



# **Mech-Mind IPC STDの取扱説明書**

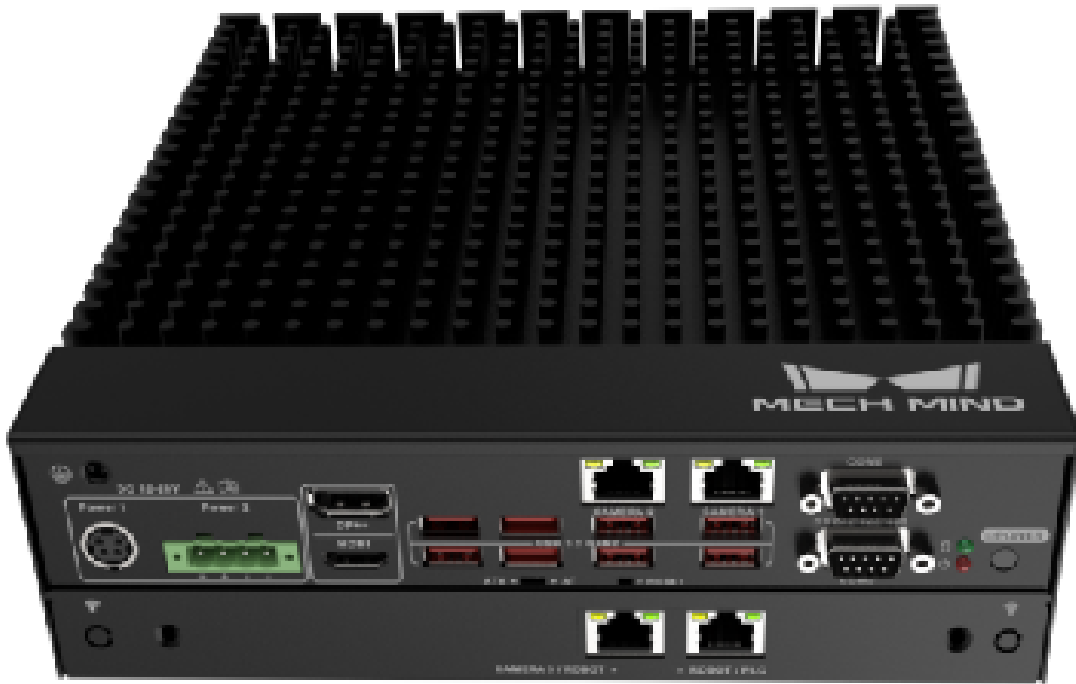
# 目次

---

はじめに	1
1. 安全上の注意	2
1.1. 一般的な安全注意事項	2
2. 技術仕様	3
3. 製品説明	5
3.1. 概要	5
3.2. 製品外観	5
3.3. 寸法・取り付け穴	6
4. 取り付け	8
4.1. 同梱品一覧	8
4.2. 取付け上の注意事項	9
4.3. 取り付けブラケットによる取り付け	10
5. 外部インターフェースの説明	12
5.1. AT/ATX 電源モードの選択	12
5.2. 電源コネクタ	12
5.3. LANポート	14
5.4. デジタルI/Oコネクタ	15
5.5. DB-9 RS-232/422/485 シリアルポートコネクタ	16
5.6. リモート電源コネクタ	16
6. IPCの電源オン/オフ	18
6.1. IPCの電源オン	18
6.2. IPCの電源オフ	18
6.3. IPCの再起動	18
7. メンテナンスとクリーニング	20
7.1. クリーニングの注意事項	20
7.2. クリーニングツール	20
8. トラブルシューティング	22
9. サポートのお問い合わせ先	23
付録 A: 起動時のビープコード	24
A.1. PEI ビープコード	24
A.2. DXE ビープコード	24
付録 B: 有害物質の開示	25

## はじめに

この取扱説明書はMech-Mind IPC STDシリーズに適用されます。



Mech-Mind IPC STDシリーズは、以下の注文番号で購入できます。

- IPCW-i5-16G-512G-JP

# 1. 安全上の注意

- 本製品を安全にご使用いただくために、本取扱説明書をよくお読みになり、正しい使用方法を理解した上でご使用ください。不適切な使用やメンテナンスは製品の損傷や他の危険を引き起こす可能性があります。それによってユーザーや第三者に発生した傷害や損害に対して、Mech-Mind株式会社は一切の責任を負いません。
- 本取扱説明書の指示や警告に従うことでリスクを低減できますが、すべてのリスクを完全に排除することはできません。
- 本取扱説明書の作成中にはすべての内容が確認されました。もし問題や誤りがある場合は、お気軽にMech-Mind株式会社までお問い合わせください。
- 本製品の取り付け、接続、使用、およびメンテナンスは、訓練を受けた成人によって行われる必要があります。安全な操作を確保するためには、本製品は適切に輸送、保管、取り付け、接続、使用、およびメンテナンスされる必要があります。
- 本書に記載されている注意事項を厳守してください。これらの注意事項に従わないと、Mech-Mind IPC STDシリーズ製品が損傷する可能性があります。

## 1.1. 一般的な安全注意事項

以下の安全に関する注意事項をお読みください。

- 一般的な安全注意事項に従ってください。
- 本製品の移動、取り付け、または改造を行う際は、必ず電源を切り、電源コードを抜いてください。
- 指定された電圧範囲を超える電圧を適用しないでください。これにより火災や感電の原因となる可能性があります。
- 電源がオンの状態で触れると感電する危険があります。
- 通気口に物体を置いたり挿入したりしないでください。
- 大量のほこり、水、または液体が入った場合は、すぐに電源を切り、電源コードを抜き、販売元に連絡してください。
- 本製品を硬い表面に落とさないでください。
- 周囲温度が定格温度を超える場所では使用しないでください。

## 2. 技術仕様

製品型番	Mech-Mind IPC STD
<b>構成</b>	
プロセッサ (CPU)	Intel® Core i5-12400 2.5GHz (6コア)
チップセット	Intel® R680E
メモリ	16 GB SO-DIMM DDR4 3200MHz (最大64 GB)
グラフィックスカード (GPU)	独立グラフィックスカードなし
ストレージ	512 GB SSD
オペレーティングシステム (OS)	Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2021
ワイヤレスネットワーク	2 x 無線LANルーター (外部WiFiアンテナ)
スイッチ	1 x 電源スイッチ 1 x リセットスイッチ 1 x AT/ATX電源スイッチ
<b>IOインターフェース</b>	
LANポート	4 x Intel® I225 2.5 GbE
USBポート	8 x USB 3.2 GEN2
シリアルポート	4 x RS232 2 x RS232/422/485
デジタルIO	15ピン DIO
ディスプレイポート	1 x HDMI (最大3840 x 2160 @ 60Hz) 1 x DP (最大3840 x 2160 @ 60Hz)
<b>外形寸法</b>	
寸法 (幅×奥行×高さ)	230 mm x 256 mm x 76 mm
重量 (ネット/グロス)	3.33 kg/3.7 kg
<b>電気規格</b>	
電源	ACアダプタ入力: 100-240 V, 2.3 A, 50-60 Hz DCアダプタ出力: 19.0 V, 9.47 A, 180.0 W

製品型番	Mech-Mind IPC STD
定格出力電力	180 W
<b>環境仕様</b>	
使用温度・湿度	温度：-20°C～45°C、湿度：10%～95%（結露なし）
保存温度・湿度	温度：-40°C～85°C、湿度：10%～95%（結露なし）
<b>安全性・認証</b>	
認証	CE/FCC/VCCI/KC/NRTL
<b>製品保証</b>	
保証期間	1年間

**NOTE** | 認証に関する詳細は、Mech-Mind株式会社の技術サポートにお問い合わせください。

## 3. 製品説明

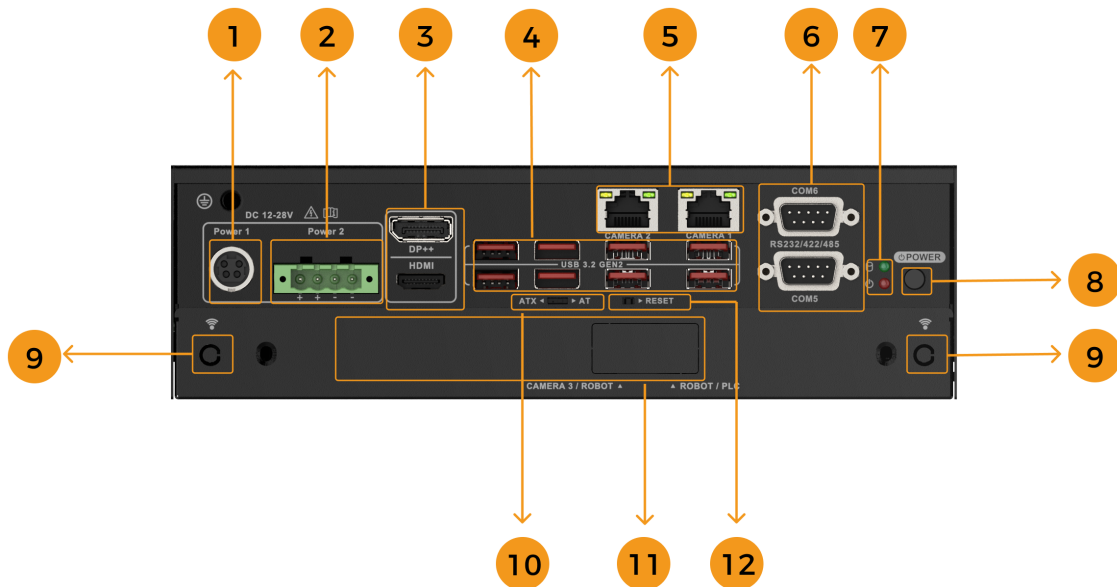
### 3.1. 概要

Mech-Mind IPC STDシリーズは、厳しい産業環境向けのファンレスシステムであり、第12世代Intel Coreプロセッサ、Intel R680Eチップセットを搭載し、デュアル260ピンDDR4 SDRAM SODIMMスロットを備え、最大64GBメモリ（16GB搭載済み）をサポートします。Mech-Mind IPC STDシリーズには、デジタルI/Oポート、HDMIポート、DPポート、4つの2.5 GbE LAN、8つのUSB 3.2 GEN2ポート、RS-232/422/485用の2つのポート、および4つのRS-232コネクタなどのI/Oインターフェースが備わっています。

### 3.2. 製品外観

#### 3.2.1. 正面図

下図は、Mech-Mind IPC STDシリーズの前面パネルとそのインターフェースを示しています。

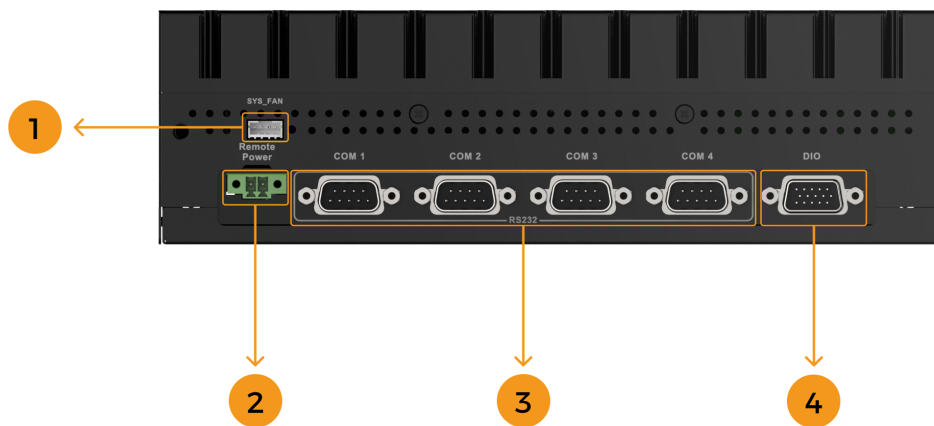


番号	説明	番号	説明
1	DCジャック、DC 12Vから28V	2	電源端子台、DC 12Vから28V
3	HDMI/DPポート	4	8 x USB 3.2 GEN2ポート

番号	説明	番号	説明
5	2 x RJ45 2.5 GbE (CAMERA 1およびCAMERA 2)、Intel® I225コントローラ	6	2 x DB9シリアルポート (COM 5およびCOM 6)、RS232/422/485対応
7	HDD/電源LED	8	POWERボタン (スイッチ)
9	2 x WIFIアンテナ	10	パワーモードスイッチ、AT/ATX対応
11	拡張IOボード用に予約; デフォルト: 2 x RJ45 2.5 GbE (CAMERA 3/ROBOT, ROBOT/PLC)	12	RESETボタン (スイッチ)

### 3.2.2. 背面図

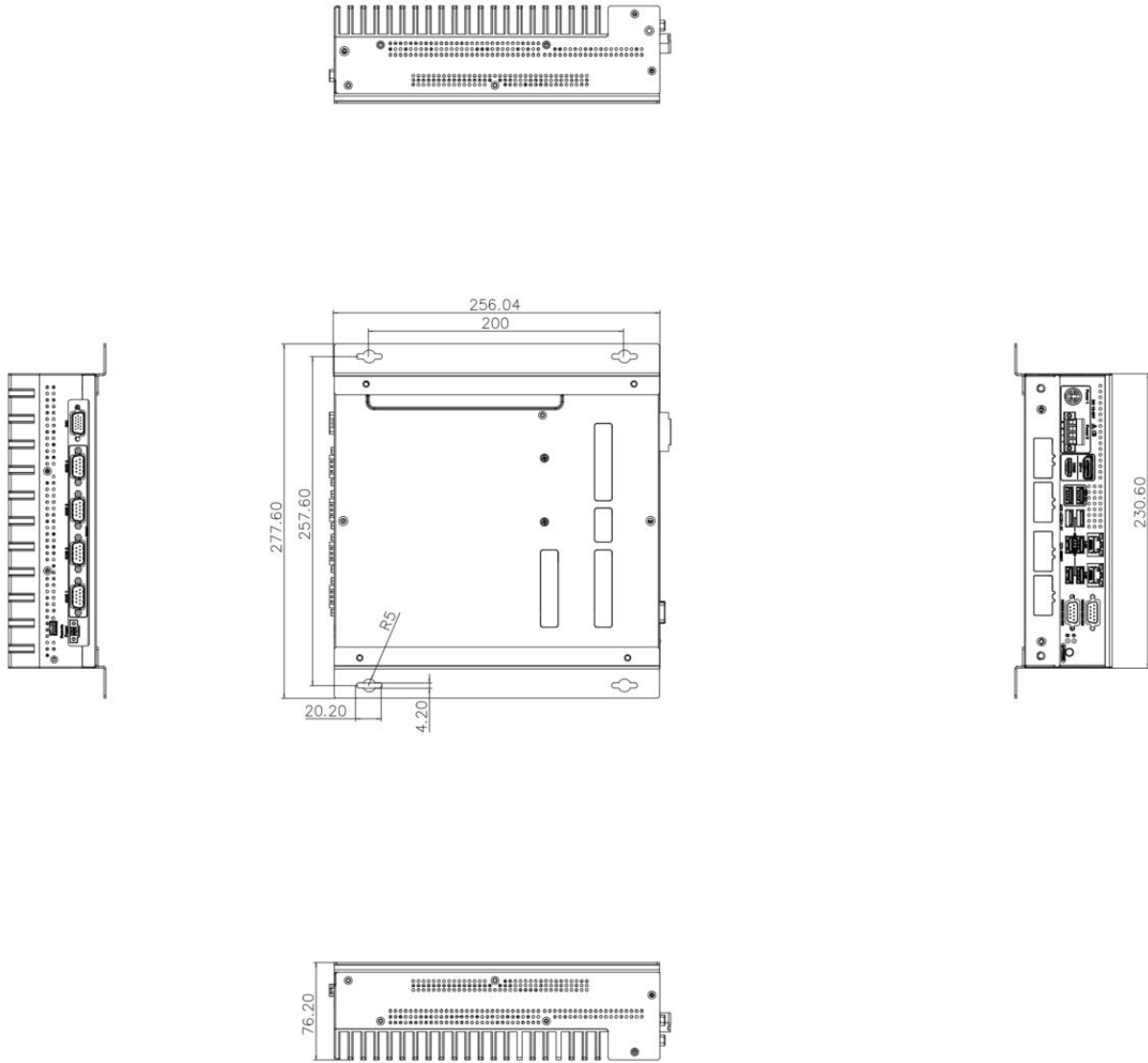
下図は、Mech-Mind IPC STDシリーズの背面パネルとそのインターフェースを示しています。



番号	説明	番号	説明
1	システムファンコネクタ (SYS_FAN)	2	リモート電源コネクタ
3	4 x DB9シリアルポート (COM 1 ~COM 4)、RS232対応	4	15ピンデジタルIO (DIO) ポート

### 3.3. 寸法・取り付け穴





## 4. 取り付け

### 4.1. 同梱品一覧

**NOTE**

同梱品一覧に記載されているものが不足している場合、Mech-Mindの技術サポートにお問い合わせください。

Mech-Mind IPC STDシリーズには、以下の部品が同梱されています。

番号	項目	数量	説明図
1	Mech-Mind IPC STD	1	
2	取付ブラケット	2	
3	2ピン端子	1	
4	4ピン端子	1	

番号	項目	数量	説明図
5	止めネジ	8	
6	電源アダプタ	1	
7	電源コード (EU規格)	1	
8	外付けWiFiアンテナ	2	

## 4.2. 取付け上の注意事項

Mech-Mind IPC STDシリーズを取り付ける前に、以下の点に注意してください。

- **取扱説明書の読解**：取扱説明書にはMech-Mind IPC STDシリーズの取り付けおよび設定に関するすべての説明が記載されています。
- **電源の切断**：取り付け中または背面パネルにアクセスする際は、Mech-Mind IPC STDシリーズ製品の電源を切断する必要があります。電源コードがコンセントに接続されたままMech-Mind IPC STDシリーズの背面パネルを開けると、感電や人身事故が発生する恐れがあります。
- **許可された作業者による作業**：Mech-Mind IPC STDシリーズの取り付けと操作は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。メンテナンス、アップグレード、または修理作業は、許可され訓練を受けた作業者のみによって行われる必要があります。
- **空気循環**：Mech-Mind IPC STDシリーズを取り付ける際は、十分な空気循環を確保してください。Mech-Mind IPC STDシリーズの冷却通気口には物体が遮られていないことを確認して

ください。過熱を防ぐため、Mech-Mind IPC STDシリーズの周りには少なくとも5cmの隙間を設けてください。

**NOTE**

上記の通気口は、ファンの排気口ではありません。Mech-Mind IPC STDシリーズにはファンが付属していません。

- **接地**：Mech-Mind IPC STDシリーズは正しく接地され、電圧が過負荷にならないようにする必要があります。Mech-Mind IPC STDシリーズのパネルに貼られているラベルに示されている電気値に基づいて、ケーブル配線を調整し、外部の過充電保護を設けてください。

### 4.3. 取り付けブラケットによる取り付け

2つの取り付けブラケットを使用して埋め込み型機器を壁面や他の表面に取り付けるには、以下の手順に従ってください。

1. 機器を裏返します。
2. ブラケット両側の止めネジ穴を底面の対応する止めネジ穴と合わせます。
3. ブラケットに止めネジを別々に挿入して、機器とブラケットを固定します。



4. 取り付け表面に穴を開けます。
5. 取り付けブラケットの両側の取り付け穴を、目標の取付面に予め開けた穴に合わせます。
6. 4本の止めネジを挿入して締め、機器を目標の取付面に固定します。

#### 4.3.1. 外部Wi-Fiアンテナの取り付け

外部Wi-Fiアンテナを取り付けるには、以下の手順に従ってください。

1. 梱包から2本の外部Wi-Fiアンテナを見つけ、それらを緩めます。
2. 外部Wi-Fiアンテナを背面パネルのアンテナコネクタに挿入します。
3. Wi-Fiアンテナをアンテナコネクタに取り付け、締めます。

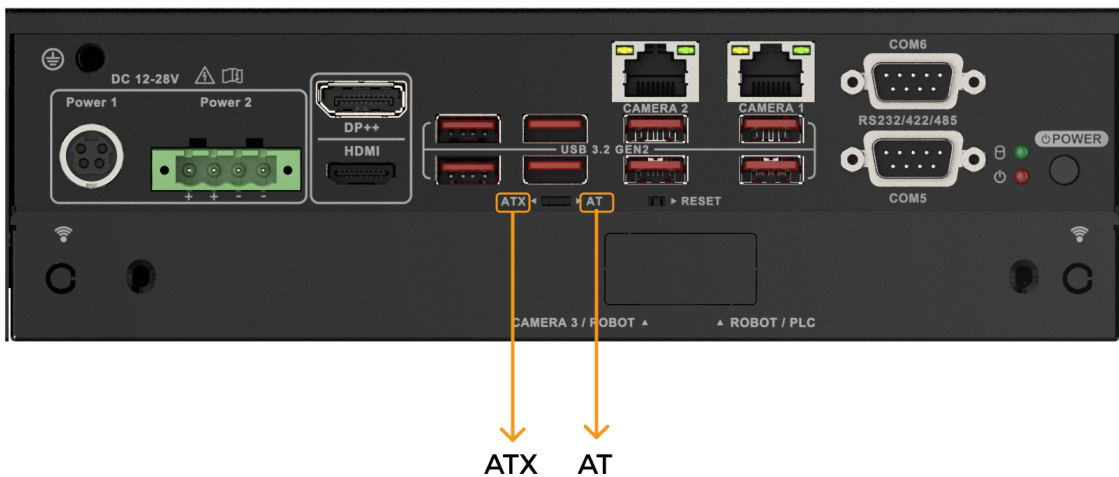
## 5. 外部インターフェースの説明

### 5.1. AT/ATX 電源モードの選択

Mech-Mind IPC STDシリーズは、ATおよびATX電源モードの両方をサポートしています。

- ATX電源モード：電源給電でIPCを自動的に起動します。
- AT電源モード：**POWER** ボタンを押すとIPCが起動します。

この設定は、下図に示すように、前面パネルのAT/ATX電源モードスイッチで切り替えることができます。



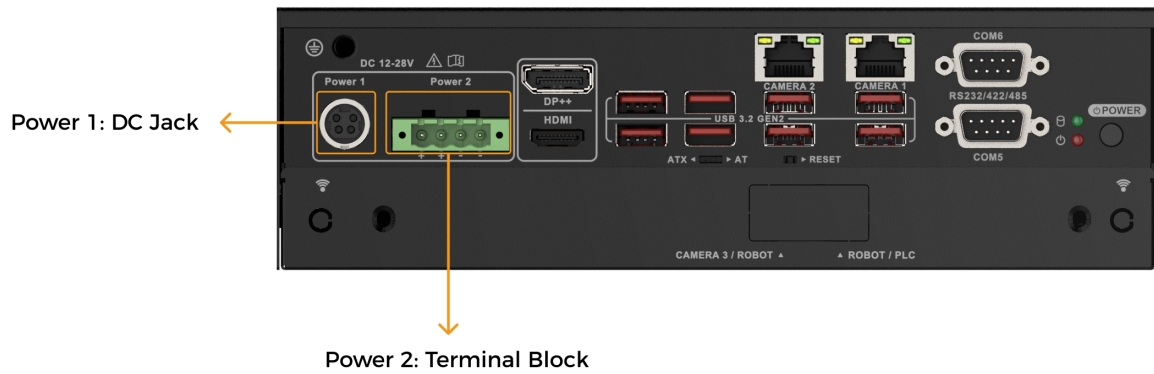
#### IMPORTANT

切替スイッチは内部にありますので、切替時は精密マイナスイボライバー等を使用してください。

### 5.2. 電源コネクタ

前面パネルには2つの電源コネクタがあります。電源1コネクタはDCジャックコネクタで、ACCオン信号をサポートしています。電源2コネクタは4ピン端子で、電源アダプタに直接接続できます。サポートされる電源入力電圧は以下の通りです。

- 電源1（DCジャックコネクタ）：12-28 V DC
- 電源2（端子台）：12-28 V DC



電源LEDインジケータは、電源のステータスを示します。

電源LEDインジケータ	説明
消灯	電源供給なし
レンジ色に点滅	スタンバイモード
青色点灯	パワーオンモード

### 5.2.1. Power 1 - 4ピン DINコネクタ（DCジャック）

**NOTE** このコネクタは電源アダプタを使用する場合に使用する必要があります。

この電源コネクタは、DC12～28Vの電源アダプタに接続する必要があります。付属の電源コードが正しく電源ソケットに挿入されていることを確認してください。



ピン番号	説明	ピン番号	説明
1	DC_IN1	2	GND
3	DC_IN1	4	GND
5	GND		

## 5.2.2. Power 2 - 4ピン 端子台

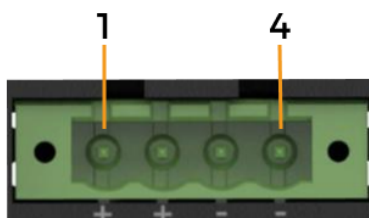
**NOTE** このコネクタは、DINレール電源を使用する場合に使用する必要があります。

この電源コネクタは、付属の4ピン端子を端子台に接続します。4ピン端子は、DINレール電源に接続します。



**NOTE**

- 導入環境では、DINレール電源およびIPCのアース端子が接地極に接続されていることを確認してください。
- IPCの必要電源容量以上のDINレール電源をご選定ください。



ピン番号	説明	ピン番号	説明
1	DC_IN2	2	DC_IN2
3	GND	4	GND

## 5.3. LANポート

LANポートにより、IPCを外部ネットワークに接続することができます。

IPCを外部ネットワークに接続するには、以下の手順に従ってください。

1. IPC上のLANポートを見つけます。
2. LANケーブルのRJ-45コネクタを、LANポートのいずれかに合わせます。
3. LANケーブルのRJ-45コネクタをLANポートに挿入します。



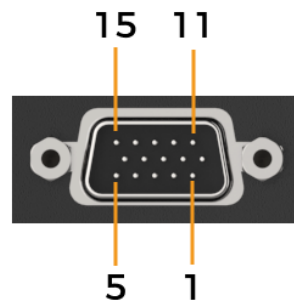


IPCの各LANポートには、それぞれ緑色と黄色の2つのステータスLEDがあります。黄色のLEDはポートの接続状態やポートのアクティビティを示し、緑色のLEDはポートの接続速度を示します。

LED	ステータス	説明
アクティビティ/接続LEDインジケータ (黄色)	消灯	接続なし
	黄色	接続中
	点滅	データ送信/受信
速度LEDインジケータ (緑)	消灯	接続速度 100Mbps
	オレンジ	接続速度 1Mbps
	緑色	接続速度 2.5Mbps

## 5.4. デジタルI/Oコネクタ

デジタルI/Oコネクタは、外部デバイス用にプログラム可能な入出力を提供します。



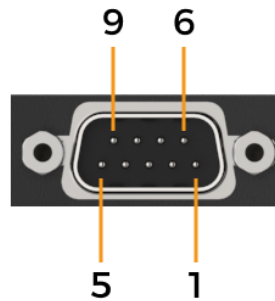
デジタルI/Oコネクタのピンアウトは、下表のとおりです。

ピン番号	説明	ピン番号	説明
1	GND	2	DIN0
3	DIN1	4	DIN2
5	DIN3	6	DIN4
7	DIN5	8	GND

ピン番号	説明	ピン番号	説明
9	DOUT0	10	DOUT1
11	DOUT2	12	DOUT3
13	DOUT4	14	DOUT4
15	+5VS		

## 5.5. DB-9 RS-232/422/485 シリアルポートコネクタ

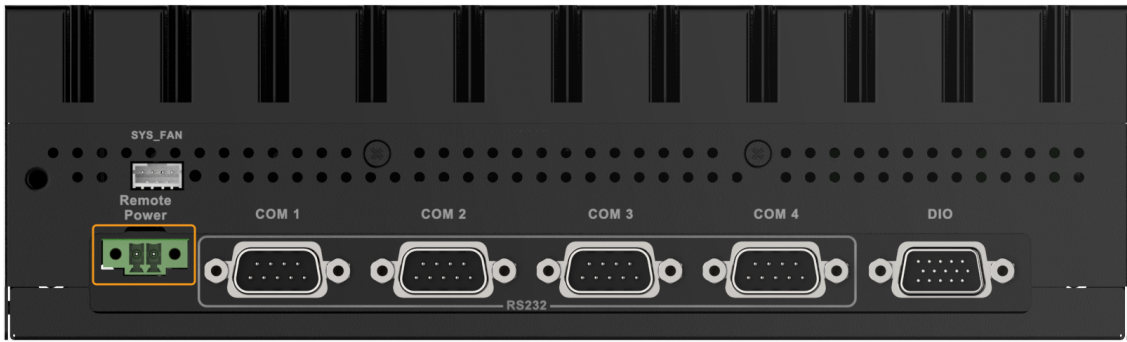
下図は、RS-232 (COM1~COM4) およびRS-232/422/485 (COM5~COM6) コネクタのピンを示しています。



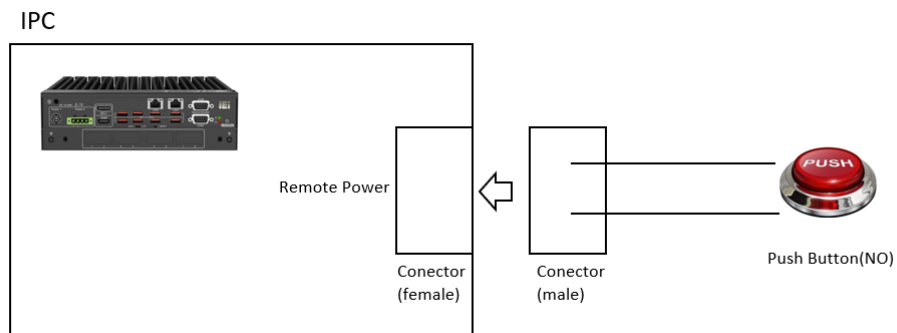
ピン番号	RS232	RS422	RS485
1	DCD#	TX-	TX-
2	データ受信	TX+	TX+
3	データ送信中	RX+	
4	DTR#	RX-	
5	GND		
6	DSR#		
7	RTS#		
8	CTS#		
9	RI		

## 5.6. リモート電源コネクタ

リモート電源スイッチコネクタは、外部スイッチに接続して電源スイッチをリモートで制御することができます。



リモート電源スイッチコネクタは、付属の2ピン端子に接続します。2ピン端子に短絡信号を与えると、IPCは自動的にシャットダウン動作を行います。下図は、電源スイッチが外部の押し釦スイッチやPLCやロボットからのDO信号によってリモートトリガーされる場合の可能な接続シナリオを示しています。



## 6. IPCの電源オン/オフ

### WARNING

正しい入力電圧の電源がデバイスに供給されていることを確認してください。デバイスに印加される電圧が正しくない場合、内部の電子部品が損傷し、使用者が負傷する恐れがあります。

### 6.1. IPCの電源オン

AT/ATX電源モードスイッチがATX側にある場合、電源接続後にIPCは自動的に起動します。

AT/ATX電源モードスイッチがATX側にある場合、前面パネルの **POWER** ボタンを押します。

IPCが正常に起動すると、電源LEDインジケータは青色で点灯します。

### 6.2. IPCの電源オフ

IPCの電源を切るには、IPCのデスクトップで **スタート** > **電源** > **シャットダウン** を選択します。

IPCの電源が正常に切れると、電源LEDインジケータは消灯します。

### CAUTION

電源ボタンを長押ししたり、電源を切断してシステムをシャットダウンしないでください。データ損失やシステムクラッシュの原因となります。

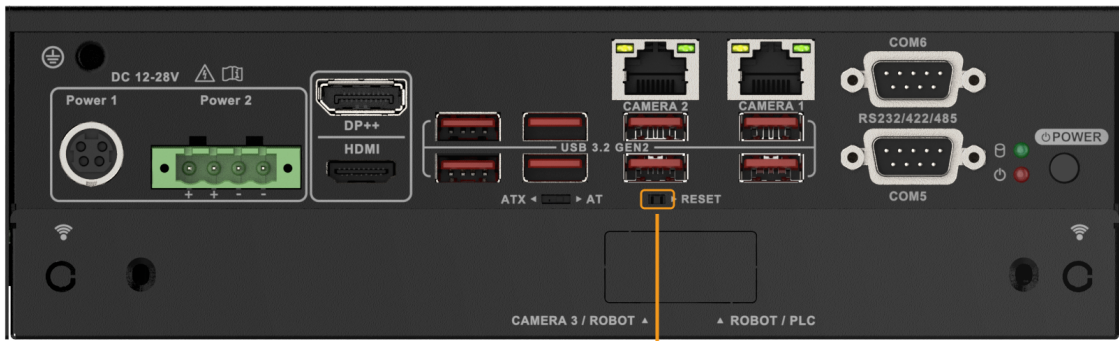
### 6.3. IPCの再起動

IPCを再起動するには、IPCのデスクトップで **スタート** > **電源** > **再起動** を選択します。

システムが反応しない、フリーズした場合や通常の再起動方法が機能しない場合は、前面パネルの **RESET** ボタンを押してIPCを強制的に再起動することができます。

### NOTE

**RESET** ボタンは小さく内部にありますので、押す際には小さなドライバーなどの精密工具を使用してください。



RESET

## 7. メンテナンスとクリーニング

Mech-Mind IPC STDシリーズのメンテナンスまたはクリーニングを行う場合は、以下のガイドに従ってください。

### 7.1. クリーニングの注意事項

Mech-Mind IPC STDシリーズの任意の部品やコンポーネントをクリーニングする前に、以下の内容をよくお読みください。

- Mech-Mind IPC STDシリーズ製品の内部は清掃の対象外です。液体をMech-Mind IPC STDシリーズの内部から遠ざけてください。
- Mech-Mind IPC STDシリーズをクリーニングする際は、取り外し可能なすべての小型部品に注意してください。
- Mech-Mind IPC STDシリーズをクリーニングする前に電源を切ってください。
- Mech-Mind IPC STDシリーズの開口部から物や液体を入れないでください。
- Mech-Mind IPC STDシリーズをクリーニングする際は、アレルギー反応を引き起こす可能性のある溶剤や化学物質を使用しないよう注意してください。
- Mech-Mind IPC STDシリーズの周囲では飲食や喫煙をしないでください。

### 7.2. クリーニングツール

Mech-Mind IPC STDシリーズの一部のコンポーネントは、特にその目的に特化した製品を使用しのみ清掃できる場合があります。そのような場合、製品はクリーニングのヒントに明示的に記載されています。以下は、Mech-Mind IPC STDシリーズをクリーニングする際に使用するものです。

- 布：ペーパータオルやコットンペーパーを使用できますが、Mech-Mind IPC STDシリーズをクリーニングするには柔らかい清潔な布をお勧めします。
- 水または消毒用アルコール：水または消毒用アルコールで湿らせた布を使用してMech-Mind IPC STDシリーズをクリーニングできます。
- 溶剤（非推奨）：プラスチック部品を損傷する可能性があるため、Mech-Mind IPC STDシリーズのクリーニングには溶剤の使用はお勧めしません。
- 掃除機：コンピュータ専用の掃除機の使用は、Mech-Mind IPC STDシリーズの清掃に最適な方法の1つです。ホコリや汚れはMech-Mind IPC STDシリーズ内の空気の流れを妨げ、配線の腐食の原因にもなります。
- 綿棒：アルコールまたは水で湿らせた綿棒は、手の届きにくい場所を拭くための優れたツールです。

- クリーンフォームスワブ：可能な限り、クリーニングには繊維の出ない綿棒（クリーンフォームスワブなど）を使用するのが最適です。

## 8. トラブルシューティング

問題	解決策
IPCで頻繁にブルースクリーンが表示される	以下の手順に従って、オペレーティングシステムを再インストールしてください。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「オペレーターインターフェイス→運用保守→バックアップ管理」では、現在のソリューションのバックアップを作成し、それを記憶媒体にコピーします。</li> <li>2. オペレーティングシステムを再インストールします。</li> <li>3. バックアップファイルを使用してソフトウェアとプロジェクトを復元します。</li> </ol>
IPCの空き容量が不足している	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コンピュータの現在の空き容量（例：CドライブとDドライブ）を確認し、不要なファイルを定期的に削除します。</li> <li>2. オペレーターインターフェイスの設定ツールでディスク容量監視ルールを設定します（設定済みの場合は、この手順をスキップしてください）。ディスク容量が不足すると、オペレーターインターフェイスのステータス表示エリアにアラートメッセージが表示されます。</li> </ol>



## 9. サポートのお問い合わせ先

---

技術サポートが必要な場合は、以下のいずれかの方法でMech-Mindにお問い合わせください。

- メール：[service@mech-mind.net](mailto:service@mech-mind.net)
- [Mech-Mind オンラインコミュニティ](#)

## 付録 A: 起動時のビープコード

### A.1. PEI ビープコード

ビープ音の回数	説明
1	メモリが取り付けられていません。
1	メモリが2回取り付けられました（PEIコアのInstallPeiMemoryルーチンが2回呼び出されました）。
2	リカバリが開始されました。
3	DXE IPLが見つかりませんでした。
3	DXE Coreファームウェアボリュームが見つかりませんでした。
4	リカバリに失敗しました。
4	S3の再開に失敗しました。
7	リセットPPIが利用できません。

### A.2. DXE ビープコード

ビープ音の回数	説明
1	パスワードが正しくありません。
4	アーキテクチャプロトコルの一部が使用できません。
5	コンソール出力デバイスが見つかりませんでした。
5	コンソール入力デバイスが見つかりませんでした。
6	フラッシュの更新に失敗しました。
7	リセットプロトコルが使用できません。
8	プラットフォームのPCIリソース要件を満たすことができません。

## 付録 B: 有害物質の開示

この付録では、製品がRoHS II指令（2015/863/EU）に準拠していることを確認するための詳細を提供しています。下表は、製品中にわずかな量の特定の物質が存在し、RoHS II指令（2015/863/EU）に適用されることを確認しています。

詳細は下表をご参照ください。

Part Name	Toxic or Hazardous Substances and Elements									
	Lead (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent Chromium (CR(VI))	Polybrominated Biphenyls (PBB)	Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDE)	Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP)	Butyl benzyl phthalate (BBP)	Dibutyl phthalate (DBP)	Diisobutyl phthalate (DIBP)
Housing	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Printed Circuit Board	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Metal Fasteners	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Cable Assembly	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Fan Assembly	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Power Supply Assemblies	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Battery	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

O: This toxic or hazardous substance is contained in all of the homogeneous materials for the part is below the limit requirement in Directive (EU) 2015/863.

X: This toxic or hazardous substance is contained in at least one of the homogeneous materials for this part is above the limit requirement in Directive (EU) 2015/863.