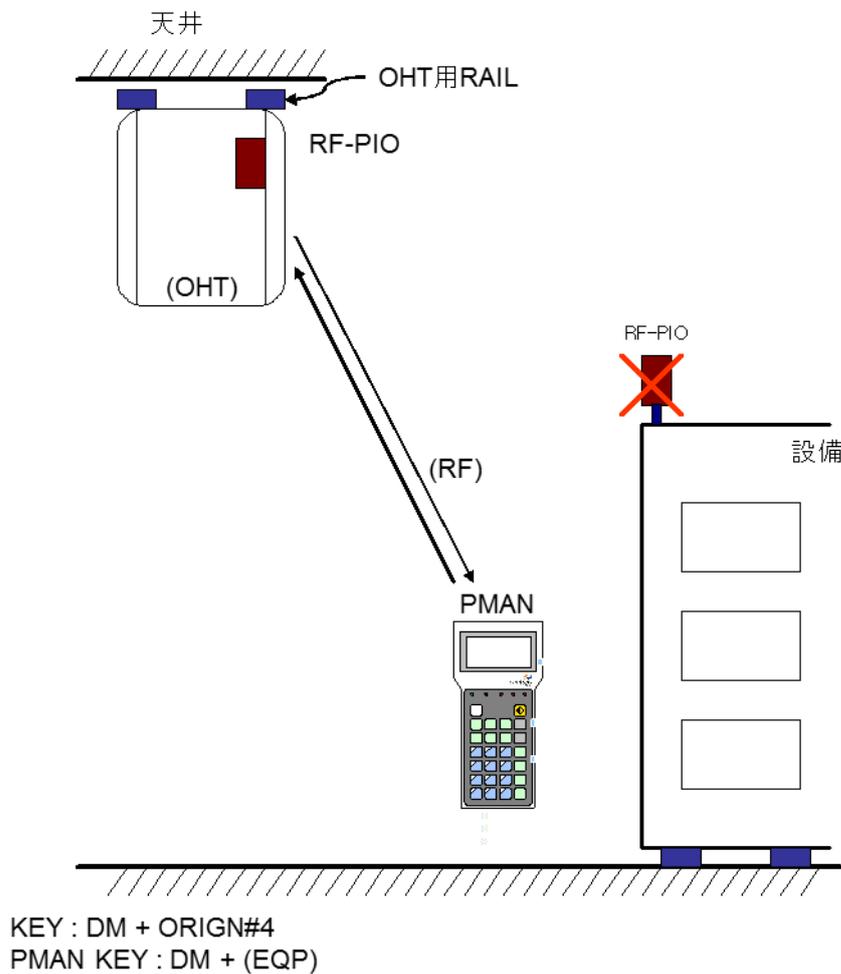
OHT Emulation Modeから受け出すためには  Buttonを押す。

5.4) 設備Emulation機能

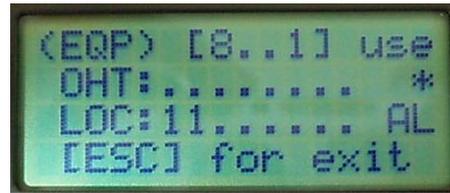
この機能は設備なしでOHTとPMANが直接通信するための機能であり、PMANはPASSIVE Modeで動作する。このModeではSEMI-E84規格に依拠して各Bitの入力を手動または自動で制御しながらOHTの動作を確認できる。

このModeを実行するためにはPMANでIDとChannelを設定した後 **D.M** + **EQP Emulation** Buttonを2秒程押してModeに入る。

このModeに入った後、OHTで設定したIDとChannelに接続を試みることで動作する。最初にPMANは「ES」信号と「HO-AVABL」信号を「1」として進入して来たOHTが最初に獲得する信号になるようにする。この機能の運用環境は下の通りである。



このModeでのLCD画面は下の通りであり、PMANの1~8番ButtonはPASSIVE Buttonとして動作する。自動Emulationで転換または復旧するためには **SPY (A)=[M]** Keyを利用する。



実際の動作が行われる場合にOHT側から送るDataを持続的に受信場合には2行目の右側の最後に「*」が表示されて、この表示は100ms以内に更新されない場合は消えるので、OHTとの持続的な通信をしているかどうかを確認できる。

自動で動作する場合の表示は3行目の右側に「A」が表示されて、自動で動作中であることを表示する。

LCD画面の「LOC:」には設備が出力しているDataが表示されて、右側の最後にある「L」は Loading 作業中であることを表している。設備Emulation機能が活性化されている場合には数字Key中の0, 1 が動作して設備Emulation機能Modeを設定できる。機能Modeは下の表の通りである。

(EQP Emulation機能Mode)

数字Key	機能	備考
0[Load]	Loading作業のみ持続する。	画面に「AL」で表示される
1[Unload]	Unloading作業のみ持続する。	画面に「AU」で表示される

EQP Emulation Modeから出るためには  Buttonを押す。

5.5) LOG遠隔管理機能

この機能は保存されているLOGを無線を通じてPMANで受信したり、保存されているLOGを削除するなどの作業を遂行することができるようにする遠隔機能である。

このModeを実行するためには設備のIDとCHをID設定方法を利用して設定した後、

 +  Buttonを2秒程押してModeに入る。

入った時の画面は以下の通りである。



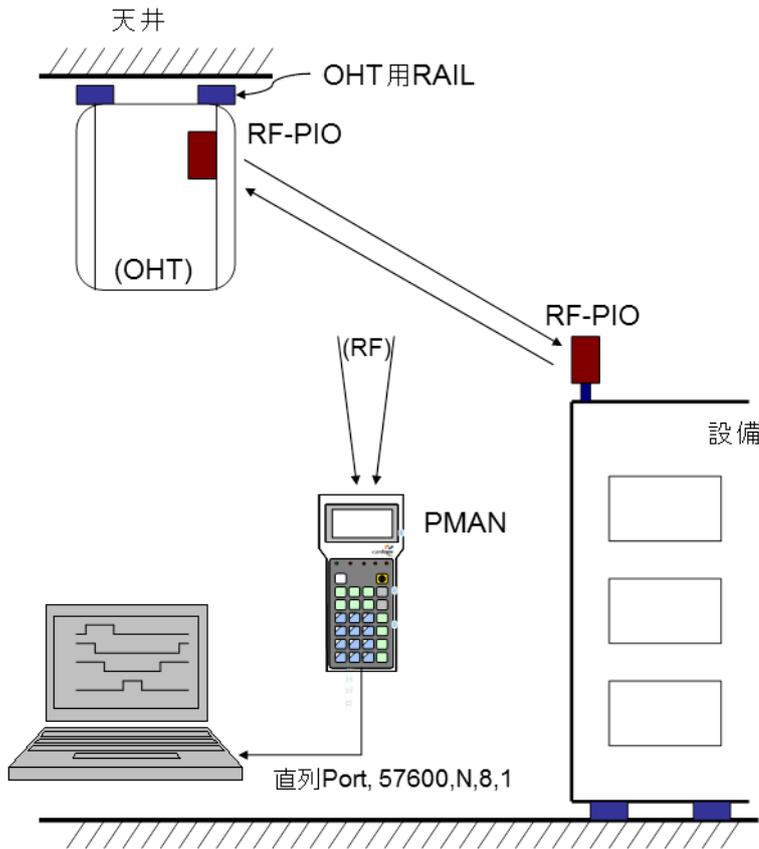
最初の行には遠隔管理を遂行するIDとCHが表示されている。左側の「L」はLOG関連作業を示す。以下にはDMと一緒に押す各数字Keyの機能の説明である。

名称	機能	備考
1. Req.	RF-PIO 4.2 Version以前で利用する遠隔LOG受信機能であり、無線環境が良くない場合Data受信時、中断される場合がある。	
3. Rst	作業中であるRF-PIOをResetさせる機能であり、「Erase」動作を遂行させた場合に必ずResetしなければならない。	
4. Fl	作業中であるRF-PIOの状態LEDを約3秒間Flashさせる機能であり、複数のPIOが近接している状態でも肉眼でどのPIOかを確認することができるようにする。	
8. NL	RF-PIO 4.3以上Versionで利用する遠隔LOG受信機能であり、無線環境が良くない場合、5秒間Retryを遂行して良くない無線環境でも全体LOGを受信することができるようにする機能である。	
9. Erase	作業中であるRF-PIOに保存されたLOGを削除する機能であり、管理者ではない場合はこの機能を利用してはいけない。	

LOG Modeを終了するためには  Buttonを押す。

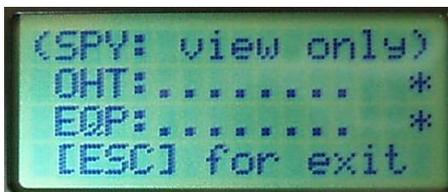
5.6) SPY機能 (作業Monitoring)

この機能はOHTと設備が正常動作中である環境でお互いにやり取りする値を途中で確認することができるようにRF信号を受信して直列Portで出力する機能で、運用環境は以下の絵の通りである。



KEY : DM + B(CMID)
PMAN KEY : DM + (LOG)

先にPMANは設備のIDとCHで設定した後 **D.M** + **SPY** Buttonを押してPMANの機能を活性化させる。
機能が活性化された後LCDには以下の画面が表示される。



このModeは動作状態を確認するためのModeであるので値を入力することなどの動作で作業に 介入することは許されない。

このModeでLCD画面の右側に表示される「*」記号を利用して該当装置が送信する信号を確認することができる。100ms間入力信号がない場合、「*」記号はclearされる。

また、PMANIはOHTが転送した値や設備が応答した全ての値を受信して直列Portで再転送するので外部のWindows Programを利用して各値を波形の変化で観察することができる。Windows Programはこの値を現在の時間を含めてFileに保存した後、以後該当FileをOpenして各信号値の変化を確認する機能を提供する。

SPY Modeを終了するためには  Buttonを押す。

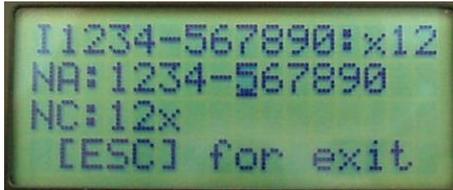
- * **注意事項** : SPY機能では電源節電機能が動作しません。
長時間SPY機能を使用する場合、電源連結後使用してください。

5.7) ID, CH Change (RF used)- 遠隔ID及びCH変更機能

この機能は既に設置されて運用中であるRF-PIO装置のIDとCHを変更するための機能で有線による方法と無線による方法中、無線を利用して変更する方法である。

有線による方法の場合RF-PIOの直列PortとPMANを連結することが容易な環境で利用されるが直列Portを直接連結することが難しい場合には無線による方法を利用する。

無線による方法を利用するためには **D.M** + **ID, CH Change (RF used)** Keyを長く押して以下の画面で進入する。



上の画面に進入した後変更するAddressをNAに入力して変更するCHをNC部分に入力した後

ID, CH 설정 Keyを押して画面の最初の行に設定されたIDとCHを二番目と三番目の行にあるIDとCHで変更する。

この作業で成功Messageを受信した場合、設備側RF-PIOはIDとCHを変更した後自動Rebootingを実施して新しく設定されたIDとCHで待機するので変更されたかどうかを確認するためには変更したIDとCHでLES flashなどの動作を通じて確認すればいい。

*) 本製品の仕様は製品の性能改善のため、予告なしに変更されることがあります。

* Rev情報

文書Ver.	日付	修正内容
V 1.0	2015.8.6	SK hynix品番追加 CTS-PMAN-AH01(SEMI-E84-V7.0)