ＡＳ－３６１０Ｇ

取　扱　説　明　書

2023 年 10 月 23 日

第　１．００　版

山下システムズ株式会社

安全にご使用いただくために

本製品は安全に十分配慮して設計を行っていますが、誤った使い方をすると火災や感電などの事故につながり大変危険です。ご使用の際は、警告/注意事項を必ず守って下さい。

⚠ 警告

- 製品の分解や改造等は、絶対に行わないでください。
- 無理に曲げる、落とす、傷つける、上に重い物を載せることは行わないでください。
- 製品が水・薬品・油等の液体によって濡れた場合、ショートによる火災や感電の恐れがあるため、使用しないでください。

⚠ 注意

- 高温多湿の場所、温度差の激しい場所、チリやほこりの多い場所、振動や衝撃の加わる場所、磁気を帯びた物の近くで保管しないでください。
- 煙や異臭が発生した場合は、直ちに本製品の電源を切り、電源ケーブルも外してください。
- 取り付け時、鋭い部分で手を切らないよう、充分注意して作業を行ってください。
- 配線を誤ったことによる損失、逸失利益等が発生した場合でも、いかなる責任も負いかねます。

製品保証

- 保証期間はご購入後 5 年間です。
- 本製品の故障、もしくは不具合により発生した付随的損害の責については負いかねます。
- 保証期間中は、保証範囲に従って修理または交換させて頂きます。
- 保証期間が過ぎている場合は、ご要望により有償修理させて頂きます。ただし、不具合内容によっては修理不可能な場合があります。

以下の場合は保証期間内であっても有償または保証対象外となります。

- 納入後の輸送時の落下衝撃等により生じた故障・破損。
- 取扱説明書または納入仕様書に記載された警告/注意事項に反する取扱による故障・破損。
- 落雷・火災等の天災、災害による故障・破損。異常電圧、周波数等による故障・破損。
- 当社以外での修理または、改造。
- ソフトウェアのバグ・不具合による故障・破損。

はじめに

AS-3610G は第 7 世代 Intel Atom(Elkhart Lake)を搭載した 3.5in サイズのシングルボードコンピュータです。ビデオ(DP,LVDS)，Gb Ethernet x2，シリアル，USB2.0，USB3.2，SATA3，M.2，Audio，CMOS レベルの D-I/O ポート(各 8bit)と、豊富なインターフェースを搭載しております。
また本製品は、主電源として DC12～24V が使用できます。

本製品は、単一電源駆動、オンボードメモリ、充実した I/O といった特長により、幅広い応用が可能な組み込み CPU ボードとなっております。

◆ ◆ ◆ 個別製品名 ◆ ◆ ◆

AS-3610G/x6425E
AS-3610G/x6413E
AS-3610G/x6211E

◆ ◆ ◆ 寸法図 ◆ ◆ ◆

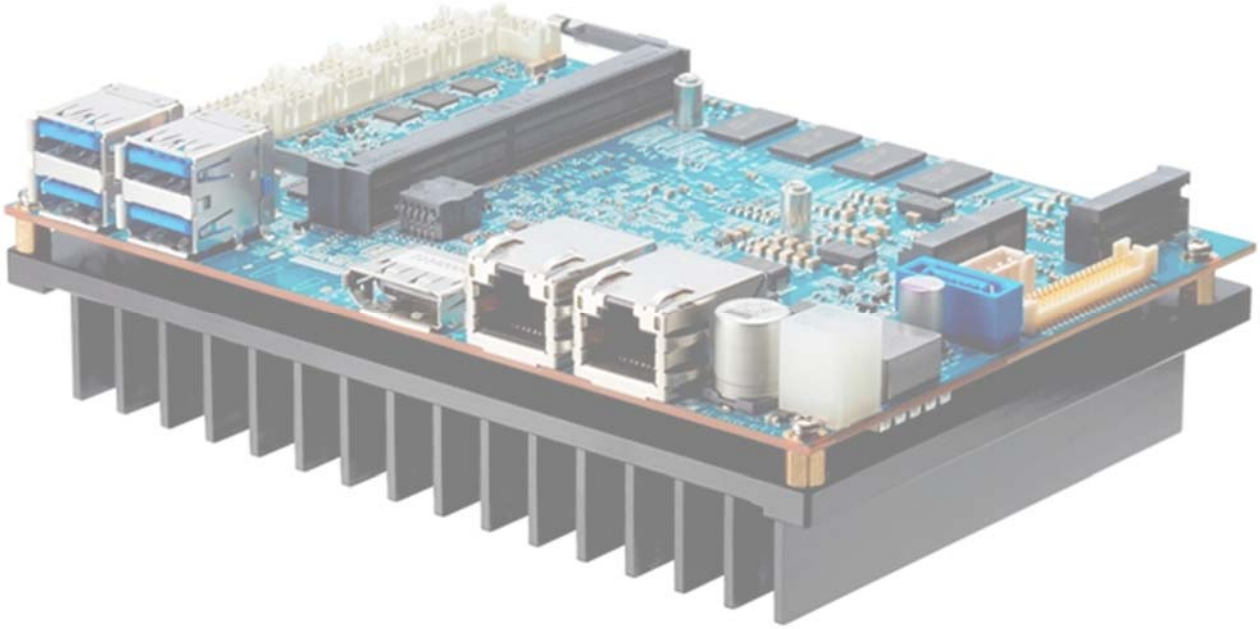
E0339-1_AS3610GC_DIM_CPU ボード寸法図.PDF
E0340-1_AS3610GC_DIM_CPU ボード寸法図 HS 付.PDF

◆ ◆ ◆ 改版履歴 ◆ ◆ ◆

版数	発行日	事由
第 1.00 版	23.10.23	初版

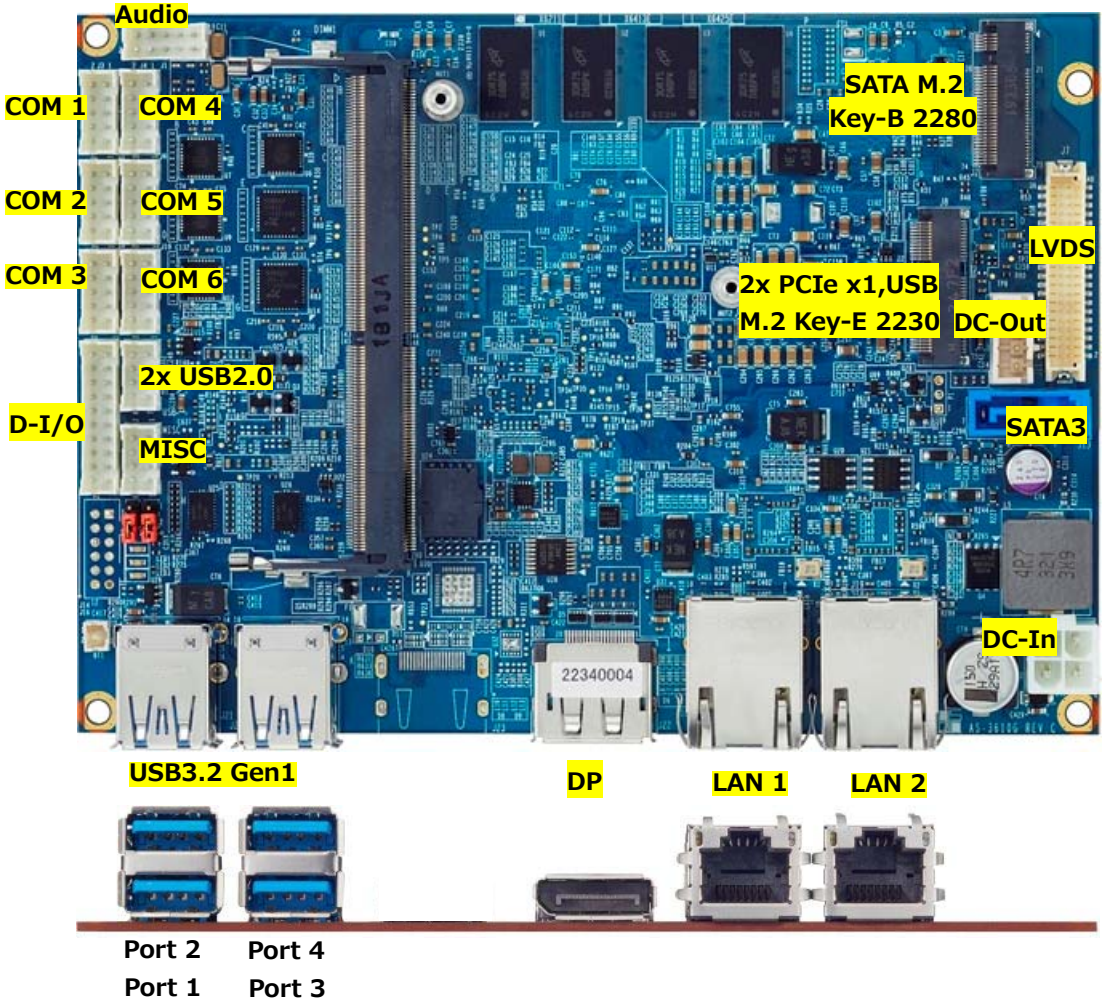
◆ ◆ ◆ 目 次 ◆ ◆ ◆

1 製品仕様 ……4
1-1 AS-3610G レイアウト ……4
1-2 機能仕様 ……5
1-3 ブロックダイアグラム ……6
1-4 電源仕様 ……7
1-5 環境仕様 ……7
1-6 構造仕様 ……7
2 コネクタ ……8
2-1 背面パネルのコネクタ ……8
2-2 内部のコネクタ ……9
2-3 適合コネクタ ……15
3 System UEFI ……16
3-1 Main ……17
3-2 Advanced ……18
3-3 Security ……24
3-4 Power ……24
3-5 Boot ……24
3-6 Exit ……25



1　　製品仕様

1-1　　AS-3610G レイアウト



1-2　　機能仕様

項 目	仕 様	
CPU	Intel Atom processor x6000 Series (Elkhart Lake)	
System Memory	onboard DDR4-3200 4GB,PC4-25600 SO-DIMM Max 32GB	
Video I/F	Processor Graphics	Intel UHD Graphics
	VRAM	Unified Memory
	表示方式(最大解像度)	DP (4096x2160) 60Hz
		LVDS (1920x1080) Dual-Link
Storage I/F	SATA3 6Gbps x1 , M.2 2280 x1 Key-B	
I/O I/F	Super I/O NCT6116D	Serial Port RS232C(422/485*) (Header x6)
LAN I/F	MaxLinear GPY115C0VI	Gigabit Ethernet RJ-45 x2
Audio	Realtek ALC888S Codec	HD Audio Mic In, HP Out(PIN Head)
USB	USB3.2 Gen1 Type-A(Back Panel x4),USB2.0 (PIN Head)	
汎用入出力ポート	入力	8bit CMOS
	出力	8bit CMOS
BUS	M.2 2230 x1 Key-E	
MISC	Reset Switch，Power Switch Power LED，HDD LED	
RTC & CMOS RAM	ケーブル 2PIN リチウム電池にてバックアップ	
時計誤差	月差±3 分(常温時月差±1 分)	

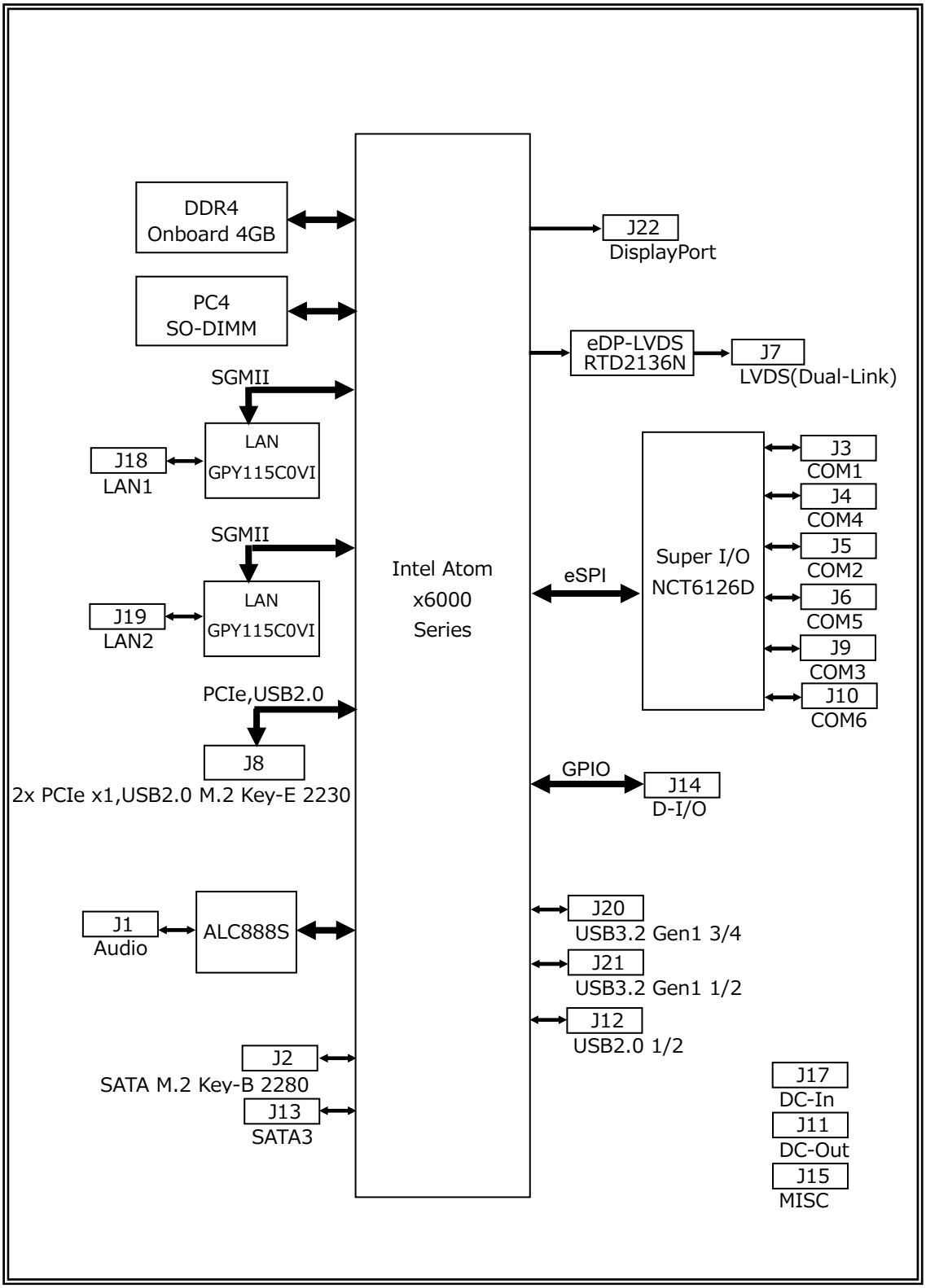
＊ 切替設定にて RS422/485 は MAX2Port の使用となります。

対応 CPU

CPU	Base Clock	TB Clock	Cache	Core/Thread	Graphics Clock	TDP
x6425E	2.0GHz	3.0GHz	1.5MB	4/4	500-750MHz	12W
x6413E	1.5GHz	3.0GHz	1.5MB	4/4	500-750MHz	9W
X6211E	1.3GHz	3.0GHz	1.5MB	2/2	350-750MHz	6W

https://ark.intel.com/content/www/us/en/ark/compare.html?productIds=207908,207905,207907

1-3　ブロックダイアグラム



1-4　電源仕様

電源電圧	許容範囲	CPU	最小値	負荷時平均	瞬間最大
DC +12	±5%	x6425E	0.88A	2A	2.48A
		x6413E	0.6A	1.63A	2.32A
		X6211E	0.6A	1.29A	2.16A

電源電圧	許容範囲	CPU	最小値	負荷時平均	瞬間最大
DC +24	±5%	x6425E	0.44A	0.96A	1.32A
		x6413E	0.36A	0.84A	1.04A
		X6211E	0.28A	0.63A	0.92A

注 1　AS-3610G は 12V～24V 電源専用です。
注 2　消費電流は下記条件における実測値です。
　　Windows10 IoT Enterprise LTSC 2019 にて計測
　　アイドル時と負荷 100%のストレステスト(BurnIn Test v8.1Pro)を実施中の実測値
　　消費電流に含まれる部材
　　DIMM(8GB)
　　M.2 SATA SSD(40GB)
　　USB Keyboard / Mouse
　　アイドル時、負荷時平均は電源ラインを電流プローブにて平均値測定
　　瞬間最大消費電流は電源ラインを電流プローブにてエンベロープ測定

※　電源ユニットは、装置全体の消費電力を考慮し適切な容量の物をご使用ください。
大容量の電源ユニットの場合、装置全体の消費電力が少ないと電圧が正常に出力されない場合があり、誤動作の原因となる場合があります。
※　電源ケーブルを本製品に接続してから、電源 ON にしてください。
電源 ON 状態にてケーブルを接続すると電圧スパイクが生じ本製品が破損する恐れがあります。

1-5　環境仕様

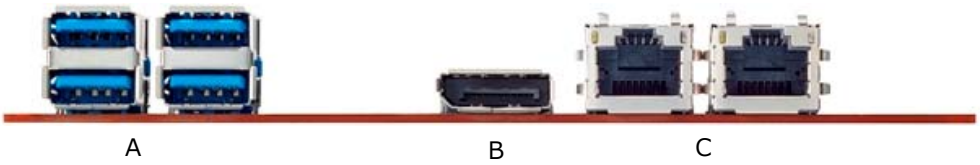
項 目	仕 様
使用温度範囲	0 ～ 60℃：筐体内の放熱対策が施されていること
湿度範囲	20 ～ 80%：結露せぬこと
腐食性ガス等	なきこと

1-6　構造仕様

項目	仕様	
外形寸法	縦寸法	102mm：コネクタ張出部を含まず
	横寸法	145mm：コネクタ張出部を含まず
	高寸法 1	28mm：PCB 表面より H/S 上面
	高寸法 2	16.3mm：PCB 表面より USB コネクタ上面
	厚さ	45.65mmUSB コネクタ上面より H/S 上面
重量	435 g 以下（H/S を含む、メモリモジュールは除く)	
PCB 材質等	FR-4(ULVO)：1.6mm 厚	

2　コネクタ

2-1　背面パネルのコネクタ



A　USB3.2 Gen1 ポート

USB デバイス接続用コネクタです。USB3.0/2.0/1.1 仕様をサポートしています。

B　DP ポート

DisplayPort ディスプレイ接続用コネクタです。

C　RJ-45 LAN ポート

LAN 接続用コネクタです。

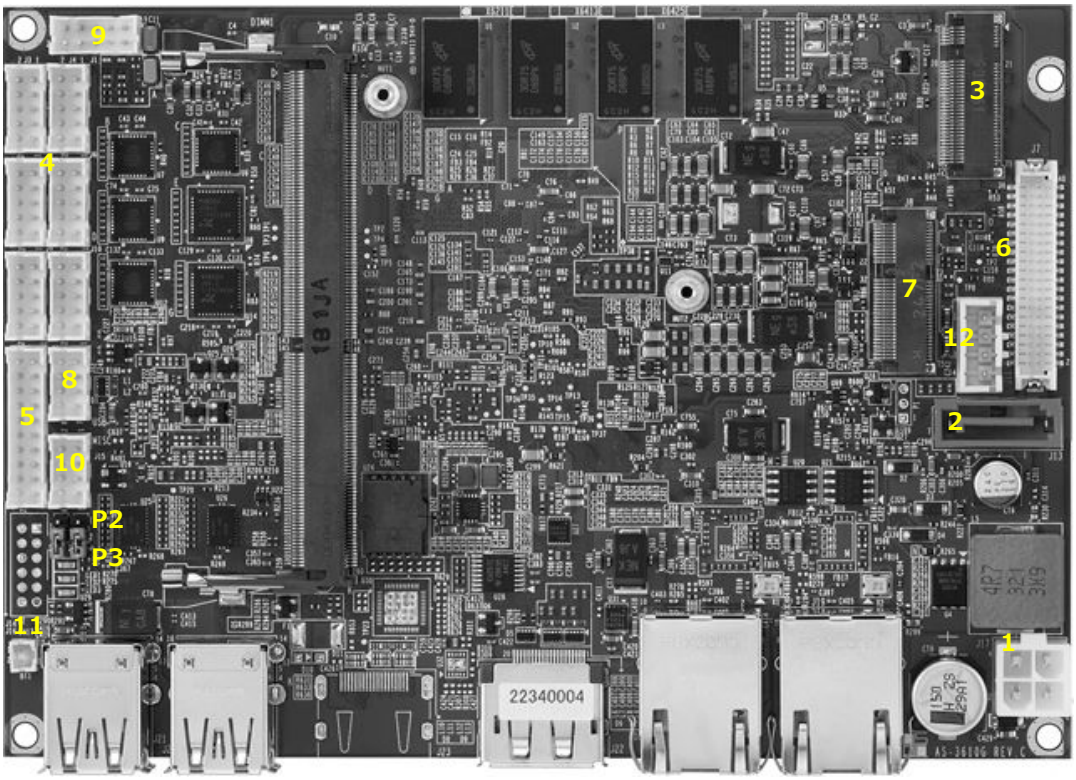
【 LED：D1，D2 について 】

コネクタの上部に配置されている LED：D1，D2 は以下の動作状態を表示しています。

WoL 待機時は消灯します。

D1（橙色）：1000BASE でリンクされている時に点灯
（緑色）：100BASE でリンクされている時に点灯
（消灯）：10BASE でリンクされている時。
D2（黄色）：アクティブ中に点滅

2-2　内部のコネクタ



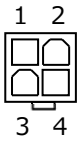
1)	DC-IN	8)	USB2.0
2)	SATA3	9)	Audio
3)	M.2 2280	10)	MISC
4)	COM1～6	11)	BATTERY
5)	D-I/O	12)	DC-OUT
6)	LVDS	P2	CMOS リセット(non-CSE レジスタ)
7)	M.2 2230	P3	CMOS リセット(CSE レジスタ)

1) 電源入力コネクタ

電源入力コネクタと電源を接続した後、規定範囲電圧を供給してご使用下さい。

電源入力コネクタ＆ピン配列

No	信号名
1	GND
2	GND
3	+12V～+24V
4	+12V～+24V



2) SATA3 コネクタ

SATA 接続用コネクタです。ご使用の際は一般的な SATA ケーブルを使用して下さい。

3) M.2 2280 カードコネクタ

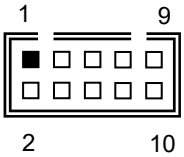
M.2 2280 SSD 接続用コネクタです。SATA タイプを使用できます。

4) COM コネクタ

COM コネクタは PC 標準シリアルポート(COM1～6)です。
10Pin 2.0mm Pitch Box Header で出力されており、オプションのケーブル(SL812226910)により Dsub 9 ピンに変換することができます。
また COM5,6 は RS232C/422/485(半二重)のうち何れか一つの通信方式を選択出来ます。
選択は BIOS 設定で行います。

COM コネクタ＆ピン配列

No.	RS-232	RS-422 (COM5,6)	RS-485 (COM5,6)
1	DCD	TxD-	DATA-
2	DSR	NC	NC
3	RXD	TxD+	DATA+
4	RTS	NC	NC
5	TXD	RxD+	NC
6	CTS	NC	NC
7	DTR	RxD-	NC
8	RI	NC	NC
9	GND	GND	GND
10	NC	NC	NC



5)　D-I/O コネクタ

CMOS インターフェースの各 8bit の D-I/O ポートです。
入力信号は 8.2kΩで DC +5V にプルアップされています。
74LVC8T245： 出力 VOL=0.55V @IOL=32mA
VOH=3.8V @IOH=-32mA
入力 VIH=3.5V VIL=1.5V

～ D-I/O Memory Address ～

入力ポート	出力ポート
Din A0 = 0xFD6B0830 (bit1)	Dout A0 = 0xFD6B08B0 (bit0)
Din A1 = 0xFD6B0840 (bit1)	Dout A1 = 0xFD6B08C0 (bit0)
Din A2 = 0xFD6B0850 (bit1)	Dout A2 = 0xFD6B08D0 (bit0)
Din A3 = 0xFD6B0860 (bit1)	Dout A3 = 0xFD6B08E0 (bit0)
Din A4 = 0xFD6B0870 (bit1)	Dout A4 = 0xFD6B08F0 (bit0)
Din A5 = 0xFD6B0880 (bit1)	Dout A5 = 0xFD6B0900 (bit0)
Din A6 = 0xFD6B0890 (bit1)	Dout A6 = 0xFD6B0910 (bit0)
Din A7 = 0xFD6B08A0 (bit1)	Dout A7 = 0xFD6B0920 (bit0)

D-I/O ポート コネクタ＆ピン配列

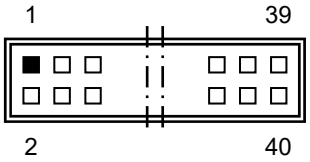
No	信号名	No	信号名
1	DC +5V	2	DC +5V
3	Din A0	4	Dout A0
5	Din A1	6	Dout A1
7	Din A2	8	Dout A2
9	Din A3	10	Dout A3
11	Din A4	12	Dout A4
13	Din A5	14	Dout A5
15	Din A6	16	Dout A6
17	Din A7	18	Dout A7
19	GND	20	GND

6) LVDS コネクタ

LVDS の LCD ケーブル接続用コネクタです。

LVDS コネクタ＆ピン配列

No	信号名	No	信号名
1	DC +3.3V ※1	2	DC +12V ※2
3	DC +3.3V ※1	4	DC +12V ※2
5	GND	6	GND
7	LVDS_TXO0_N	8	LVDS_TXE0_N
9	LVDS_TXO0_P	10	LVDS_TXE0_P
11	GND	12	GND
13	LVDS_TXO1_N	14	LVDS_TXE1_N
15	LVDS_TXO1_P	16	LVDS_TXE1_P
17	GND	18	GND
19	LVDS_TXO2_N	20	LVDS_TXE2_N
21	LVDS_TXO2_P	22	LVDS_TXE2_P
23	GND	24	GND
25	LVDS_TXO3_N	26	LVDS_TXE3_N
27	LVDS_TXO3_P	28	LVDS_TXE3_P
29	GND	30	GND
31	LVDS_TXOCLK_N	32	LVDS_TXECLK_N
33	LVDS_TXOCLK_P	34	LVDS_TXECLK_P
35	GND	36	GND
37	LVDS_BL_PWM	38	GND
39	LVDS_BL_EN	40	LVDS_HPD



※1. LCD 用電源。供給電流上限は 2A となります。
※2. バックライト用電源。供給電流上限は 2A となります。

7) M.2 2230 カードコネクタ

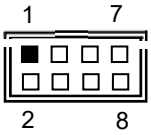
M.2 2230 デバイス接続用コネクタです。

8) USB2.0 コネクタ

USB2.0 デバイス接続用コネクタです。

USB2.0 コネクタ＆ピン配列

No	信号名	No	信号名
1	VBUS_USB2	2	VBUS_USB2
3	A_USB2-	4	B_USB2-
5	A_USB2+	6	B_USB2+
7	GND	8	GND

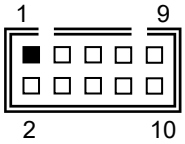


9) Audio コネクタ

Audio 接続用コネクタです。

Audo コネクタ＆ピン配列

No	信号名	No	信号名
1	MIC_IN_L	2	GND
3	MIC_IN_R	4	GND
5	HP_OUT_R	6	MIC_DETECT
7	GND	8	GND
9	HP_OUT_L	10	HP_DETECT

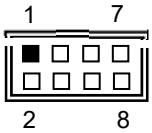


10) MISC コネクタ

各種補助端子を統合したコネクタです。

MISC コネクタ＆ピン配列

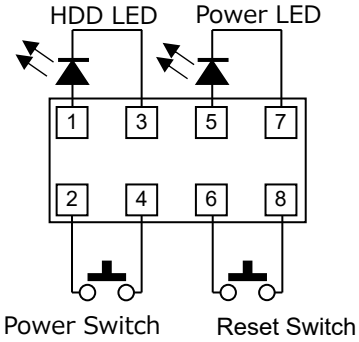
No	信号名	No	信号名
1	HDD LED +	2	Power Switch
3	HDD LED -	4	GND
5	Power LED +	6	Reset Switch
7	Power LED -	8	GND



MISC コネクタ　信号詳細

信号名	詳細
Power LED +,-	電源 LED：システムに電力が供給されると＋から－(GND)に電流が流れます。
HDD LED +,-	HDD アクセス LED：HDD へのアクセス時、＋から－に電流が流れます。
Power Switch	電源の ON/OFF 端子：この端子を Low(GND，ワンパルス)にする事により電源の ON/OFF が行えます。スイッチはモーメンタリタイプを使用します。
Reset Switch	外部リセット入力：この端子を Low(GND，ワンパルス)にする事によりシステムをリセットする事ができます。スイッチはモーメンタリタイプを使用します。

MISC コネクタ　参考結線



11) BATTERY

PCH 内に CMOS RAM と RTC を搭載しています。
この CMOS RAM と RTC は、ボード上のリチウム電池によりバックアップされています。
また、使用済み電池は地域の環境規則に従って処理する必要があります。
電池が消耗した場合の動作については保証対象外とさせて頂きます。

電池タイプ	2PIN コード リチウム電池
型式	CR2032
電池容量	220mAh
消費電流	6uA / Typ
計算寿命	220mA ÷ 6uA ÷ 24h ÷ 365d ≒ 4.19y

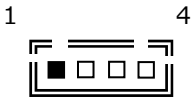
(計算上の寿命です。保証寿命では有りません。)

12) 電源出力コネクタ

HDD,SSD 等の電源供給が可能な電源出力コネクタです。
供給可能電流は 12V=1A,5V=1A までとなります。
上記数値を超える機器の使用は、故障の原因となりますのでご注意下さい。

電源出力コネクタ＆ピン配列

No	信号名
1	+5V DC
2	GND
3	GND
4	+12V DC



2-3 適合コネクタ

本製品で使用可能な適合コネクタです。
下記及び同等品をご使用下さい。

電源入力コネクタ

ハウジング	5557-04R
コンタクト	5556TL
メーカー	MOLEX
電線	AWG 18

電源出力コネクタ

ハウジング	XHP-4
コンタクト	SXH-001T-P0.6
メーカー	JST
電線	AWG 22

COM, Audio コネクタ

ハウジング	DF11-10DS-2C
コンタクト	DF11-2428SC
メーカー	HRS
電線	AWG 28

D-I/O コネクタ

ハウジング	DF11-20DS-2C
コンタクト	DF11-2428SC
メーカー	HRS
電線	AWG 28

LVDS コネクタ

ハウジング	DF13-40DS-1.25C
コンタクト	DF13-2630SCFA
メーカー	HRS
電線	AWG 26～30

MISC,USB2.0 コネクタ

ハウジング	DF11-8DS-2C
コンタクト	DF11-2428SC
メーカー	HRS
電線	AWG 28

3 SYSTEM UEFI

Insyde H2O UEFI を搭載しています。

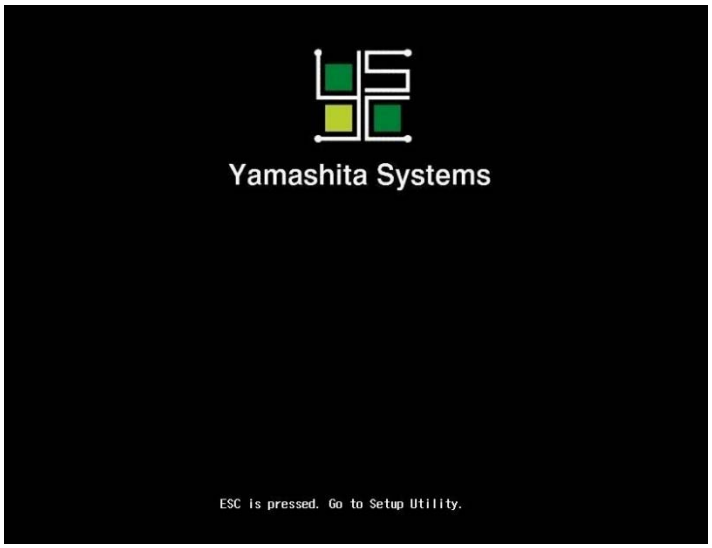
＊誤った設定を行うとシステムに悪影響となる場合があります。設定を変更する際は十分注意して下さい。

【 UEFI(BIOS)設定メニューへの移行 】

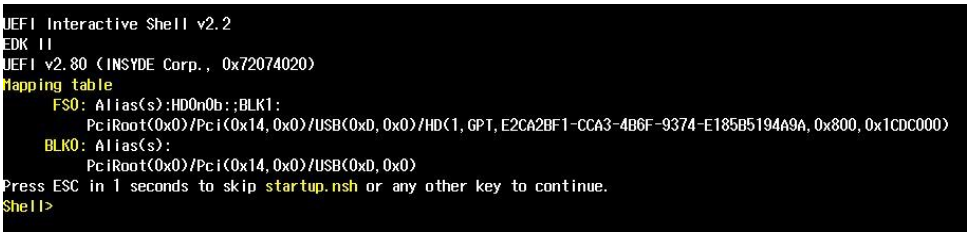
電源投入後に<Esc>キーを連打すると設定モードに移行します。

OS が起動してしまった場合は、再起動してやり直して下さい。

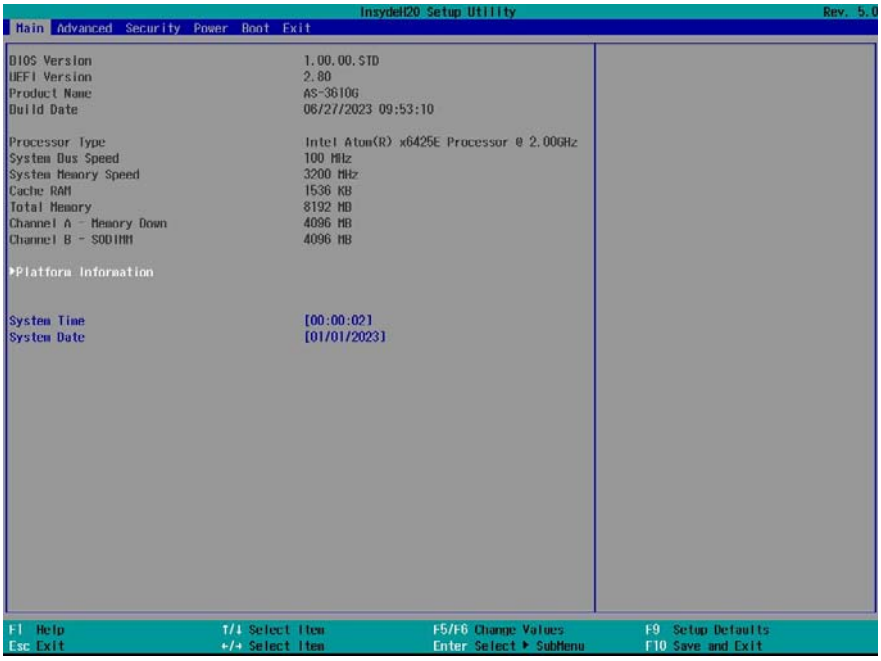
電源投入後に<F12>キーを連打すると Boot Manager に移行します。



ブートデバイスが未接続の場合は UEFI Shell が起動します。

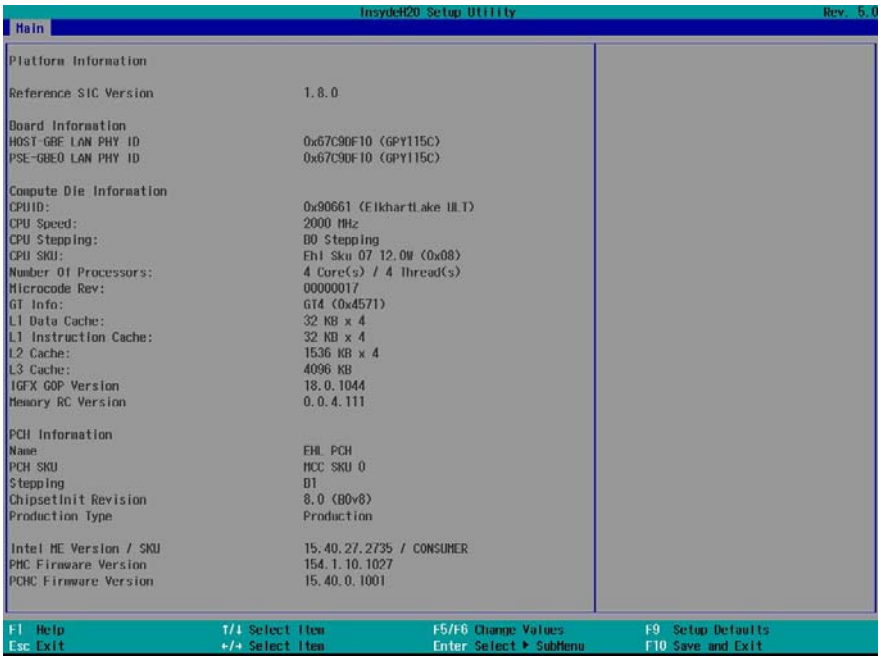


3-1 Main

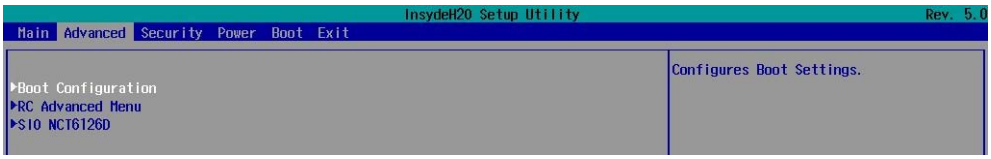


項目	説明
Platform Infomation	本ボードの情報を確認する事ができます
System Time	時刻設定
System Date	日付設定

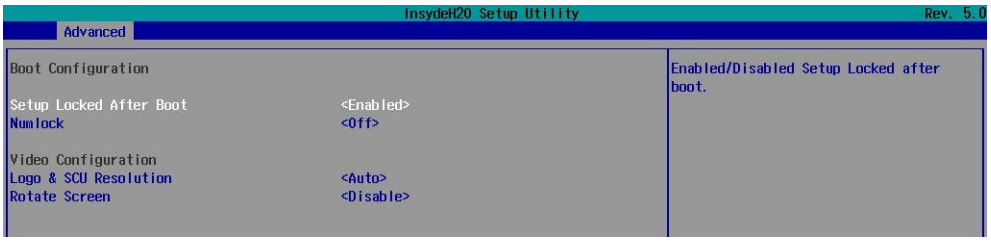
Platform Information (AS3610G/x6425E)



3-2 Advanced

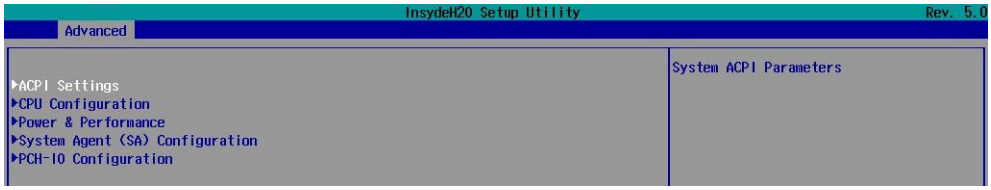


3-2-1 Boot Configuration

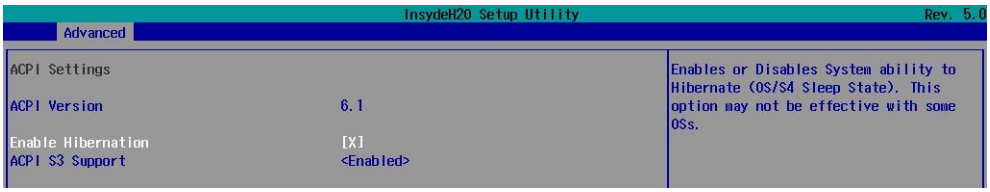


項目	説明
Setup Locked After Boot	UEFI Shell からメニュー画面への移動に関する設定です
Numlock	Numlock の設定です
Logo & SCU Resolution	起動時のロゴや UEFI 画面の解像度の設定です
Rotate Screen	UEFI 画面の表示角度の設定です

3-2-2 RC Advanced Menu



3-2-2-1 ACPI Settings

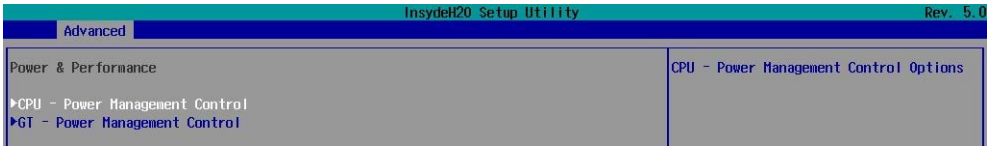


項目	説明
Enable Hibernation	ハイバネーションの設定です
ACPI S3 Support	スタンバイモードの設定です

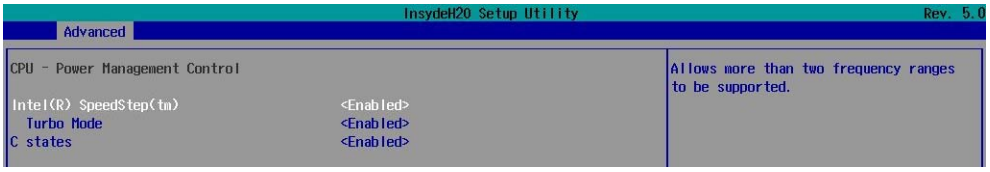
3-2-2-2 CPU Configuration

項目	説明
Intel(VMX)Virtualization Technology	VMX の設定です

3-2-2-3 Power & Performance

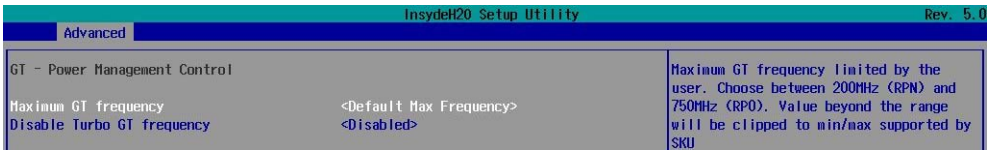


3-2-2-3-1 CPU-Power Management Control



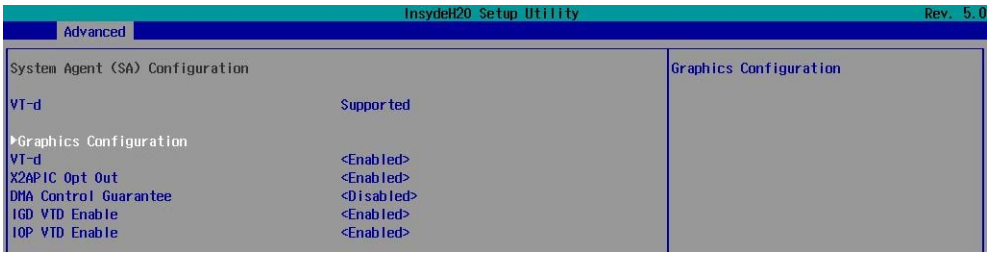
項目	説明
Intel® SpeedStep™	省電力機能の設定です
Turbo Mode	ターボブーストの設定です
C states	省電力機能の設定です

3-2-2-3-2 GT-Power Management Control



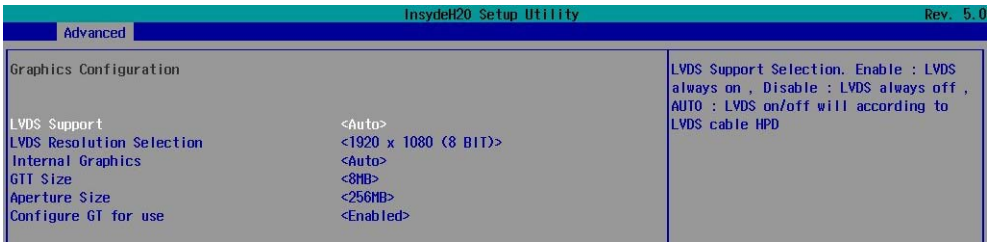
項目	説明
Maximum GT frequency	グラフィックスクロックの設定です
Disable Turbo GT frequency	グラフィックスターボブーストの設定です

3-2-2-4 System Agent(SA) Configuration



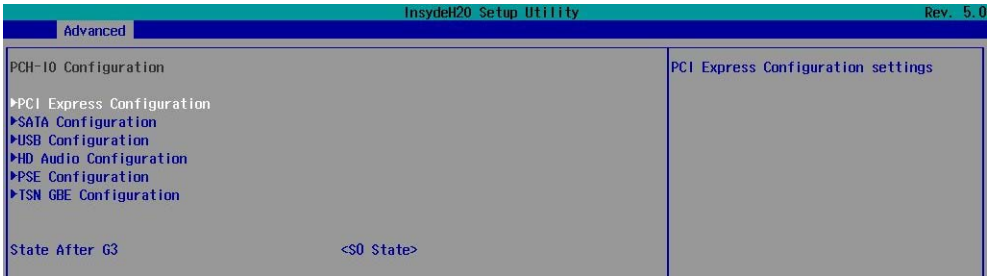
項目	説明
Graphics Configuration	この項目にカーソルをあわせて[Enter]を押すとサブメニューの設定画面になります
VT-d	VT-d の設定です
X2APIC Opt Out	拡張 xAPIC モードの設定です
DMA Control Guarantee	ACPI DMA リマッピングテーブルの設定です
IGD VTD Enable	IGD VTD の設定です
IOP VTD Enable	IOP VTD の設定です

3-2-2-4-1 Graphics Configuration

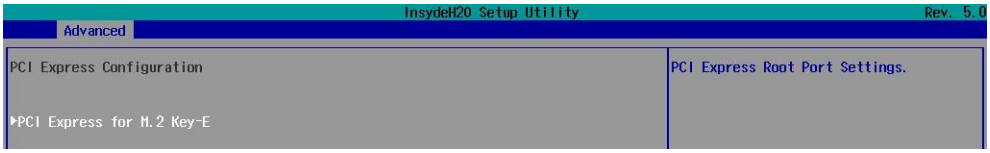


項目	説明
LVDS Support	LVDS の設定です
LVDS Resolution Selection	LVDS の解像度の設定です
Internal Graphics	既定値でご使用ください
GTT Size	VBIOS が使用するメモリサイズの設定です
Aperture Size	物理メモリから使用する最大メモリ量の設定です
Configure GT for use	GPU の省電力設定です

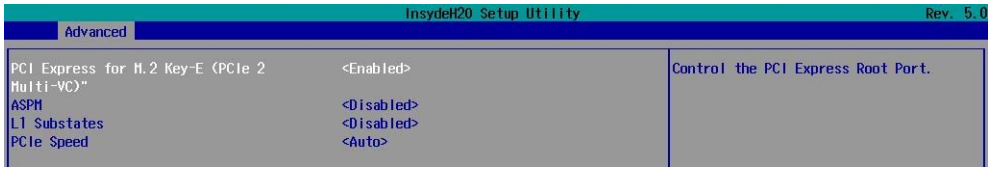
3-2-2-5 PCH-IO Configuration



3-2-2-5-1 PCI Express Configuration

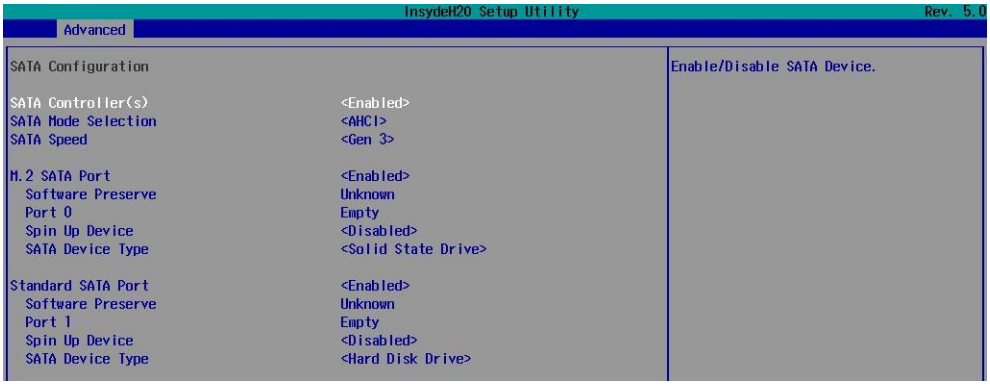


3-2-2-5-1-1 PCI Express for M.2 Key-E



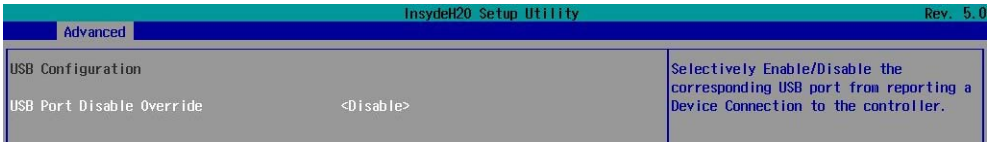
項目	説明
PCI Express for M.2 Key-E (PCIe 2 Multi-VC)	M.2 Key-E の設定です
ASPM	省電力機能の設定です
L1 Substates	PCIe の省電力設定です
PCIe Speed	PCIe の速度の設定です

3-2-2-5-2　SATA Configuration



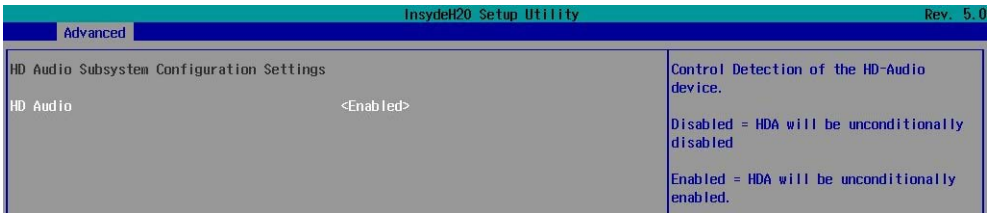
項目	説明
SATA Controller(s)	SATA の設定です
SATA Mode Selection	変更できません
SATA Speed	SATA 通信速度の設定です
M.2 SATA Port	M.2 SATA の設定です
Standard SATA Port1	SATA ポートの設定です

3-2-2-5-3　USB Configuration



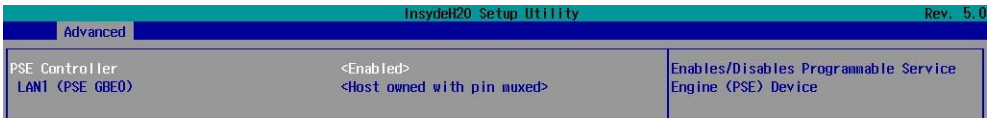
項目	説明
USB Port Disable Override	USB ポートの設定です

3-2-2-5-4　HD Audio Configuration



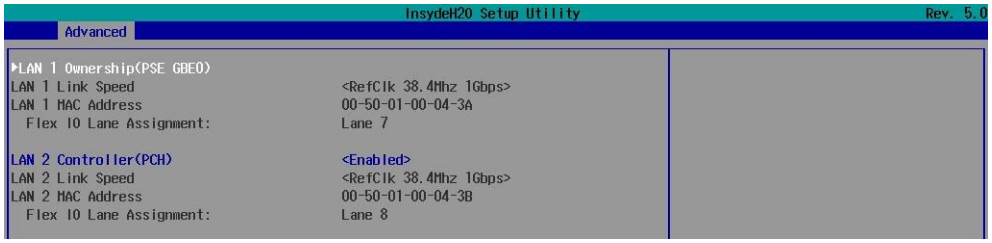
項目	説明
HD Audio	Audio の設定です

3-2-2-5-5　PSE Configuration



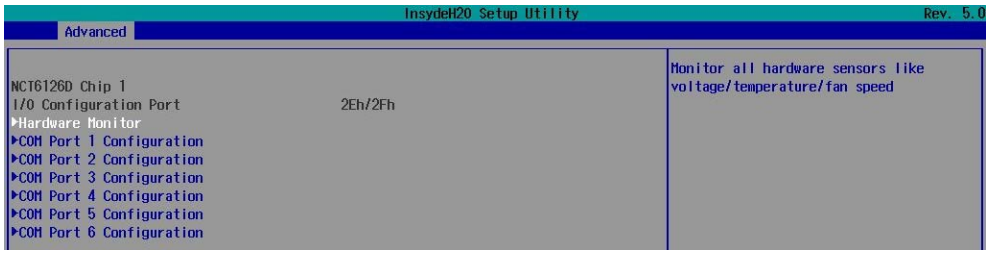
項目	説明
PSE Controller	Intel PSE の設定です
LAN1 PSE GBE0	有効/無効の設定です

3-2-2-5-6　TSN GBE Configuration



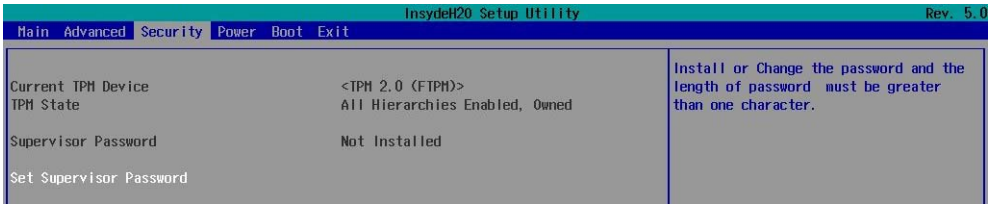
項目	説明
LAN 1 Ownership(PSE GBE 0)	LAN1 の設定です。
LAN 2 Controller(PCH)	LAN2 の設定です。

3-2-3　SIO NCT6126D



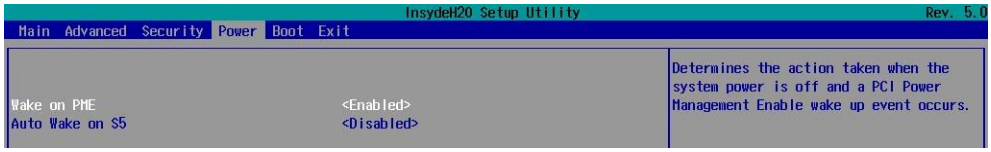
項目	説明
Hardware Monitor	ハードウェアの動作状態を表示します。
COM Port 1~6 Configuration	シリアルポートの構成を設定できます。

3-3 Security



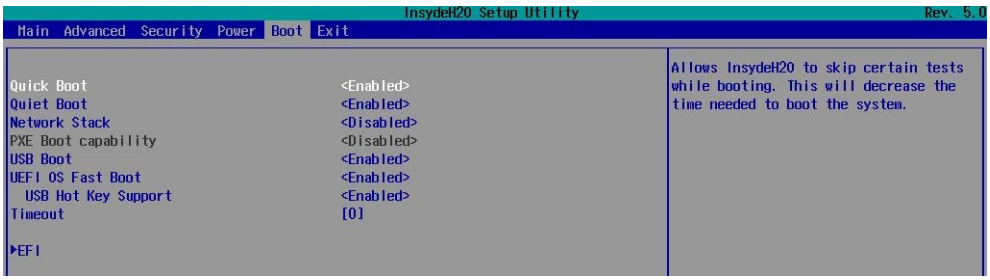
項目	説明
Supervisor password	パスワードを設定します。

3-4 Power



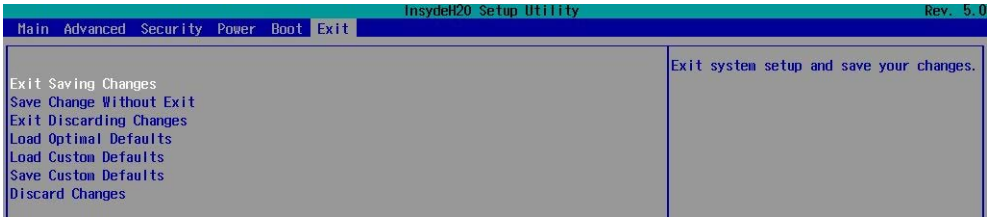
項目	説明
Wake on PME	WoL の設定です
Auto Wake on S5	自動起動の設定です

3-5 Boot



項目	説明
Quick Boot	テキストモードでの起動設定です
Quiet Boot	自己診断画面を表示する設定です
Network Stack	UEFI ネットワークスタックの設定です
USB Boot	USB ブートの設定です
UEFI OS Fast Boot	キーボードを初期化せず、ファームウェアのメニューキーをチェックしません
USB Hot Key Support	電源 ON 時における USB ホットキーの有効/無効の設定です
Timeout	起動画面の時間設定です

3-6 Exit



項目	説明
Exit Saving Changes	変更を保存して終了。
Save Change Without Exit	終了しないまま変更を保存。
Exit Discarding Changes	変更を破棄して終了。
Load Optimal Defaults	最適なデフォルト値を読み込む。
Load Custom Defaults	カスタムデフォルト値を読み込む。
Save Custom Defaults	カスタムデフォルト値を保存する。
Discard Changes	変更を破棄する。