SKYNEW K28 エッジ AI 対応 産業用小型 PC

K28 シリーズ 6 構成共通



商品説明書

https://www.skynew.jp

全モデルに OS は付属していません。
メモリ・ストレージ・追加 AI アクセラレータの搭載内容は、モデルにより異なります。
はじめに、同梱の出荷構成確認票と次ページの構成一覧をご確認ください。

R 003-210035
T D210019003

Ver. 261023 Rev. 1.8

はじめに 出荷構成を確認する

本書は K28 シリーズ 6 構成の共通説明書です。同梱の出荷構成確認票と、本体または外箱の SKU を照合し、購入したモデルの行をご確認ください。SKU は構成を識別する型番です。

SKU	メモリ	NVMe SSD	追加 AI
K28-B0	非搭載	非搭載	非搭載
K28-16N512	DDR5 16 GB	512 GB	非搭載
K28-32N512	DDR5 32 GB 16 GB × 2 枚	512 GB	非搭載
K28-64N512	DDR5 64 GB 32 GB × 2 枚	512 GB	非搭載
K28-32AI	DDR5 32 GB 16 GB × 2 枚	非搭載	Hailo-8 26 TOPS
K28-64AI	DDR5 64 GB 32 GB × 2 枚	非搭載	Hailo-8 26 TOPS

全モデル共通

CPU は Intel Core Ultra 5 125U です。OS と HDD は全モデルに付属していません。追加 AI が「非搭載」のモデルにも、CPU 内蔵 NPU は搭載されています。

ご使用前に別途用意するもの

K28-B0：DDR5 SO-DIMM メモリ、対応ストレージ、OS。

K28-16N512／K28-32N512／K28-64N512：OS。メモリと SSD は搭載済みです。

K28-32AI／K28-64AI：対応する 2.5 インチ HDD、OS。メモリと Hailo-8 は搭載済みです。

16 GB モデルのメモリ枚数は、出荷構成確認票をご確認ください。SSD を搭載していても OS は入っていません。Hailo-8 搭載モデルも、追加の準備なしで使用できる完成システムではありません。

搭載済みの部品を、初回使用のために取り外したり、取り付け直したりする必要はありません。

使い始めるまでの手順

最初に第 1 章の安全上の注意をお読みください。必要な部品の取り付けは、電源アダプターと周辺機器のケーブルをすべて外してから行ってください。

K28-B0 を購入した場合

1 DDR5 SO-DIMM メモリを用意し、取り付けます（3.1）。

2 M.2 2280 PCIe NVMe SSD を取り付けます（3.2、3.3）。HDD を使う場合は 3.5、3.6 をご覧ください。

3 メモリとストレージの認識を BIOS で確認し、OS とドライバーをインストールします（第 4 章）。

NVMe SSD 搭載モデルを購入した場合

対象は K28-16N512／K28-32N512／K28-64N512 です。

1 メモリと NVMe SSD は搭載済みです。初回使用のための内部作業は不要です。

2 ディスプレイなどを接続し、BIOS で容量を確認します。OS とドライバーをインストールします（第 4 章）。

Hailo-8 搭載モデルを購入した場合

対象は K28-32AI／K28-64AI です。

1 メモリと Hailo-8 は搭載済みです。別途 2.5 インチ HDD を用意し、取り付けと配線を行います（3.5、3.6）。

2 HDD をインストール先にして、Hailo-8 が対応する OS を導入します（第 4 章）。

3 各部のドライバーに加え、Hailo-8 の対応ドライバーとランタイムを導入します。

Hailo-8 と NVMe SSD は同じ M.2 スロットを使用します。Hailo-8 を搭載したまま NVMe SSD を追加することはできません。

全モデルで、キーボード・マウス・ディスプレイと、OS のインストールメディアをご用意ください。部品の選定条件は、続く重要事項と第 2 章をご確認ください。

ご使用前の重要事項 1 SSD の選び方

NVMe SSD の新規取り付け・交換時に確認してください。NVMe SSD 搭載モデルは取り付け済みです。Hailo-8 搭載モデルでは、Hailo-8 と NVMe SSD を同時に装着できません。

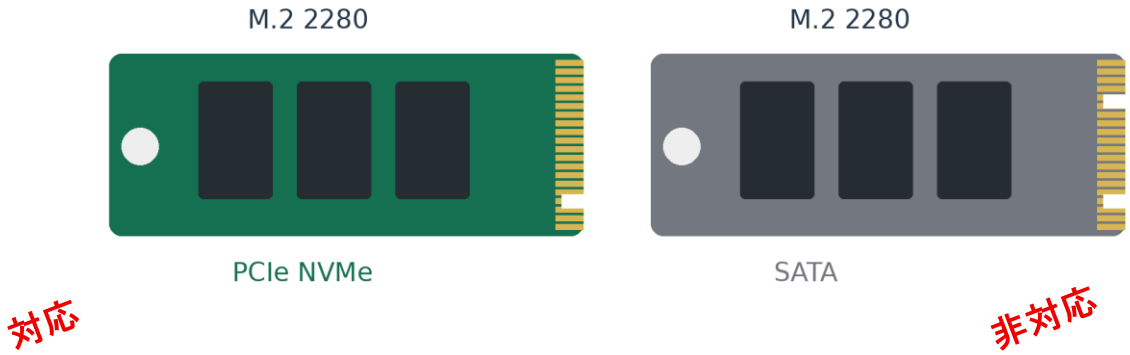


図 2　M.2 2280 SSD の規格比較（模式図）

対応：PCIe NVMe SSD	**非対応：SATA SSD**
M.2 2280／PCIe 接続／NVMe 方式	M.2 SATA 方式の SSD
商品仕様の「PCIe」「NVMe」を確認	同じ M.2 2280 サイズでも使用不可

サイズや切り欠きだけでは判別できません

2280 は幅 22 mm・長さ 80 mm を表すサイズ表記です。NVMe と SATA は通信方式が異なります。端子の形だけで判断せず、パッケージやメーカー仕様の「PCIe NVMe」を確認してください。図は代表例であり、すべての製品が同じ端子形状とは限りません。

購入前の確認

1　規格：M.2 2280 であること。

2　通信方式：PCIe NVMe であること。

3　取り付け先：M.2 2280 M-key スロットを使用すること。

4　AI アクセラレータを使用する場合：同じスロットに NVMe SSD を同時に装着できないこと。

M.2 SATA SSD は使用できません。2.5 インチ増設のサポート対象は HDD で、2.5 インチ SATA SSD はサポート対象外です。

ご使用前の重要事項 2 AI 搭載モデルと AI 拡張

Hailo-8 搭載モデル、または将来 AI アクセラレータを増設する場合は、OS・データ用に別のストレージが必要です。本書では 2.5 インチ HDD を案内しています。

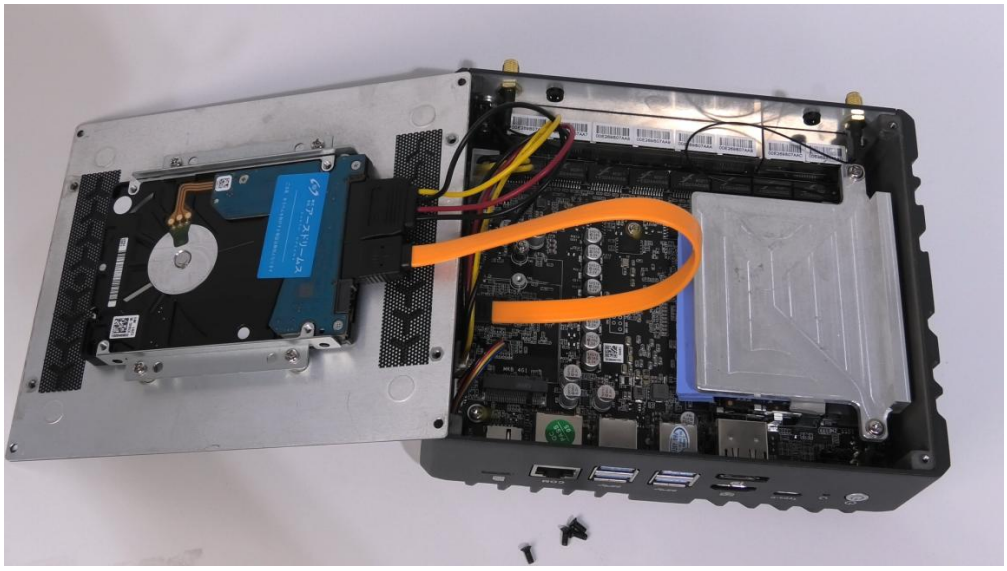


図 3　2.5 インチ HDD の取り付け・配線例

NVMe SSD と Hailo-8 などの AI アクセラレータは、同じ取り付けスロットを使います。スロットは 1 か所のため、両方を同時に装着できません。

共用スロットの規格：M.2 2280 M-key

構成の種類	共用スロットに 取り付ける部品	OS のインストール先と データの保存先
NVMe SSD を 使う構成	**NVMe SSD** （OS やデータを保存する記憶装置）	共有スロットに取り付けた NVMe SSD に OS をインストールし、 データを保存します。
Hailo-8 などの AI アクセラレータを 使う構成	**Hailo-8 などの対応 AI アクセラレータ** （AI 処理用の部品）	2.5 インチ HDD を別途用意し、 その HDD に OS をインストールして データを保存します。

K28-32AI／K28-64AI には Hailo-8（26 TOPS）を搭載しています。ほかのモデルへの増設時は、カードの接続規格・放熱条件と、OS に対応したドライバーを確認してください。

NVMe SSD を Hailo-8 へ交換すると、取り外した SSD からは OS を起動できません。事前にデータをバックアップし、対応 HDD へ OS を移行または再インストールしてください。Hailo-8 搭載モデルも、使用前にストレージと OS の準備が必要です。

ご使用前の重要事項 3 OS の選定

全モデルで OS の用意とインストールが必要です。有線 LAN は LAN1 が Intel I226-LM、LAN2～LAN8 が Intel I226-V、無線 LAN は Intel AX211NGW です。

OS・バージョン	選定と導入条件
Ubuntu 24.04 LTS（64 ビット） Desktop／Server	推奨構成です。カーネル 6.8 以降を使用し、提供元の更新を適用してください。 Desktop は画面操作、Server は常時稼働・遠隔管理に向いています。
Ubuntu 22.04.5 LTS（64 ビット） Desktop／Server	HWE カーネル 6.8 を使用する構成です。Server の標準カーネルが 5.15 の場合は、下記の手順で HWE を導入してください。
Ubuntu 22.04 初期版／ 18.04／20.04 の標準環境	本機用の導入構成として推奨しません。古い標準カーネルでは I226 や AX211 の対応条件を満たさない場合があります。
Ubuntu 26.04 LTS／その他 Linux	本機の動作確認対象として掲載していません。採用する場合は個別に検証してください。
Windows 11（64 ビット）	導入候補です。I226 と AX211 の対応ドライバーを導入し、8 つの LAN ポートと無線 LAN の動作を確認してください。
Windows Server／OPNsense／OpenWrt	本書では動作確認結果を案内していません。特に無線 LAN、映像、AMT、AI 用ドライバーは個別に確認してください。

Ubuntu 22.04.5 Server で HWE を導入する

インターネットに接続した状態で、端末から次の順に実行します。

```
sudo apt update
sudo apt install --install-recommends linux-generic-hwe-22.04
sudo reboot
```

再起動後に uname -r でカーネルを確認します。無線を使用する場合は linux-firmware も更新してください。

有線 LAN のドライバーは igc、無線 LAN は iwlwifi です（AX211 の最小対応カーネルは 5.14）。本機では CPU 世代も考慮し、6.8 以降を推奨します。無線 LAN の 5.15～5.35 GHz 帯は屋内で使用してください。Windows 11 は OS の要件を満たす構成で導入してください。

本表はネットワーク部品の対応情報に基づく選定の目安であり、K28 の全機能を各 OS で実測確認した一覧ではありません。Hailo-8 を使用する場合は、Hailo-8 の対応 OS・ドライバー・ランタイムの条件も確認してください。

本書の使い方と目次

まず出荷構成確認票と構成一覧で購入モデルを確認し、使い始めるまでの手順をご覧ください。内部作業の前に第 1 章の安全上の注意をお読みください。BIOS の詳細設定や AMT 設定は、基本動作を確認した後、必要に応じて行います。

章と項目	ページ
はじめに 出荷構成を確認する	2
使い始めるまでの手順	3
ご使用前の重要事項 SSD AI 拡張 OS	4〜6
1 安全上のご注意	8
2 商品仕様と各部の名称 付属品	9〜15
COM 端子の接続ガイド	12
3 ハードウェアの取り付け	16〜24
4 初回起動と BIOS 設定	25〜30
5 CMOS クリア	31〜32
6 Intel AMT の設定と操作	33〜38
7 困ったときは	39
8 保守と参照資料	40
9 販売元とお問い合わせ先	41

最初に確認する 5 つのポイント

1 メモリは DDR5 SO-DIMM を使用します。スロットは 2 基です。

2 NVMe SSD の新規取り付け・交換には、M.2 2280 PCIe NVMe 対応品を使用します。

3 M.2 2280 M-key スロットは 1 基です。NVMe SSD と AI アクセラレータは同じスロットを使用します。

4 SIM カードを挿入するだけでは通信できません。対応する 4G／5G モジュールなどが別途必要です。

5 外部の小孔は再起動ボタンです。CMOS クリアは筐体内部の 2 ピンで行います。

写真や画面に表示される部品、容量、IP アドレスは説明用の例です。お届けした製品の搭載内容は、出荷構成確認票でご確認ください。

1 安全上のご注意

警告　電源を外してから内部作業を行う

OS を終了し、電源アダプターをコンセントと本体の両方から抜いてください。LAN、USB、映像ケーブルなどもすべて外します。通電状態での部品交換や CMOS 端子の短絡は行わないでください。

設置と使用環境

平らで安定した場所に設置し、通風口をふさがないでください。水気、結露、油煙、導電性の粉じん、直射日光を避けてください。異臭、異音、発煙、異常な発熱がある場合は、直ちに電源を抜いて使用を中止してください。本体の動作温度範囲は−20〜50 ℃です。ただし、メモリ、SSD、HDD、増設カード、AC アダプターなど、すべての構成部品の定格範囲を満たす環境で使用してください。

静電気と工具の取り扱い

部品を扱う前に静電気を逃がし、基板の縁を持ちます。金色の端子や IC 部品に触れないでください。取り外したねじは容器に保管し、工具を基板上へ落とさないようにします。

データの保護

BIOS 設定の変更、CMOS クリア、強制再起動の前に必要なデータと設定を記録してください。暗号化機能を使用している場合は回復キーも保管します。強制再起動では未保存のデータが失われることがあります。

作業前の確認	確認内容
電源	OS 終了後、電源と周辺機器のケーブルをすべて取り外した
部品	DDR5／NVMe などの対応規格と取り付け位置を確認した
作業場所	静電気対策を行い、ねじと工具を整理した
作業後	ねじの残留、ケーブルの挟み込み、放熱部品の付け忘れがない

2 商品仕様と出荷構成

項目	仕様
製品名称	SKYNEW K28 エッジ AI 対応 産業用小型 PC
CPU	Intel Core Ultra 5 125U（全モデル共通）
メモリ	DDR5 SO-DIMM スロット×2、合計最大 64 GB。4800／5600 MT/s（構成による）。出荷時の容量・枚数は構成一覧と出荷構成確認票を参照。
M.2 ストレージ	M.2 2280 M-key スロット×1、PCIe 4.0 x4、NVMe SSD 対応。M.2 SATA SSD は使用不可。512 GB SSD の搭載有無は構成一覧を参照。
AI 拡張	上記 M-key スロットを使用。K28-32AI／K28-64AI に Hailo-8（26 TOPS）を搭載。NVMe SSD との同時装着不可。
2.5 インチ	2.5 インチ HDD×1 の増設に対応。全モデルで HDD 非搭載。2.5 インチ SATA SSD はサポート対象外。
無線モジュール	Intel AX211NGW。M.2 2230 E-key／CNVio2。認証番号は表紙に記載。
セルラー拡張	M.2 B-key 3042／3052、USB 接続。Nano-SIM スロット。4G／5G モジュールは別売。
有線 LAN	2.5GbE×8。LAN1：Intel I226-LM、LAN2～LAN8：Intel I226-V。AMT の管理接続は LAN1 のみ。
インターフェース	HDMI 2.1 ×1、DisplayPort 2.1 ×1、USB Type-C ×1（DisplayPort／USB 3.2／PD 5 V・1 A 対応）、USB Type-A ×4、RS-232 COM ×1（RJ45 形状・8 ピン）、Nano-SIM
AC アダプター	入力：AC 100-240 V、50/60 Hz、1.5 A 出力：DC 12 V、7.5 A、90 W
外形と質量	約 170 × 140 × 58 mm、約 1.36 kg（構成により変動）
使用環境	本体動作温度：−20～50 ℃ 相対湿度：5～95%（結露なきこと） SSD・HDD 等の構成部品の定格範囲内で使用。産業用 SSD／HDD を推奨。
USB Type-C （全機能対応）	DisplayPort 映像出力、USB 3.2、PD 5 V／1 A に対応。映像出力は最大 4096 × 2160、60 Hz。接続条件は次ページを参照。

使用環境と接続条件

本体の動作温度範囲は−20〜50 ℃です。ただし、SSD や HDD の動作温度範囲を超えて使用することはできません。メモリ、増設モジュール、AC アダプターなども含め、すべての構成部品の定格範囲内で使用してください。設置場所の温度に適合する産業用 SSD・HDD を推奨します。一般消費者向け SSD・HDD は推奨していません。

USB Type-C の接続条件

USB Type-C は映像出力、USB データ通信、PD 5 V／1 A に対応します。映像出力には DisplayPort Alt Mode 対応のディスプレイ・ケーブルまたは変換アダプターが必要です。表示解像度は接続機器とケーブルの対応仕様に依存します。PD の電圧・電流は本体 DC 入力の仕様とは異なります。本体への給電には付属 AC アダプターを DC 入力端子へ接続してください。

全モデルで OS と HDD は付属していません。メモリ・NVMe SSD・Hailo-8 の搭載内容は、冒頭の構成一覧と出荷構成確認票をご確認ください。搭載済みの部品は、初回使用のために取り外したり、取り付け直したりする必要はありません。

2.1 前面の端子とボタン



図 4 前面パネルの外観

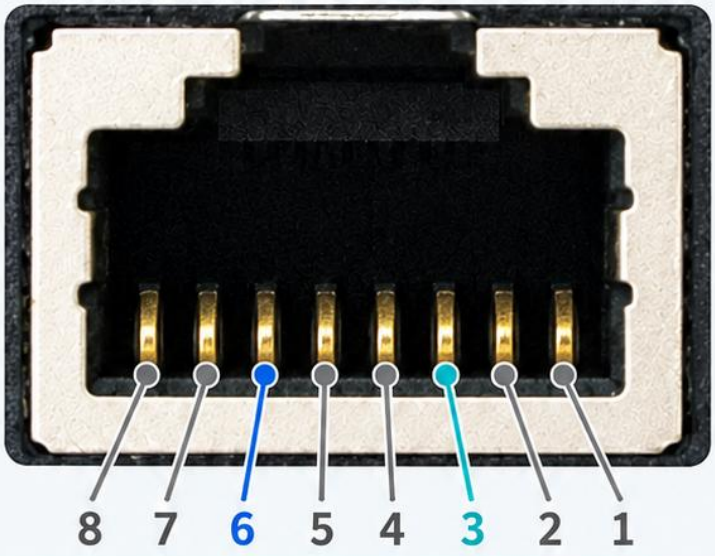
名称	用途と注意
電源ボタン	短く押して起動します。終了は通常 OS から行います。
再起動用の小孔	細いクリップなどで内部のボタンを軽く押すと再起動します。強く押し込まないでください。CMOS クリア用ではありません。
USB Type-C ×1	フル機能対応：DisplayPort 映像出力、USB 3.2、USB Power Delivery（PD 5 V／1 A）。 最大 4096 × 2160／60 Hz。ミラー表示と拡張表示に対応します。
HDMI 2.1／DP 2.1	HDMI 2.1 または DisplayPort 2.1 対応のディスプレイへ接続します。 ディスプレイ側の入力選択を合わせてください。
USB Type-A×4 （USB 3.0）	キーボード、マウス、インストール USB などを接続します。
COM（RS-232）	RS-232 シリアル通信用の 8 ピン端子（RJ45 形状）です。信号は 6 番ピンが TXD、3 番ピンが RXD、4 番・5 番ピンが GND です。詳細は次の COM 端子説明を参照してください。Ethernet LAN 端子ではありません。
Nano-SIM	別売の対応 4G／5G モジュールを装着した場合に使用します。

再起動ボタンは、OS が応答しない場合などに使用します。動作中のアプリケーションは正常終了されず、未保存データが失われることがあります。

RS-232 COM端子の接続ガイド



本体の差込口を正面から見た図



6番 TXD 送信

3番 RXD 受信

4・5番 GND 信号グランド

ケーブルの接続方法（相手機器との接続）

本体 TXD（6番）	→	相手機器 RXD
本体 RXD（3番）	←	相手機器 TXD
GND（4・5番）	↔	GND

- 本端子は、RJ45形状の8ピンのRS-232C端子です。LAN端子ではありません。
- 1・2・7・8番は使用しないでください。
- 接続前に、相手機器とケーブルのピン配列を必ずご確認ください。

2.2 背面の端子と LAN1

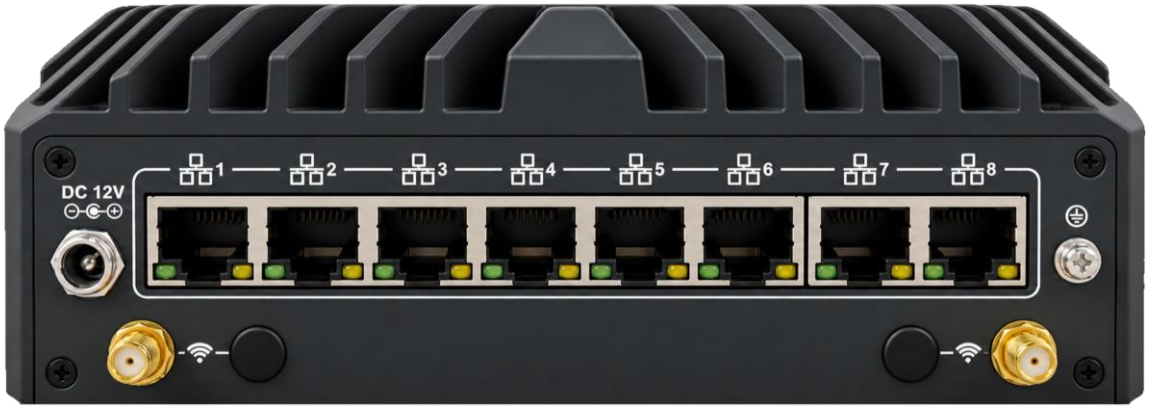


図 5 背面の DC 入力と 8 つの LAN ポート

名称	用途
DC 12 V	指定電源アダプターを接続します。
LAN1	Intel I226-LM。通常のネットワーク通信と Intel AMT 管理に使用。
LAN2～LAN8	Intel I226-V。通常のネットワーク通信に使用。AMT 管理接続には使用できません。
アンテナ端子	対応アンテナを接続します。 無理な締め付けは避けてください。

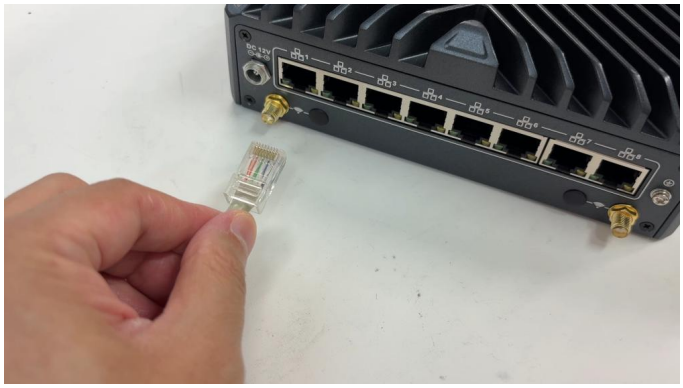


図 6 LAN1 への管理用 LAN ケーブル接続例

AMT の接続先は LAN1 です。
ケーブルを挿す前に筐体の印字を確認してください。

2.3 内部構成と拡張の組み合わせ



図 7　内部構成の参考写真。装着済み部品は撮影時の構成です

取り付け部	対応部品
SO-DIMM ×2	DDR5 メモリ
M.2 2280 M-key ×1	NVMe SSD または M.2 PCIe AI アクセラレータ
M.2 2230 E-key	CNVio2 対応無線モジュール
M.2 3042／3052 B-key	対応する USB 接続の 4G／5G モジュール
底板側ブラケット	2.5 インチ HDD

M.2 2280 M-key スロットは 1 基です。Hailo-8 搭載時は、NVMe SSD を同時に装着できません。OS 用ストレージは、2.5 インチ HDD を別途ご用意ください。

2.4 付属品を確認する



図 8 付属品の一覧。ねじ類は種類別に表示しています

図の記号と名称	使用する場面
A Wi-Fi アンテナ	本体の対応アンテナ端子へ接続
B SATA データケーブル	2.5 インチ HDD と基板の SATA 端子を接続
C SATA 電源ケーブル	2.5 インチ HDD へ電源を供給
D 電源ケーブル	AC アダプターとコンセントを接続
E AC アダプター	本体の DC 入力へ接続
F 絶縁放熱シート	対応部品と放熱部材の間に使用
G VESA 取り付け用ねじとスペーサー	VESA ブラケットを取り付ける際に使用
H HDD 固定用ねじ	2.5 インチ HDD をブラケットへ固定
I ヒートシンク	M.2 2280 およびメモリの放熱に使用
J VESA ブラケット	対応する 75 × 75 mm／100 × 100 mm 取付部へ固定

写真は付属品の識別用です。放熱部材などは本体に取り付け済みの場合があります。メモリ・NVMe SSD・Hailo-8 の搭載有無は出荷構成確認票をご確認ください。HDD と 4G／5G モジュールは全モデルに含まれません。

3 ハードウェアの取り付け

部品の新規取り付け・増設・交換を行う場合の手順です。搭載済みの部品を、初回使用のために取り外す必要はありません。

カバーを開ける



図 9 底面の固定ねじを外す

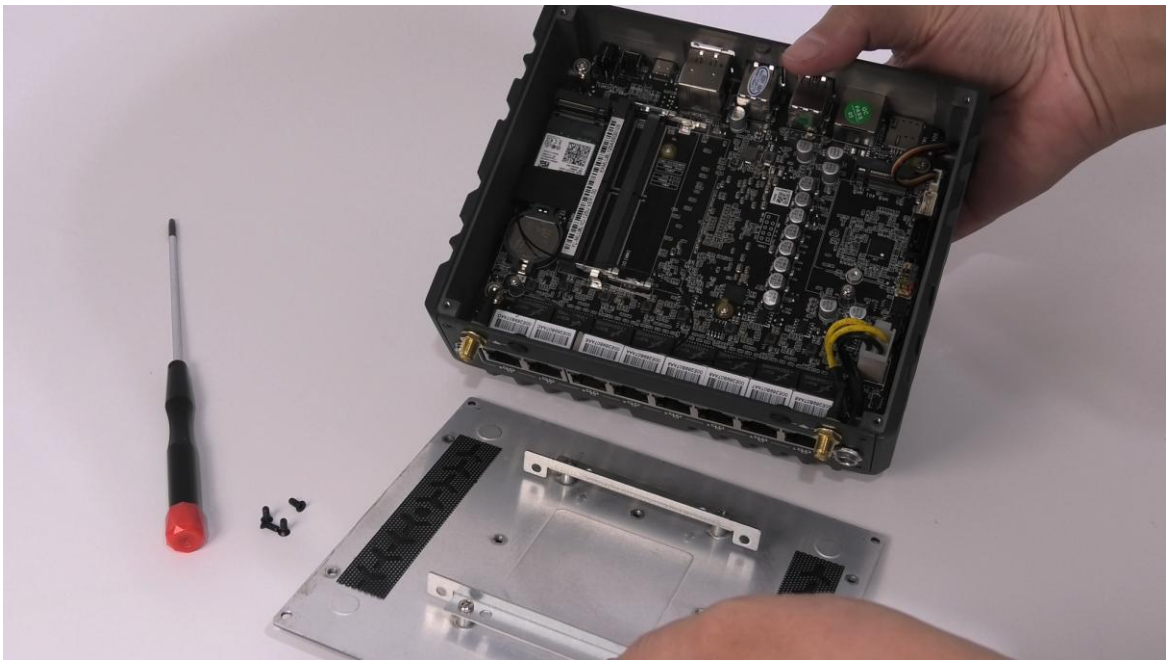


図 10 ケーブルに注意して底板を持ち上げる

1 OS を終了し、電源アダプターとすべてのケーブルを取り外します。

2 柔らかい布の上で本体を裏返し、底面の固定ねじを外します。

3 底板をゆっくり持ち上げます。HDD を取り付けている場合は接続ケーブルを引っ張らないでください。

4 作業が終わったら、工具やねじが内部に残っていないことを確認して閉じます。

基板を固定する接着部や、作業対象以外のコネクターは外さないでください。

3.1 DDR5 メモリを取り付ける

対象は K28-B0 の初期組立、またはメモリの増設・交換です。メモリ搭載モデルでは、初回の取り付けは不要です。



図 11　2 つの DDR5 SO-DIMM スロット

1　DDR5 SO-DIMM を用意します。DDR4 やデスクトップ用 DIMM は使用できません。

2　端子の切り欠きをソケットの突起に合わせ、斜めに奥まで差し込みます。

3　メモリの両端を均等に押し下げ、左右のラッチが固定されたことを確認します。

4　2 枚使用する場合は、もう一方のスロットにも同様に取り付けます。

5　起動後、BIOS の Main 画面で合計容量を確認します。

2 スロット合計で最大 64 GB に対応します。同容量・同仕様の組み合わせを推奨します。認識しない場合は電源を完全に外し、差し込み状態を確認してください。

取り外すときは左右のラッチを開き、メモリが斜めに起き上がってから基板の縁を持って引き抜きます。

3.2 NVMe SSD を取り付ける

K28-B0 への新規取り付け、または NVMe SSD の交換時に参照してください。NVMe SSD 搭載モデルは取り付け済みです。
Hailo-8 搭載中は、この手順で SSD を追加できません。

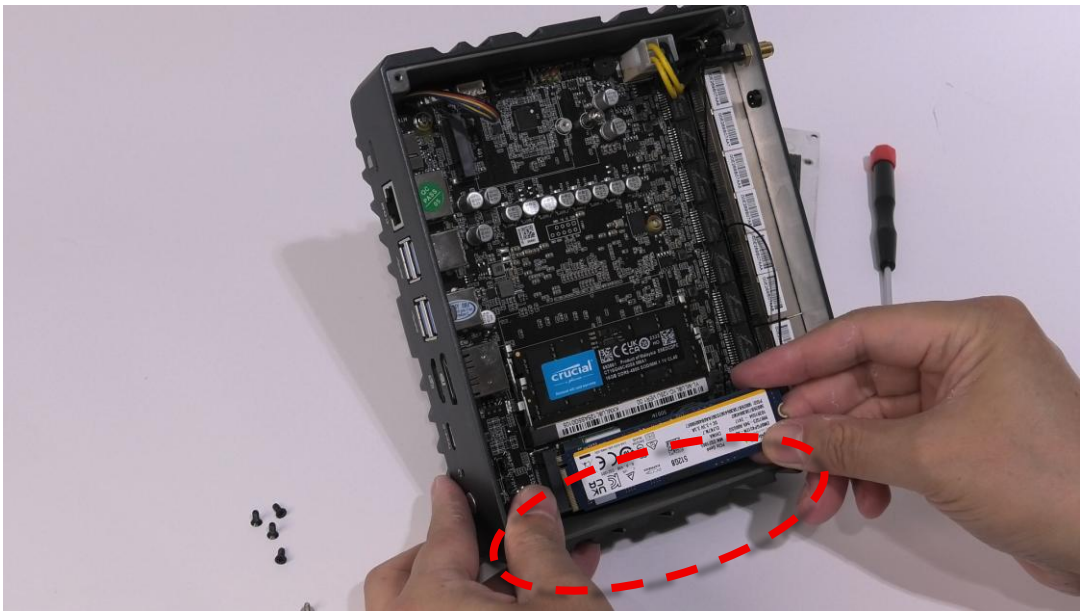


図 12 M.2 ソケットへ斜めに差し込む

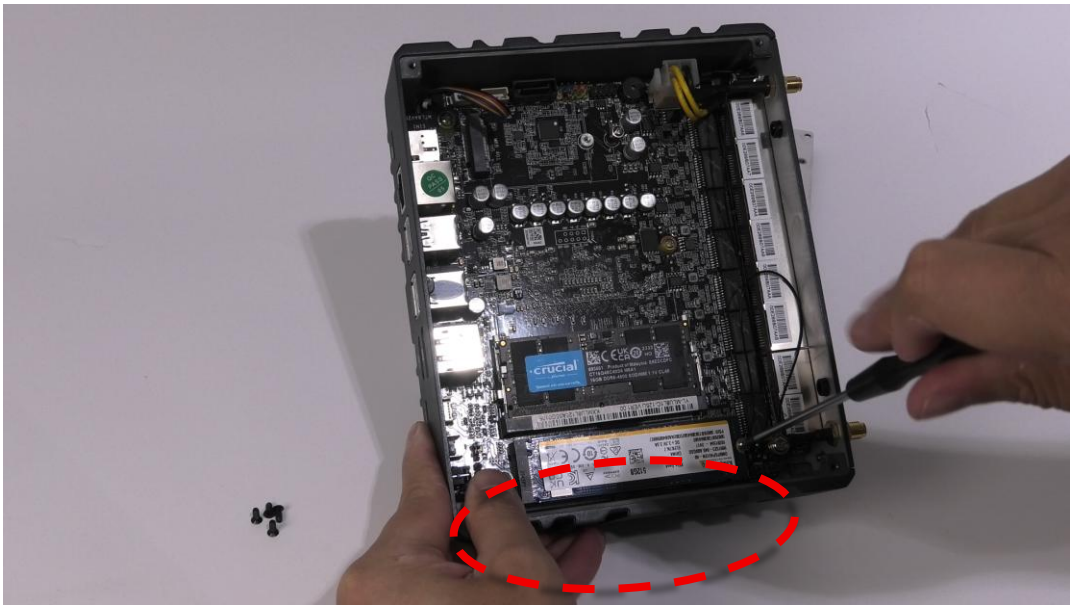


図 13 2280 位置で SSD を固定する

1 M.2 2280 PCIe NVMe SSD であることを確認します。M.2 SATA SSD は使用できません。使用温度範囲に適合する産業用（インダストリアルグレード）の SSD を推奨します。

2 固定ねじを外し、M-key ソケットへ端子を奥まで差し込みます。

3 SSD の先端を静かに下げ、2280 位置で固定します。締め過ぎないでください。

4 3.3 の手順で放熱部材を取り付けてから、底板を戻します。

「M.2 2280」はサイズです。同じサイズでも SATA 方式の SSD は本機では動作しません。

3.3 SSD の放熱部材を取り付ける

SSD を新規に取り付ける場合、または交換する場合の手順です。搭載済み SSD を、初回使用のために取り外す必要はありません。

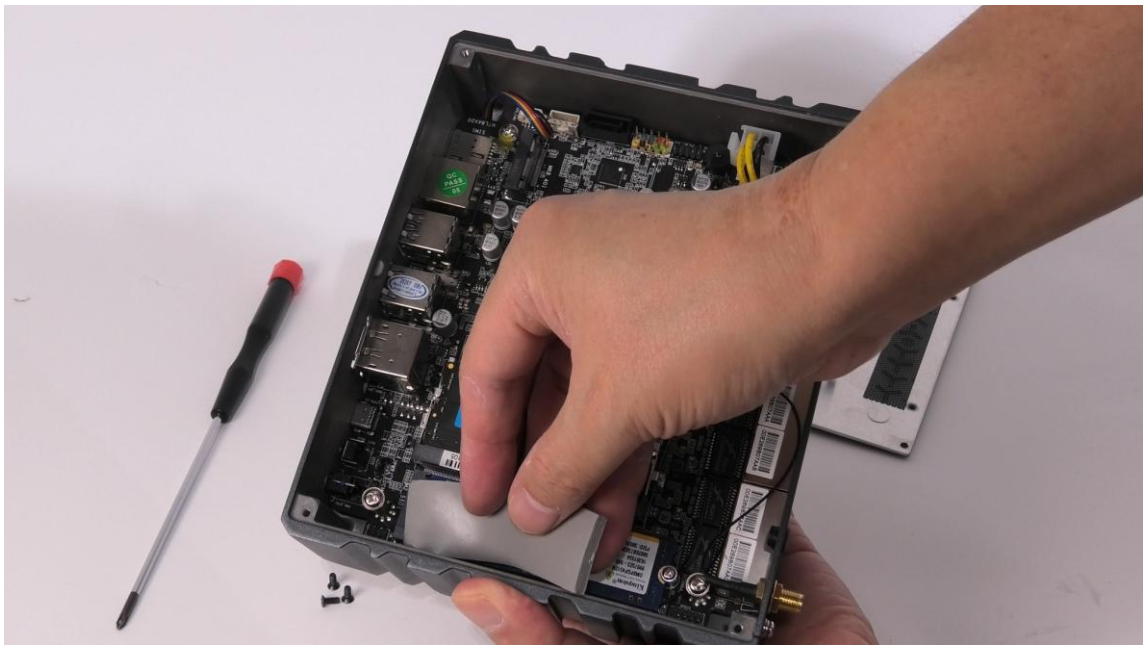


図 14 サーマルパッドの保護フィルムを外す

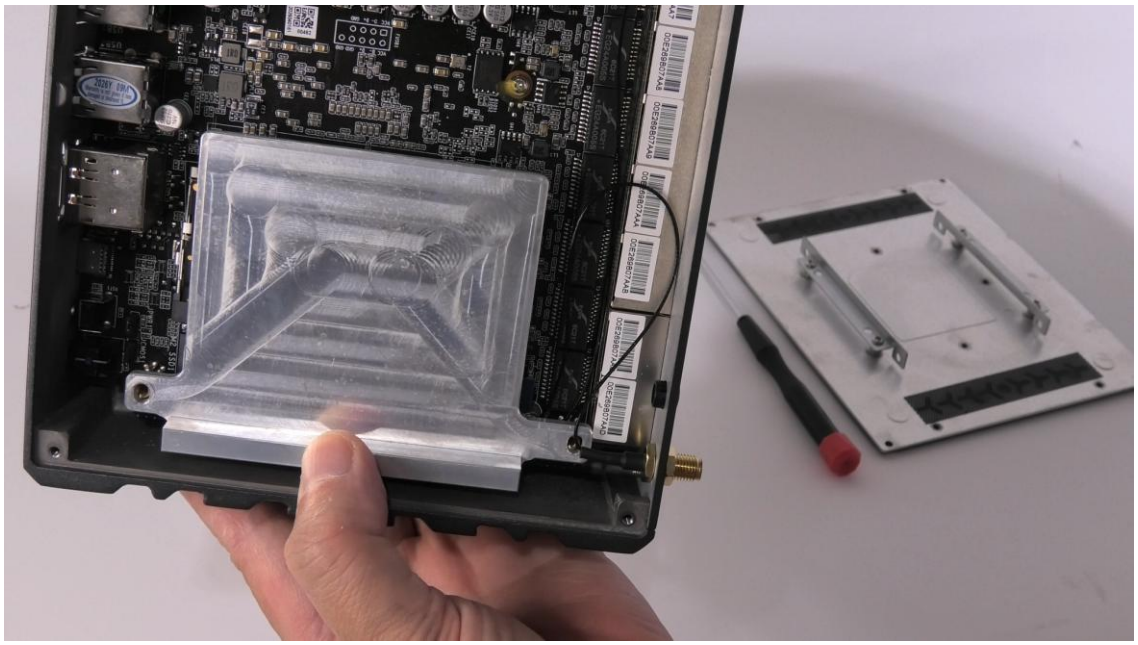


図 15 放熱プレートを所定の位置に戻す

1 取り付けるサーマルパッドの保護フィルムを外します。

2 指定位置へパッドを置き、放熱プレートを取り付けます。

3 パッドがずれていないこと、基板を強く曲げていないことを確認します。

4 ねじを固定し、放熱プレートやケーブルが周辺部品と干渉していないことを確認します。

SSD に元から付いているラベルを無理にはがさないでください。サーマルパッドを必要以上に重ねると基板に負荷がかかります。

3.4 AI アクセラレータを取り付ける

K28-32AI／K28-64AI は Hailo-8 を搭載済みです。この取り付け手順は増設・交換時に参照し、初回使用ではストレージと OS を準備してください。



図 16　M.2 PCIe 拡張を行う内部。取り付け前に M-key 位置を確認

Hailo-8 26 TOPS の動作確認

本製品は M.2 2280 PCIe 形式の AI アクセラレータに対応し、Hailo-8 26 TOPS を用いた実機動作確認を行っています。26 TOPS はデバイスの公称演算性能であり、アプリケーションの実効性能を保証する値ではありません。

1 電源を外し、対応する M.2 2280 PCIe カードと必要な放熱部品を用意します。

2 M-key スロットに NVMe SSD を装着している場合は取り外します。スロットは共用のため同時装着できません。

3 カードをソケットへ差し込み、2280 位置で固定します。

4 カードの放熱条件を満たし、筐体との干渉がないことを確認して閉じます。

5 別の対応ストレージから OS を起動し、カードメーカー指定のドライバーとランタイムで認識を確認します。

すべての M.2 カードに互換性があるわけではありません。キー形状、PCIe 接続、電源・放熱条件を確認してください。

3.5 2.5 インチ HDD を取り付ける

HDD は全モデルで非搭載です。増設する場合は別途ご用意ください。Hailo-8 搭載モデルでは OS 用ストレージとして HDD が必要なため、取り付けと配線を行ってください。

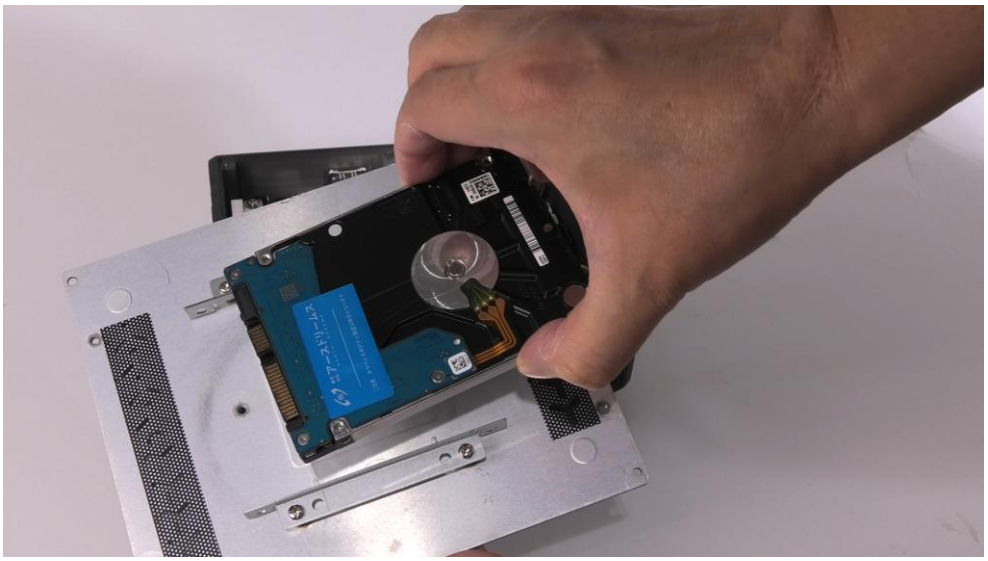


図 17 底板側のブラケットへ HDD を配置する

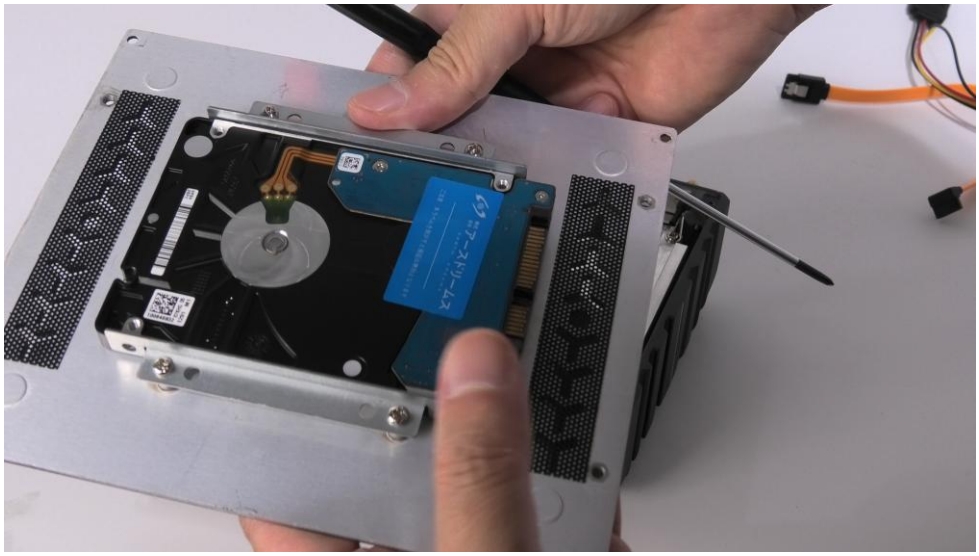


図 18 所定のねじで HDD を固定する

1 2.5 インチ HDD を用意し、底板のブラケットに収まることを確認します。 使用温度範囲に適合する産業用 HDD を推奨します。

2 コネクターがケーブルを接続できる向きになるよう配置します。

3 所定のねじで固定します。ねじを締め過ぎたり、適合しない長さのねじを使用したりしないでください。

4 データケーブルと電源ケーブルを接続します。接続方法は次ページを参照してください。

本製品の 2.5 インチ増設のサポート対象は HDD です。2.5 インチ SATA SSD はサポート対象外です。

3.6 HDD の配線とカバーの取り付け

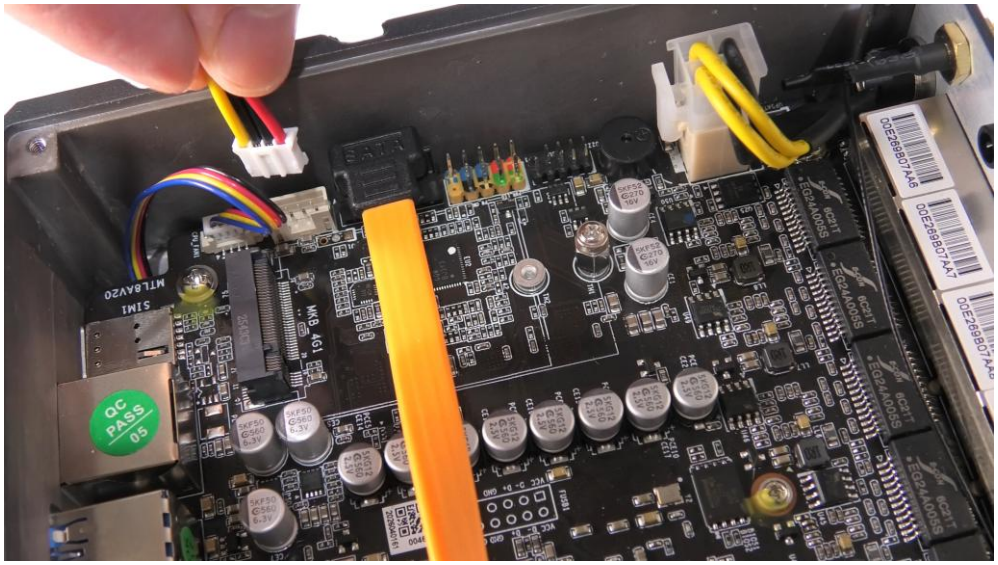


図 19 基板側の SATA データと電源コネクター

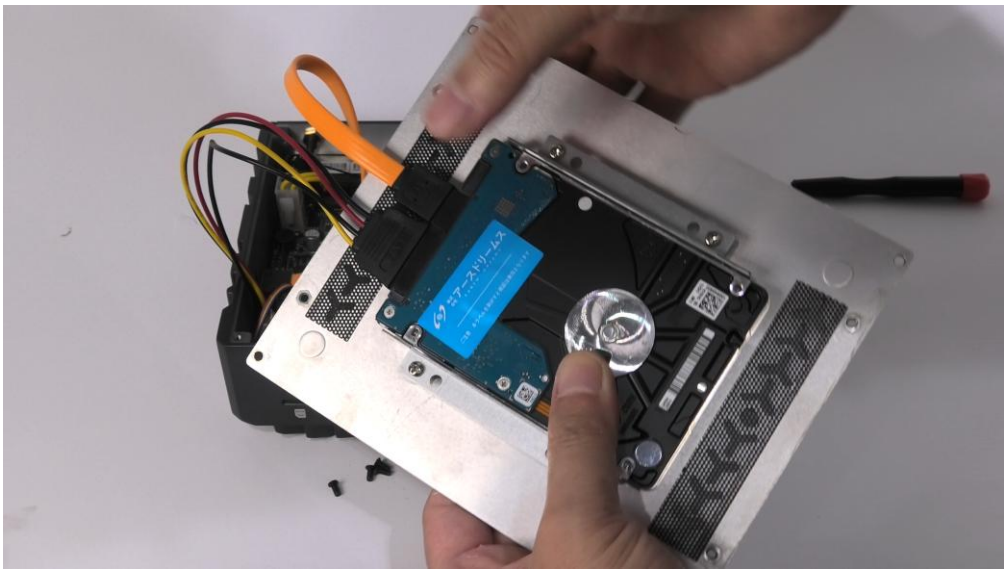


図 20 HDD 側のデータと電源を接続する

1 SATA データケーブルを基板側の SATA コネクターへ接続します。

2 専用の電源ケーブルを HDD 用電源ヘッダーへ接続します。

3 HDD 側の L 字形状を合わせ、データと電源を奥まで接続します。向きが合わない場合は押し込まないでください。

4 ケーブルをファンや放熱部、ねじ穴から離し、底板を閉じて固定します。

5 起動後、BIOS または OS で HDD を確認します。新しい HDD は OS で初期化やフォーマットが必要な場合があります。

フォーマットすると対象ドライブのデータは消去されます。ドライブ名と容量を確認してから操作してください。

3.6.1 HDD 配線の完成例



図 21　2.5 インチ HDD の取り付けと配線が完了した状態

底板を閉じる前に確認する

1 SATA データケーブルと電源ケーブルの両方が、基板側・HDD 側ともに接続されていることを確認します。

2 ケーブルがねじ穴や底板の縁に重ならず、ファンや放熱部に触れないように整理します。

3 底板をゆっくり閉じ、ケーブルを挟んでいないことを確認して固定します。

写真は取り付け・配線の例です。HDD は全モデルで非搭載です。メモリの搭載有無と容量は、出荷構成確認票をご確認ください。

3.7 4G と 5G の通信を追加する



図 22 Nano-SIM スロットを備えた前面パネル

出荷時に 4G／5G モジュールは搭載されていません。Nano-SIM を挿入するだけでは通信できません。

別途必要なもの	選定時の確認
通信モジュール	M.2 B-key 3042／3052、対応する USB 接続方式、国内利用条件、対応周波数
アンテナと配線	モジュールの端子と周波数帯に適合するもの
Nano-SIM と契約	通信事業者の契約、データ通信プラン、APN 情報
ソフトウェア	使用する OS に対応したドライバーと設定ツール

1 電源を外して底板を開き、対応モジュールを B-key スロットへ取り付けて固定します。

2 モジュールの説明書に従ってアンテナ線を接続します。無線 LAN 用の配線と取り違えないでください。

3 底板を戻し、スロットに示された向きに合わせて Nano-SIM を挿入します。

4 起動後、ドライバー、APN、SIM の PIN などを設定し、通信を確認します。

AX211NGW の認証番号は 4G／5G モジュールには適用されません。追加するモジュールの認証と通信事業者の対応条件を別途確認してください。

4 初回起動と OS のインストール



図 23 F11 で表示する起動デバイス選択画面

1. 未搭載のメモリ・ストレージだけを取り付け、底板を閉じます。搭載済み部品の取り付け直しは不要です。Hailo-8 搭載モデルでは、別途 HDD を準備してください。
2. ディスプレイ、USB キーボード、マウスを接続します。
3. 指定電源を接続して電源ボタンを押し、ESC を繰り返し押して BIOS へ入ります。
4. 出荷構成確認票のメモリ容量と、用意したストレージが BIOS で認識されていることを確認します。
5. OS 提供元の手順で作成した UEFI 対応インストール USB を接続します。
6. 再起動して F11 を繰り返し押し、目的の UEFI USB デバイスを選択します。
7. OS をインストールし、チップセット・有線 LAN・無線 LAN などの対応ドライバーを導入します。Hailo-8 を使用する場合は、対応ドライバーとランタイムも導入してください。

全モデルとも、出荷時には OS が入っていません。起動先が見つからない表示が出た場合は、ストレージの準備と OS のインストールが済んでいるか確認してください。

4.1 BIOS の基本操作

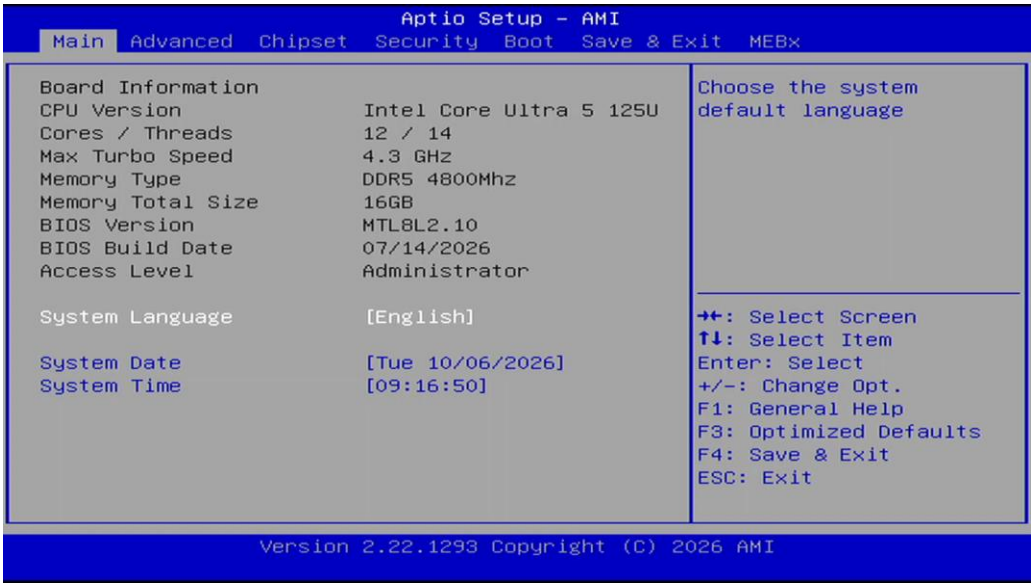


図 24 Aptio Setup の Main 画面

キー	操作
起動直後の ESC	BIOS メニューを表示
起動直後の F11	その回の起動デバイスを選択
矢印キー／Enter	項目移動／選択
＋／－	画面の案内に従って値を変更
F3	最適化された初期設定を読み込む
F4	変更を保存して終了
BIOS 内の ESC	前の画面へ戻る、または終了操作

変更前に現在値を記録してください。保存確認では内容を確認して承認します。変更を反映しない場合は、保存せず終了する項目を選択します。BIOS の版によって表示名や選択肢が異なる場合があります。

4.2 停電復帰と Wake on LAN

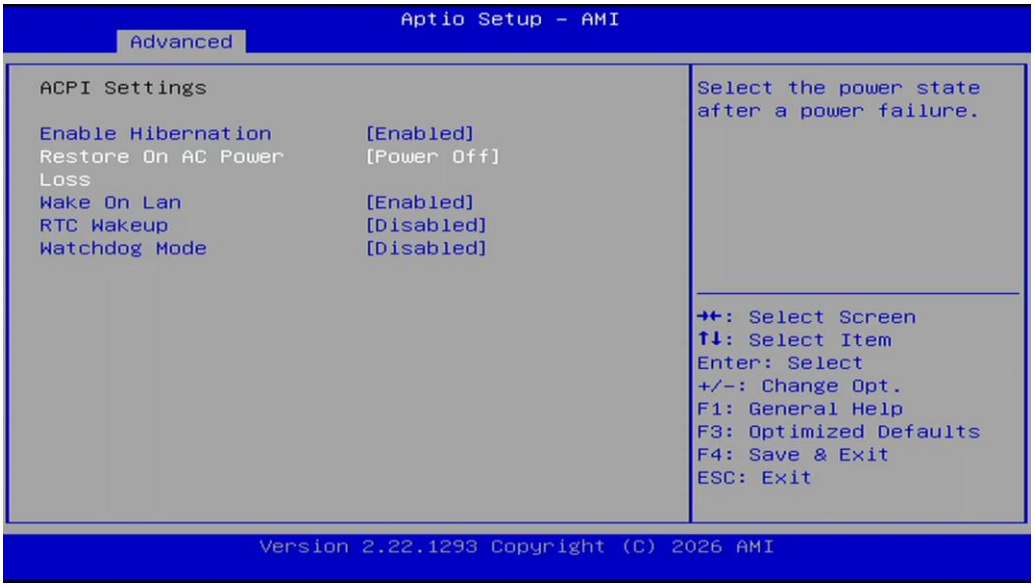


図 25 Advanced から ACPI Settings を開く

電源復旧時の動作を設定する

1 ESC で BIOS へ入り、Advanced → ACPI Settings を開きます。

2 Restore On AC Power Loss を選択し、Enter を押します。

3 画面に表示される選択肢から復電時の動作を選びます。Power Off は停止維持、Power On は自動起動、Last State がある場合は直前の状態への復帰です。

4 F4 で保存して終了し、運用開始前に意図した動作になるか確認します。

ネットワークから起動する

同じ画面で Wake On Lan を Enabled にし、F4 で保存します。OS 側の LAN アダプターの電源管理と Wake on LAN 設定、送信側ツール、ネットワーク機器の設定も必要です。

Wake on LAN と AMT は別の機能です。AMT 管理には LAN1 接続と MEBx 設定が必要です。AC 電源を取り外した状態ではネットワークから起動できません。

4.3 RTC による時刻指定起動

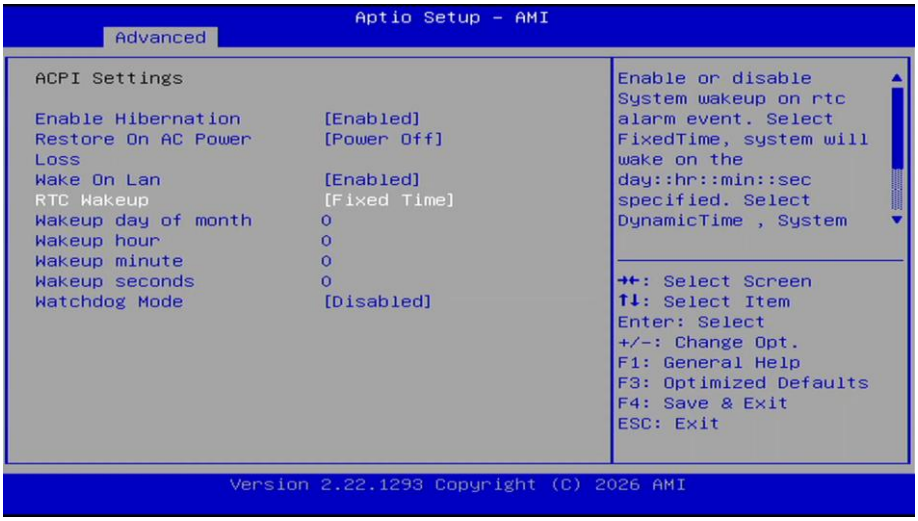


図 26 RTC Wakeup を Fixed Time にした画面

1 Advanced → ACPI Settings を開きます。

2 RTC Wakeup を Fixed Time に変更します。

3 Wakeup day of month、Wakeup hour、Wakeup minute、Wakeup seconds を設定します。

4 BIOS の日時が正しいことを確認し、F4 で保存して終了します。

5 AC 電源を接続したまま OS を終了し、指定した日時に起動することを確認します。

項目	設定の意味
day of month	起動する日。毎日起動の指定方法は画面右側のヘルプで確認してください。
hour	時（24 時間表記、0～23）
minute	分（0～59）
seconds	秒（0～59）

設定例：毎日の設定を確認したうえで、hour を 8、minute を 59、seconds を 0 にすると 8 時 59 分の起動を指定できます。停電中は起動できません。

4.4 Watchdog の設定

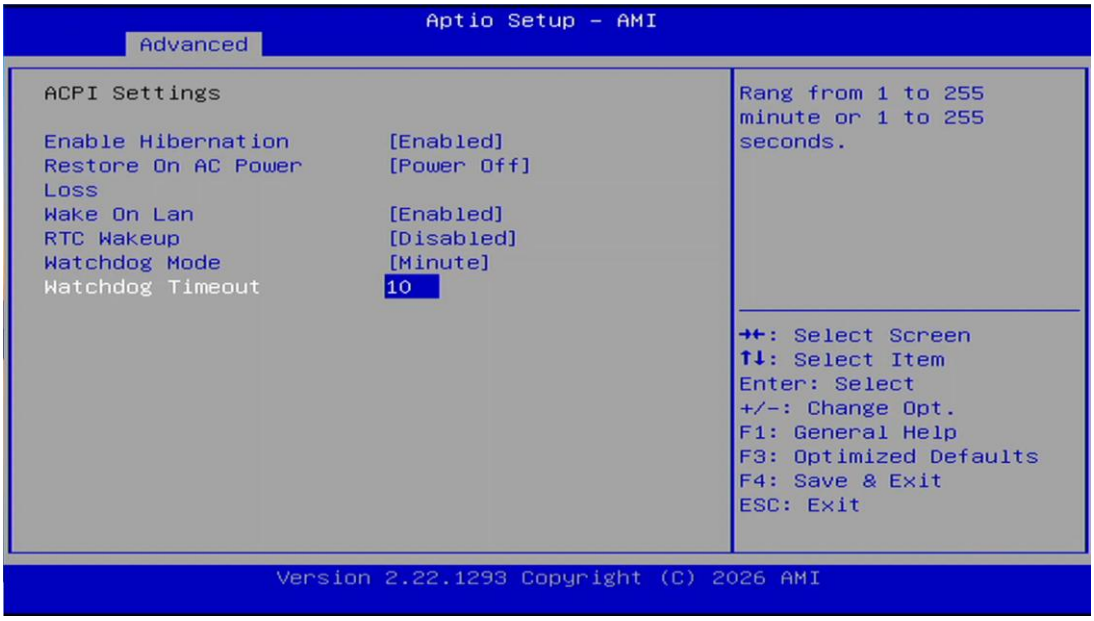


図 27 Watchdog Mode が Minute、Timeout が 10 の例

Watchdog は、対応ソフトウェアから一定時間内に更新されないと本体を再起動させる監視機能です。更新処理を用意せず有効にすると、正常動作中でも再起動が繰り返されることがあります。

1 Advanced → ACPI Settings を開きます。

2 Watchdog Mode で Minute または Second を選択します。これらは時間単位です。

3 Watchdog Timeout を 1〜255 の範囲で指定します。例：Minute と 10 なら 10 分です。

4 対応する監視ソフトウェアの更新処理を準備し、F4 で保存して再起動します。

5 試験環境で更新時と更新停止時の動作を確認してから運用します。

使用しない場合は Watchdog Mode を Disabled にします。自動再起動が続く場合も、まず BIOS で Disabled に戻して設定とソフトウェアを確認してください。

4.5 起動デバイスと設定の保存



図 28　起動メニュー。表示項目は接続したデバイスにより変わります

その回だけ起動先を変更する

1 USB など必要な起動デバイスを接続してから電源を入れます。

2 電源投入直後に F11 を繰り返し押します。

3 起動したい UEFI デバイスを矢印キーで選び、Enter を押します。

F11 での選択は通常、その回の起動先を指定します。恒久的な起動順序は BIOS の Boot 画面で設定します。OS 導入後は OS のブートマネージャーが表示される場合があります。

変更を確定する

BIOS 設定を変更したら、F4 を押して保存確認を承認します。F3 で初期設定を読み込んだ場合も、必要な設定を確認してから保存してください。起動方式やセキュリティ設定を不用意に変更すると、既存 OS が起動しなくなることがあります。

5 CMOS クリアの手順

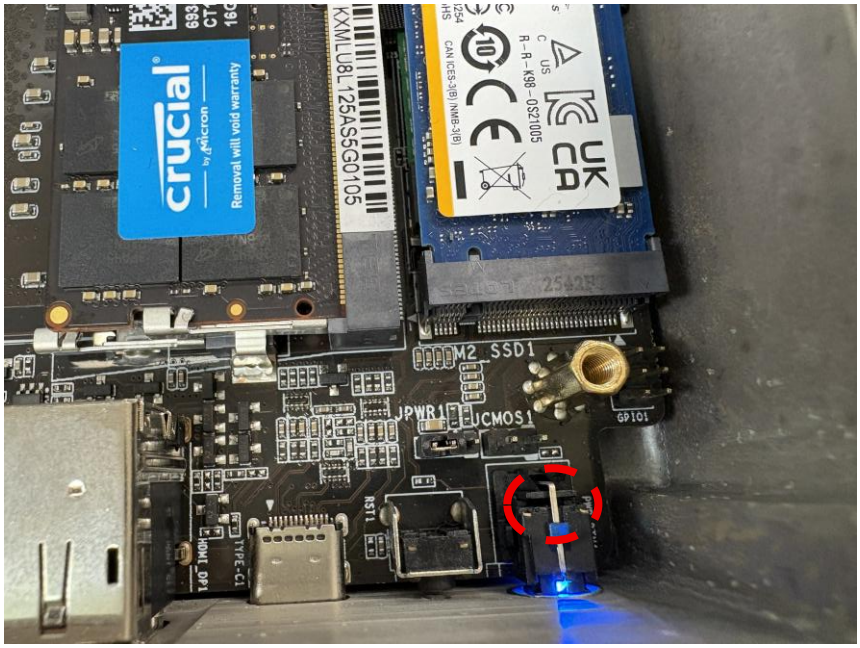


図 29 マザーボード正面右下の CMOS 端子付近

必ず電源アダプターとすべてのケーブルを取り外してから作業してください。通電状態での短絡は禁止です。

1 OS を終了し、電源アダプターをコンセントと本体から外します。周辺機器のケーブルも外します。

2 底板を開き、マザーボード正面の右下にある CMOS 表示の 2 ピンを確認します。写真の基板では JCMOS1 と表示されています。

3 金属製ドライバーなどの先端で、この 2 ピンに同時に約 1 秒間だけ触れさせます。

4 工具を離します。短絡したままにせず、隣接する JPWR1 や他の端子には触れないでください。

5 底板を戻してから電源を接続し、起動後に BIOS の日時や必要な設定を確認します。

外部の再起動用小孔では CMOS はクリアされません。CMOS クリアが AMT 設定やパスワードを消去する操作であるとは限りません。

5.1 CMOS 端子の位置を確認する



図 30　添付の CMOS 端子位置ガイド

写真は端子位置の参考です。作業時は必ず電源を抜き、端子の印字を実物で確認してください。

6 Intel AMT は LAN1 で使用する

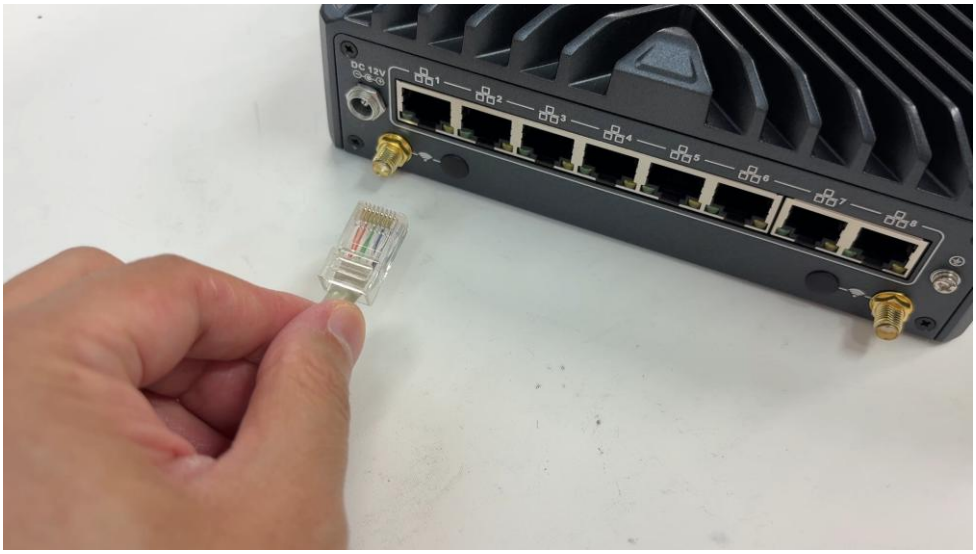


図 31 Intel AMT 管理用の有線接続例

Intel AMT は、対応する CPU、ファームウェア、ネットワーク構成で利用できる遠隔管理機能です。
K28 で AMT 管理に使用できる有線ポートは LAN1 のみです。LAN2～LAN8 は通常通信に使用できますが、AMT の管理接続には使用できません。

準備項目	内容
本体	AMT 対応構成、AC 電源接続、LAN1 への有線 LAN 接続
管理 PC	AMT 対応の管理ツールと許可されたネットワーク経路
初期ログイン	ユーザー名：admin、初期パスワード：admin
ネットワーク	管理用 LAN または VPN を利用し、接続元を制限
接続保護	TLS を使用し、接続先の証明書を確認

OS が停止していても、給電状態と AMT 設定によっては管理機能が動作します。AC 電源を抜いた状態では使用できません。画面転送などの機能は CPU 構成、設定、管理ツールによって異なります。

6.1 MEBx へのログイン

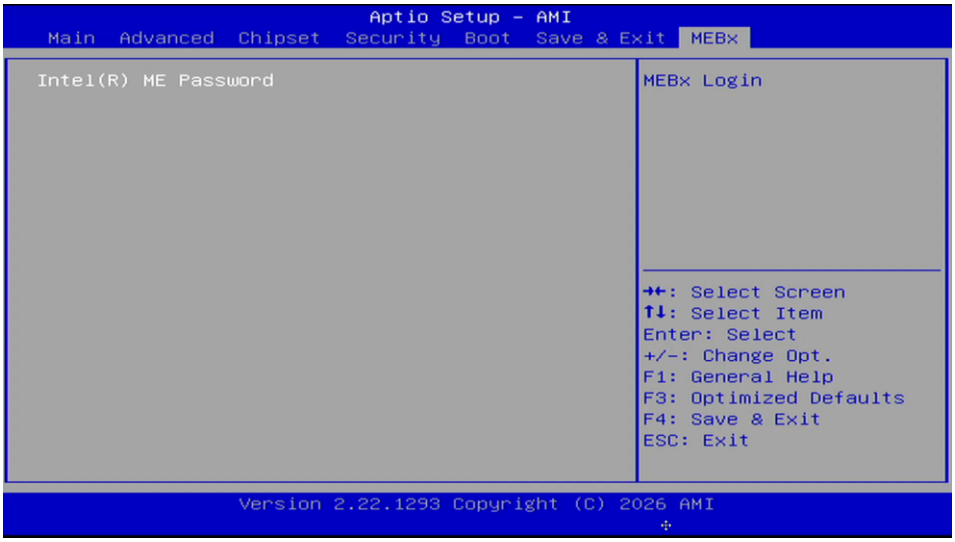


図 32 MEBx Login を選択する

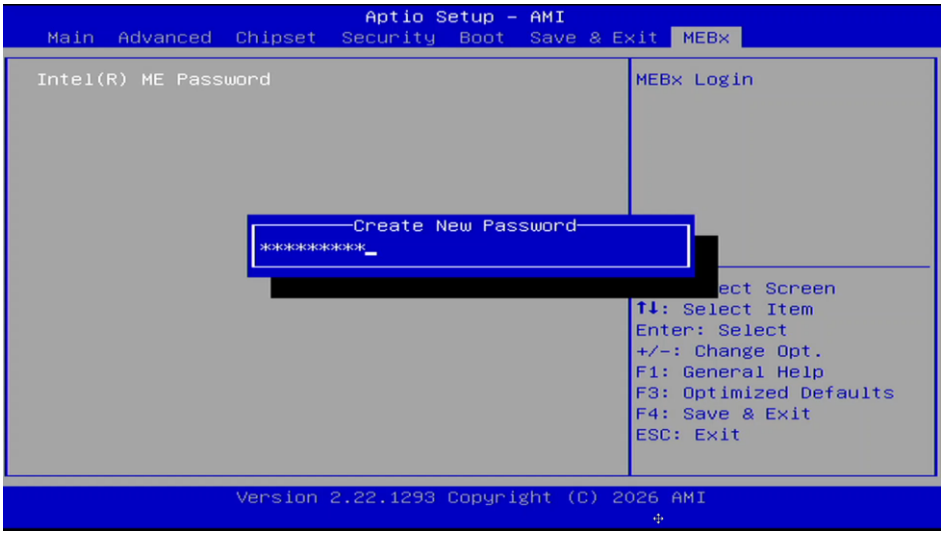


図 33 初回ログインで新しいパスワードを設定する

1 起動直後に ESC を押して BIOS へ入り、上部の MEBx を開きます。

2 MEBx Login を選び、初期パスワード admin を入力します。

3 新しいパスワードを入力し、確認入力を行います。英字の大文字と小文字は区別されます。

パスワード条件	必要な内容
長さ	8 文字以上
文字の組み合わせ	大文字 1 文字以上、小文字 1 文字以上、数字 1 文字以上、特殊記号 1 文字以上

初期パスワードのまま運用しないでください。固有のパスワードを設定し、安全な方法で保管します。英語配列で認識される画面では、記号キーの位置に注意してください。

6.2 AMT のネットワークを有効にする

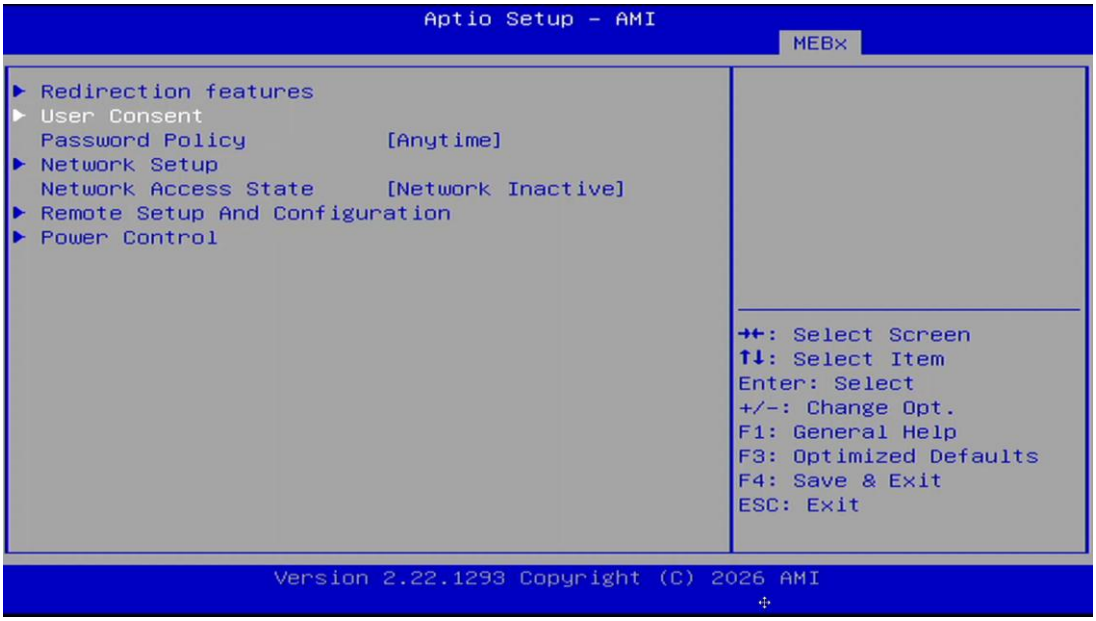


図 34 Network Access State が Network Inactive の画面

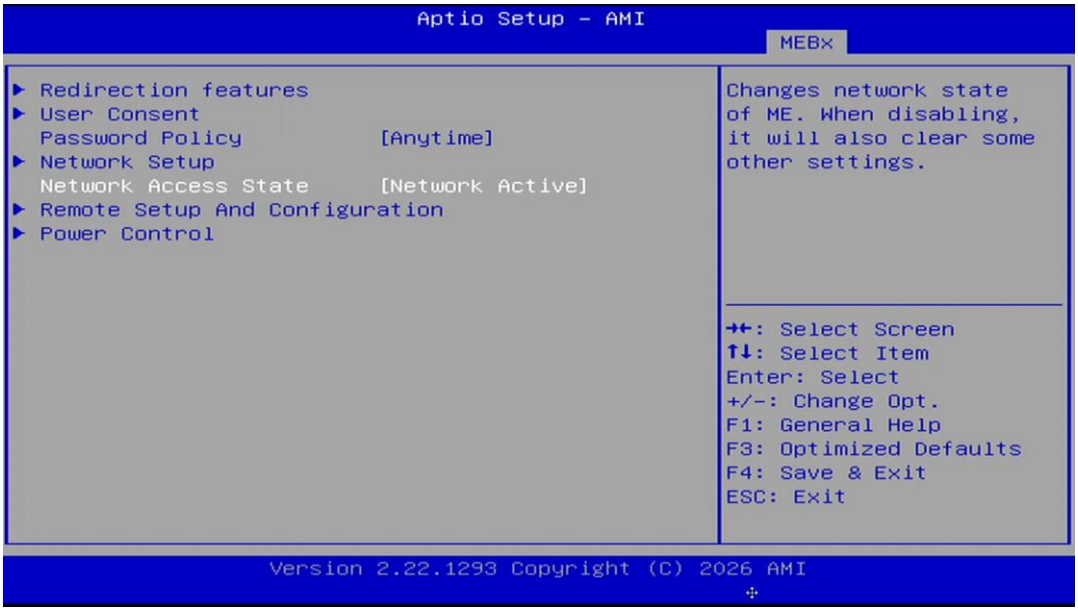


図 35 Network Active になったことを確認する

1 MEBx 内の Intel Standard Manageability Configuration を開きます。

2 Network Access State を選択し、表示される案内に従ってネットワークアクセスを有効にします。

3 Network Active になったことを確認します。

4 Redirection Features、User Consent、Power Control などは必要な機能と運用方針に合わせて設定します。

遠隔画面操作で同意コードが必要な場合は、現地の利用者と確認してください。管理対象者への確認を省くために同意設定を変更しないでください。

6.3 AMT の IP アドレスを設定する

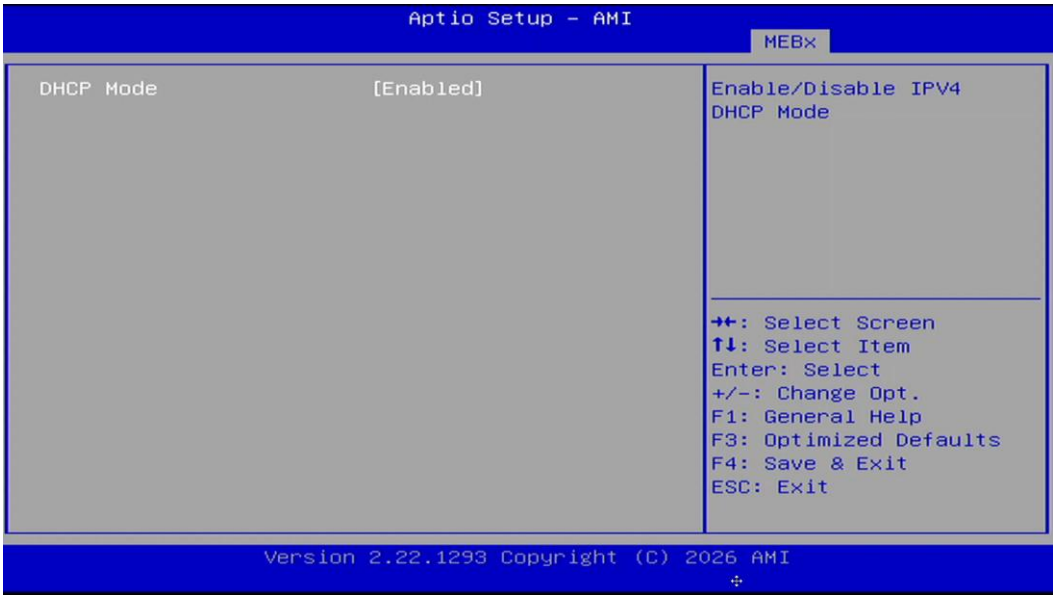


図 36 DHCP を有効にした画面

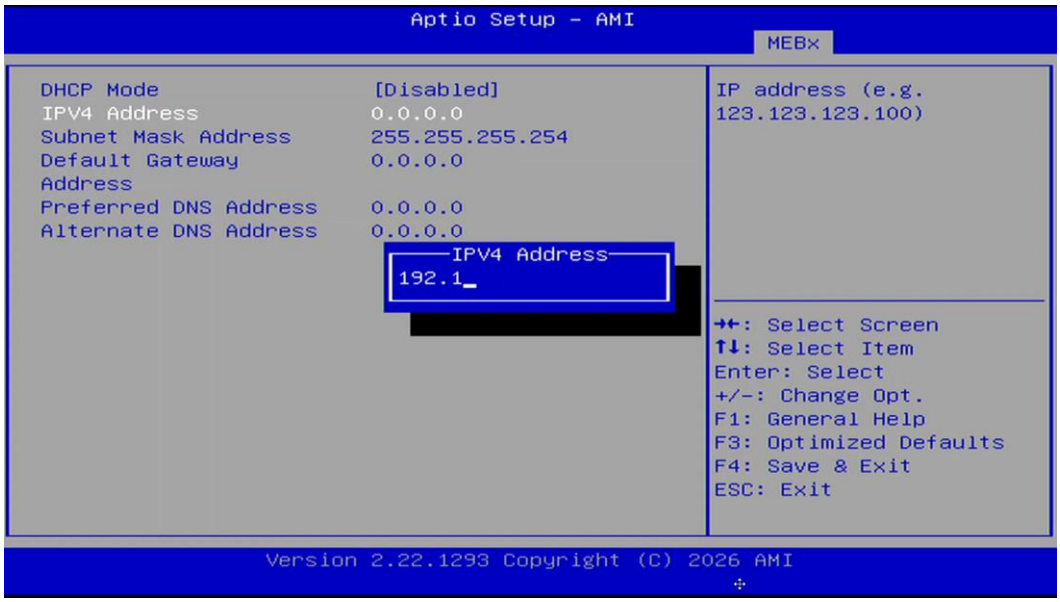


図 37 固定 IPv4 の入力画面。写真は入力途中の例です

1 Network Setup → Wired LAN IPv4 Configuration を開きます。

2 DHCP を使用する場合は Enabled に設定します。保存後、管理者または DHCP サーバーのリース一覧で AMT 用 IP を確認します。

3 固定 IP を使用する場合は DHCP を Disabled にし、管理者が指定した IP Address、Subnet Mask、Default Gateway、DNS を入力します。

4 設定を保存し、管理 PC から許可された経路で AMT へ接続できることを確認します。

写真の IP やサブネットマスクをそのまま転記しないでください。AMT の管理 IP と OS 側の IP は別に管理される場合があります。LAN1 に接続していることも確認します。

6.4 管理 PC から接続する

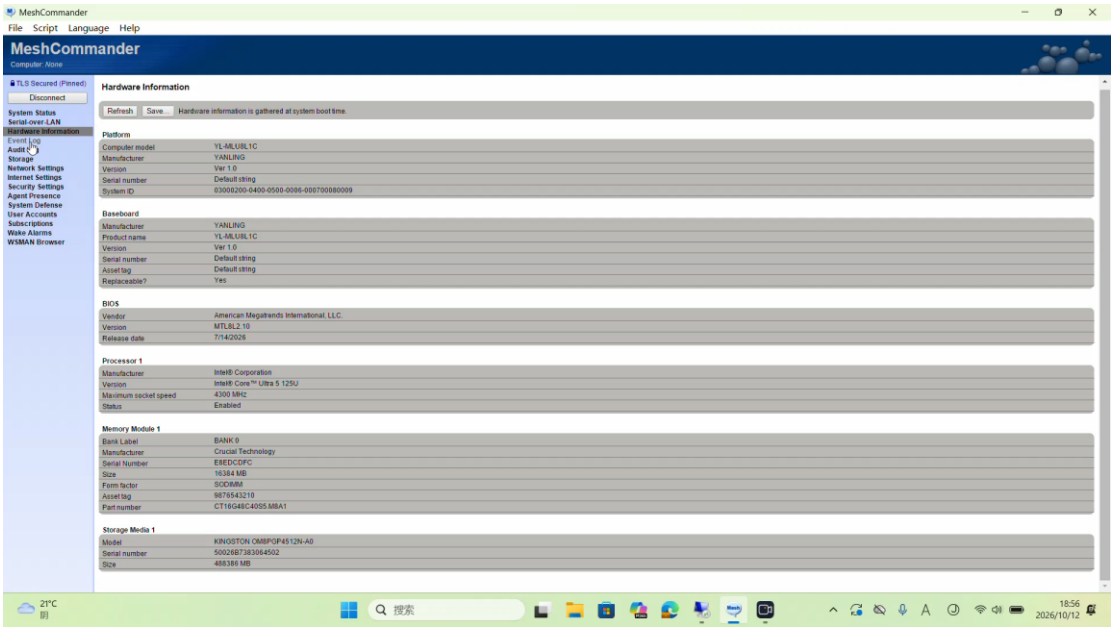


図 38 管理ツールで接続した Hardware Information の例

1 管理 PC に AMT 対応ツールを用意します。掲載画面は MeshCommander の操作例です。

2 管理対象を追加し、LAN1 側の AMT IP アドレス、ユーザー名 admin、変更済みパスワードを入力します。

3 接続方式は TLS を使用し、証明書の指紋や発行情報を管理対象の情報と照合します。不明な証明書を無条件で承認しないでください。

4 接続後、機器情報と電源状態を確認し、対象が K28 であることを確かめます。

掲載例では TLS Secured と表示されています。管理ツールの表示や必要な TLS 設定はバージョンによって異なります。非暗号化接続を前提とした古い設定をそのまま使用しないでください。

写真のメモリ容量やストレージ容量は試験構成の表示です。お届けした製品の搭載内容は、出荷構成確認票をご確認ください。

6.5 遠隔操作と電源制御

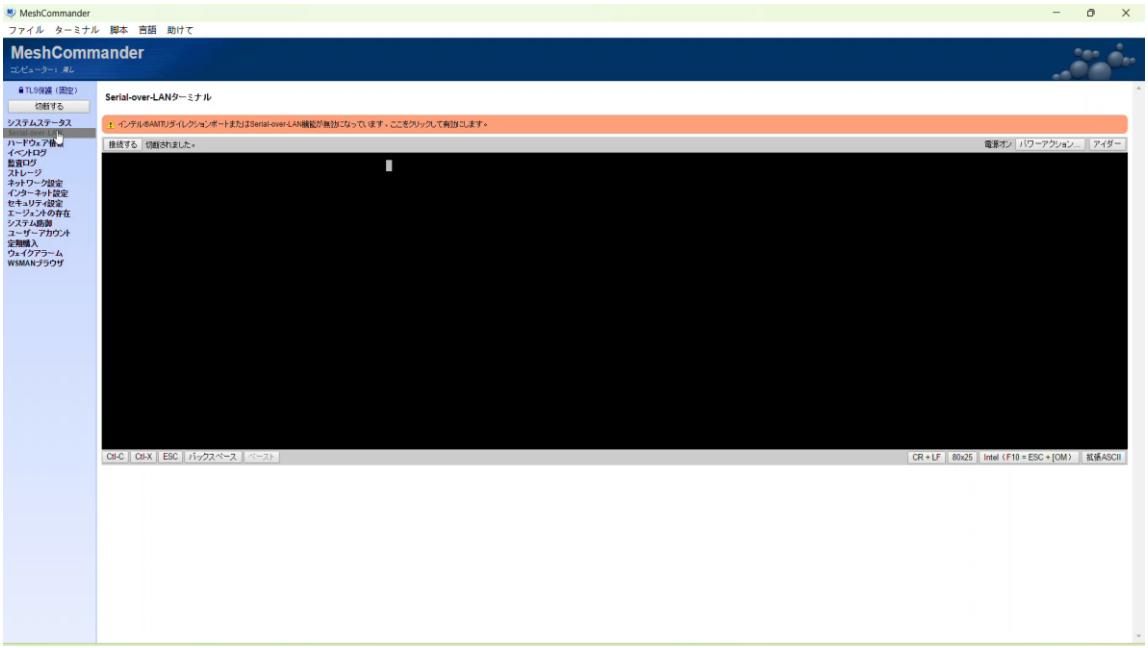


図 39　Serial-over-LAN 端末と電源操作の画面例

機能	操作時の注意
Power On	給電と AMT 設定が有効な状態で電源を入れます。
Reset	強制再起動です。未保存のデータが失われる場合があります。
Power Cycle	電源の切断と再投入を行います。現地利用者と調整してください。
Remote KVM	対応構成で画面、キーボード、マウスを遠隔操作します。同意要求に従って接続します。
遠隔メディア	管理ツールと AMT 構成が対応している場合に使用します。

管理ネットワークの運用

管理用 LAN または VPN を使用し、ファイアウォールで接続元を限定してください。AMT をインターネットへ直接公開しないでください。初期パスワードを変更し、不要な機能を無効にして、管理操作の記録を残します。

BIOS、ME ファームウェア、管理ツールは機器に適合する更新手順で維持してください。AMT に接続できない場合は、まず LAN1 と Network Active の状態を確認します。

7 困ったときは

症状	確認すること
電源が入らない	指定の DC 12 V 電源、コンセント、DC プラグの接続を確認してください。内部の点検は、電源を外してから行ってください。
画面が表示されない	K28-B0 ではメモリの取り付けが必要です。搭載済みモデルは、ディスプレイの入力選択と映像ケーブルを確認してください。初回起動ではメモリ初期化に時間がかかる場合があります。
OS が起動しない 起動先が見つからない	全モデルで OS は付属していません。メモリと対応ストレージを準備し、第 4 章の手順で OS をインストールしてください。Hailo-8 搭載モデルでは HDD が別途必要です。
メモリ容量が少ない	出荷構成確認票の容量・枚数と BIOS 表示を照合してください。2 枚構成で片方だけ認識しない場合は、電源を外して装着状態を確認してください。
SSD が認識されない	まず SSD 搭載モデルか確認してください。K28-B0 と Hailo-8 搭載モデルには SSD がありません。新規取り付け・交換時は M.2 2280 PCIe NVMe 対応品か、AI アクセラレータと競合していないか確認してください。
HDD が認識されない	SATA データケーブルと電源ケーブルの両方、OS のディスク管理での状態を確認してください。既存データがあるディスクを不用意に初期化しないでください。
USB から起動できない	UEFI 対応のインストール USB か確認し、F11 で対象を選択してください。別の USB ポートでの動作も確認してください。
自動再起動が続く	Watchdog Mode を Disabled に戻し、タイムアウトの値と監視ソフトウェアの更新処理を確認してください。
時刻指定で起動しない	RTC Wakeup、BIOS の日時、起動日の指定、AC 電源の接続を確認してください。起動日は曜日ではなく日付で指定します。
AMT へ接続できない	LAN1 への接続、Network Active、管理 IP、TLS 設定、接続元と経路が許可されているか確認してください。
KVM を利用できない	CPU・AMT 構成、Redirection 設定、User Consent、管理ツールの対応を確認してください。
SIM で通信できない	別売モジュールの装着、アンテナ、ドライバー、SIM 契約、APN 設定を確認してください。
設定変更後に起動しない	変更した項目を戻してください。必要な場合は第 5 章の手順で CMOS クリアを行い、日時などを再設定してください。

異臭、発煙、異常発熱がある場合は、確認のために通電を繰り返さず、電源を外して購入店へ相談してください。

8 保守と参照資料

日常のお手入れ

電源を外してから、乾いた柔らかい布で清掃してください。溶剤、金属ブラシ、液体を使用しないでください。通風口のほこりを取り除き、ファンや放熱部をふさがない状態で使用します。

お問い合わせ前に用意する情報

1 製品の SKU（例：K28-32N512）、購入日、購入店、出荷構成確認票の内容。

2 増設・交換したメモリ、NVMe SSD、HDD、AI アクセラレータ、通信モジュールのメーカーと型番。

3 症状、発生時期、再現手順、OS、BIOS のバージョン。

4 画面写真や接続状況。パスワード、SIM の PIN、回復キーなどの秘密情報は送付しないでください。

仕様と設定の参照資料

Intel Ethernet Controllers OS Support
https://www.intel.com/content/www/us/en/support/articles/000055236/ethernet-products/gigabit-ethernet-controllers-up-to-2-5gbe.html

Intel Wireless Linux Support / Ubuntu Kernel Lifecycle
https://www.intel.com/content/www/us/en/support/articles/000005511/wireless.html
https://ubuntu.com/kernel/lifecycle

Intel Wireless Regulatory Information Guide（AX211NGW）

https://cdrdv2-public.intel.com/841279/Intel-WiFi-Adapter-Information-Guide-OtherProducts-ww03-26.pdf

Intel Getting Started with Active Management Technology
初期パスワードとパスワード構成要件

https://www.intel.com/content/www/us/en/developer/articles/guide/getting-started-with-active-management-technology.html

ハードウェア仕様：Nano-N3281 製品仕様書およびマザーボード説明書 Ver. 1.0。参照確認日：2026 年 10 月 12 日。

販売構成と保証

保証期間と保証範囲は、購入時の保証書および販売店の案内をご確認ください。写真・画面は説明用の例であり、出荷構成を示すものではありません。搭載内容は SKU と出荷構成確認票で確認してください。お問い合わせ先は最終ページに記載しています。

9 販売元とお問い合わせ先

製品に関するご相談の際は、購入したモデルの SKU と出荷構成確認票をご用意ください。

販売元

株式会社真善美（シンゼンビ）

〒369-0113
埼玉県鴻巣市下忍 3852-1

電話　048-577-6612
FAX　048-577-6613
メール　service@shinzenbi.jp
Web サイト　https://www.skynew.jp

受付時間

営業時間　9:00～18:00
電話応対時間　9:00～12:00、13:00～17:00
土日祝日を除きます。

お問い合わせ時にお知らせいただきたいこと

・購入モデルの SKU、購入日、購入店。

・症状、発生した時期、再現する操作。

・使用している OS と BIOS のバージョン、増設・交換した部品。

・必要に応じて、画面写真や接続状況が分かる写真。

パスワード、SIM の PIN、回復キーなどの秘密情報は送付しないでください。保証期間と保証範囲は、購入時の保証書および販売店の案内をご確認ください。