

IPC�-303

NVIDIA AGX Orin搭載 AI BOX /
Carrierboard

Ver.1.0J

Contents

◆ 更新履歴	<u>2</u>
◆ 著作権表示	<u>3</u>
◆ 注意	<u>4</u>
◆ はじめに	<u>5</u>
◆ 製品仕様	<u>6</u>
◆ 機械仕様	<u>7</u>
◆ インターフェイス	<u>8</u>
◆ PCBLレイアウト	<u>9</u>
◆ I/O設定	<u>14</u>
◆ BSPセットアップについて	<u>16</u>
◆ 保証規定について	<u>17</u>

Revision History

日付	バージョン	確認者	備考
2026/01/07	V0	Gavin Ko	Initial Draft
2026/04/23	V1.0	Christin Chen	Official Release
2026/05/01	V1.0J	Yuhei Yoshitake	JP Official Release

Copyright

© 2023-2025 GEMTEK TECHNOLOGY CO., LTD. All rights reserved.

This document, including all its contents, is copyrighted and constitutes confidential and proprietary information of GEMTEK TECHNOLOGY CO., LTD. No part of this document may be reproduced, distributed, transmitted, transcribed, adapted, stored in any retrieval system, or translated into any language or format, whether in whole or in part, and irrespective of the medium or method employed, without the express prior written consent of GEMTEK TECHNOLOGY CO., LTD. Any unauthorized use, reproduction, modification, distribution, or disclosure of this document or its contents is strictly prohibited and may result in legal action.

Notice

GEMTEK TECHNOLOGY CO., LTD. reserves the exclusive right to modify or amend this document, including, without limitation, the specifications, features, and functionalities contained herein, at any time and without prior notice.

Although the information contained herein has been compiled with reasonable diligence, it is provided "as is" without any warranty whatsoever, whether express, implied or statutory. Also, GEMTEK TECHNOLOGY CO., LTD. does not guarantee any specific product characteristics or performance.

GEMTEK TECHNOLOGY CO., LTD. shall not be held liable for damages of any kind, nature, or cause, arising out of or in connection with the use of, or reliance upon, this document or its contents, except as explicitly stipulated in the applicable Terms of Sale and Delivery.

The reproduction, distribution, transmission, transcription, adaptation, translation, or storage of any software or documentation provided with the products referenced herein, as well as the use of its contents, necessitates the express prior written consent of GEMTEK TECHNOLOGY CO., LTD. Any unauthorized use, reproduction, modification, distribution, or disclosure of such software or documentation is strictly prohibited and may result in legal action.

GEMTEK TECHNOLOGY CO., LTD. は、本書に記載された仕様、機能および性能を含む内容について、事前の通知なく、いつでも変更または改訂する排他的な権利を有します。本書に含まれる情報は、合理的な注意を払って作成されていますが、「現状有姿 (AS IS)」で提供されるものであり、明示的、黙示的、または法定のいかなる保証も行わないものではありません。また、GEMTEK TECHNOLOGY CO., LTD. は、特定の製品特性または性能について一切保証しません。

GEMTEK TECHNOLOGY CO., LTD. は、適用される販売および納入条件に明示的に規定されている場合を除き、本書またはその内容の使用、もしくはそれらへの依拠に起因または関連して生じたいかなる種類、性質、原因の損害についても、一切の責任を負わないものとします。

本書に記載された製品に関連して提供されるソフトウェアまたはドキュメントの全部または一部について、その複製、配布、送信、転写、改変、翻訳、保存、ならびに内容の使用には、GEMTEK TECHNOLOGY CO., LTD. の事前の書面による承諾が必要です。

無断での使用、複製、改変、配布、または開示は固く禁止されており、法的措置の対象となる場合があります。

※ In the event of any discrepancy between the English and Japanese versions, the English version shall prevail.

※ 英語版と日本語版の間に齟齬がある場合、英語版を優先します。

Introduction

Gemtek AI Box IPCN-303は、NVIDIA® Jetson AGX Orin™モジュールを搭載し、自律システム向けに卓越したAI性能とエネルギー効率を提供します。

この高性能SOMは、高度な分析を可能にし、幅広い組み込みIoTアプリケーションを実現します。

Gemtek AI Box IPCN-303は120ピンの高速コネクタを搭載しており、MIPI SerDesカメラとの統合を可能にし、AMRアプリケーションをサポートします。

また、ギガビットイーサネットにより、シームレスなスマートセキュリティの実装を可能にし、複数のIPカメラの同時ストリーミングを行えるようになります。

コンパクトな形状にもかかわらず、IPCN-303は多用途に拡張できるPCIe スロットを搭載しており、Wi-Fi 6E/7 および 5G NR との優れた互換性を提供します。

主な特徴：

- MIPI SerDes用120ピンハイスピードコネクタ
- 1x PCIe x8 スロット
- 1x M.2 キーE スロット
- 1x M.2 キーB スロット
- 1x M.2 キーM スロット
- OOB機能対応 (オプション)

Product Specifications

製品仕様

SOM スロット：
699ピンコネクタ
(NVIDIA® Jetson AGX Orin™
module(32GB or 64GB) 専用)

I/O ポート：
1 x HDMI 2.1 Output
1 x GbE RJ45
1 x USB 2.0 USB-C*1
*1 フラッシュ専用
1 x USB 2.0 Type-A
1 x USB 3.2 Type-A
1 x M.2 M key (for SSD)
1 x Micro SIM ソケット
1 x MicroSD スロット
1 x ロック機構付DC Jack

拡張ポート：
1 x M.2 キーE
1 x M.2 キーB
40ピン ピンヘッダ
-UART / SPI / CAN*2 / I2C /
I2S / GPIOs
1 x PCIe x8レーン
1 x CAN*2 (トランシーバ内蔵)
1 x 120ピンカメラコネクタ
*2 排他利用

サイズ / 重量：
・BOX
約161.4 x 145.0 x 90.5mm (W x D x H) / 約1,920g 製品

・キャリアボード
約143.4 x 121.6 mm (WxD) / 約160g

その他の機能：
OOB対応(オプション)
RTC (CR2032使用*3)
*3 キャリボードをご購入の場合は、ボタン電池は
付属しません

ボタン：
電源 / リセット / リカバリモード

付属品：
・ACアダプタ
入力：100V-240V,6.32A,50-60Hz

・電源ケーブル
US/JP/EU/UK/TW/AU/CN
(仕向地による)

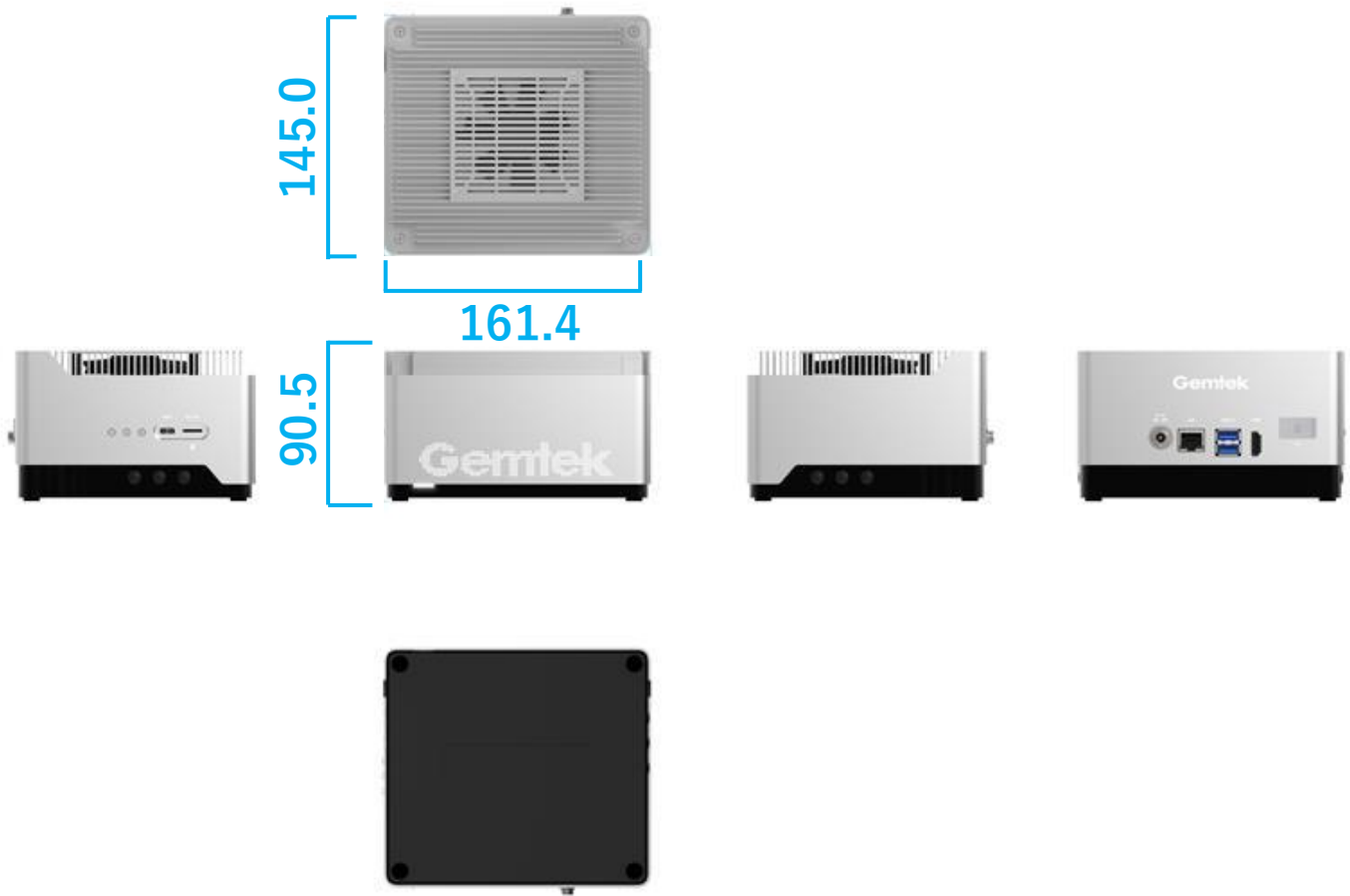
・ファンモジュール

使用環境：
動作温度：0°C~40°C
保管温度：-20°C ~ 85°C
相対湿度*4：40°C @95%
*4 結露なきこと

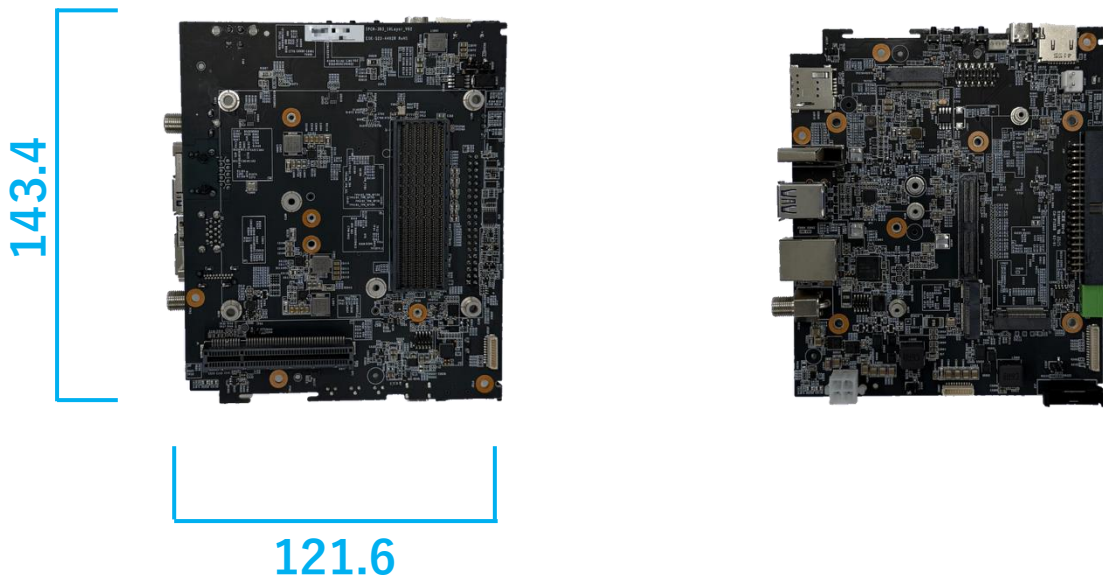
認証：
CE、FCC対応

Mechanical Specifications

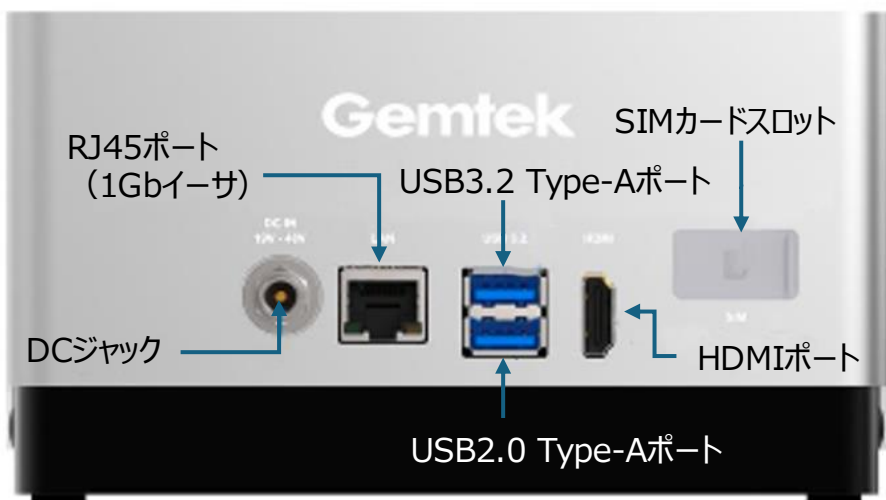
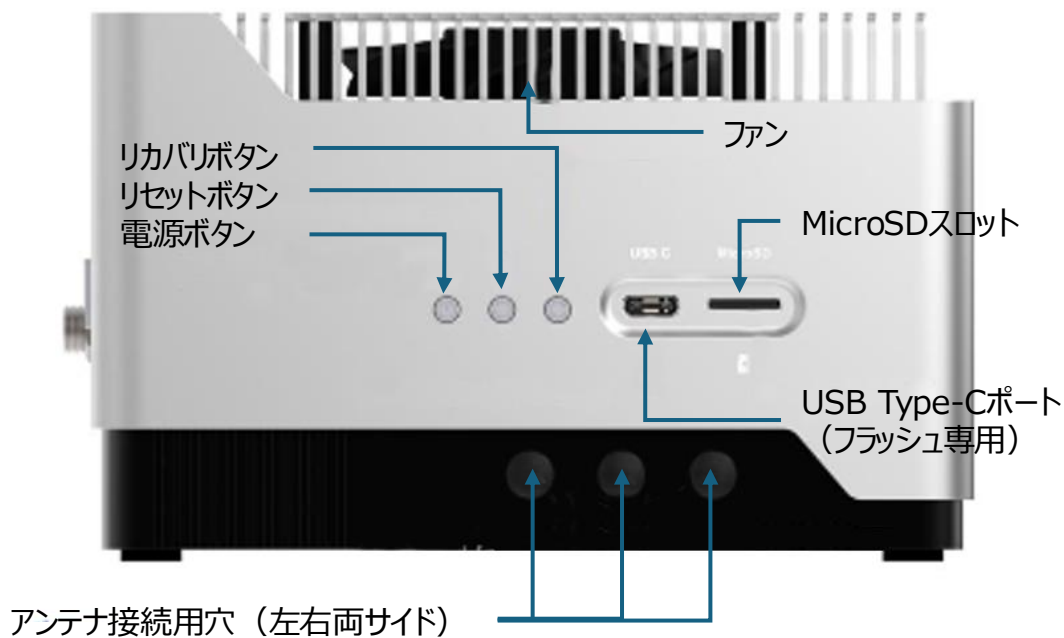
ボックス



キャリアボード

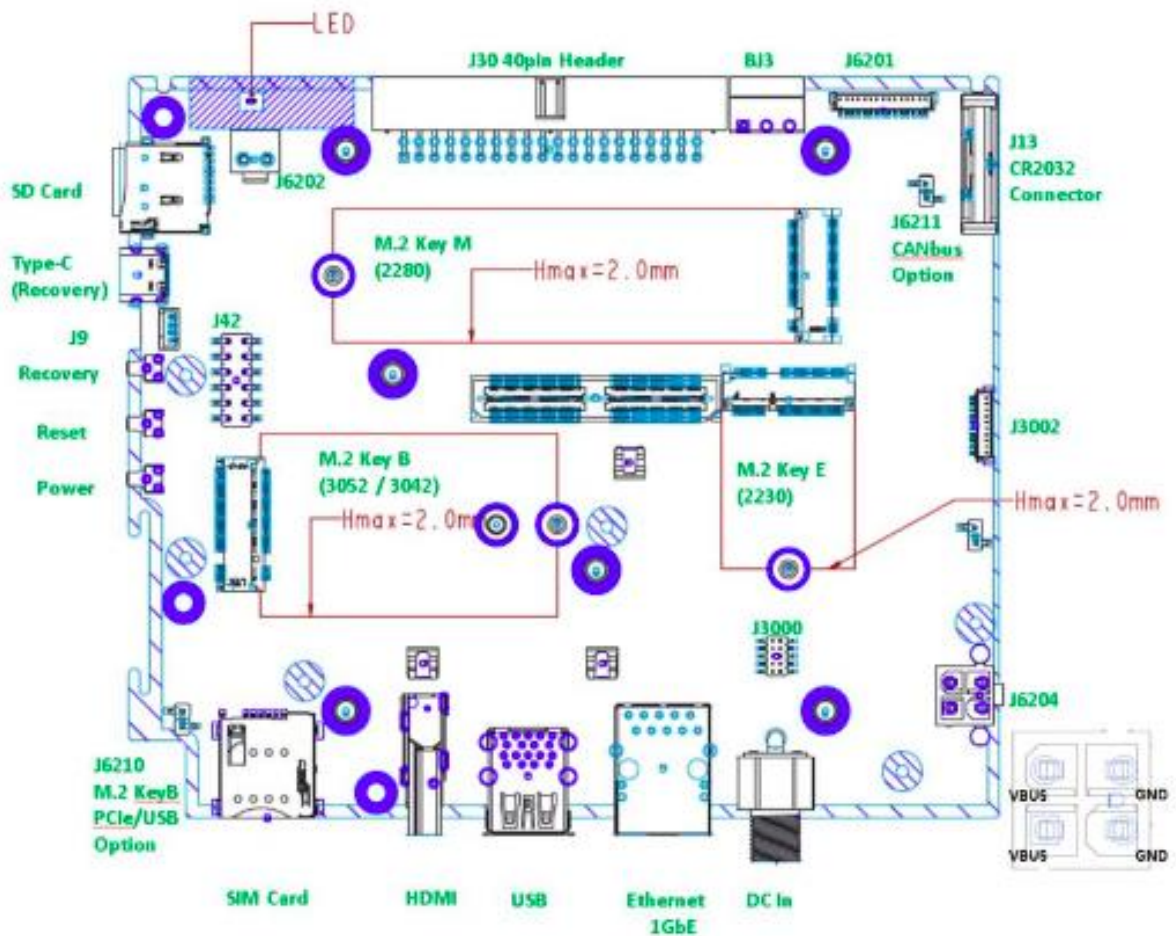


Hardware Layout



PCB Layout

ヘッダーピン仕様（裏面）



J42 機動/WoL機能選択ピンヘッダ			
機能	J42 ピン #		機能
SYS_RST_IN_N	1	2	FORCE_RECOVERY_N
CCG4_LED(PQ.03)	3	4	BUTTON_POWER_ON_N
CVB_STBY	5	6	ACOK_CON
ETH_WOL_EN_N	7	8	SYSTEM_OC_N
JTAG_TRST_N	9	10	GND
VDD1VB(DNP)	11	12	GND

5-6 OPEN 自動電源オン機能OFF

5-6 SHORT 自動電源オン機能ON

9-10 OPEN Wake On LAN機能OFF

9-10 SHORT Wake On LAN機能ON

* J42の出荷状態は全てOPENです

PCB Layout

ヘッダーピン機能

J30 40ピン拡張ピンヘッダ ピンアサイン					
機能	GPIO #	ピン #		機能	
3.3V		1	2	5V	
I2C4_DAT	PDD.02	3	4	5V	
I2C4_CLK	PDD.01	5	6	GND	
MCLK05	PQ.06	7	8	PR.02	UART1_TX
GND		9	10	PR.03	UART1_RX
UART1_RTS	PR.04	11	12	PH.07	I2S_CLK
PWM01	PR.00	13	14		GND
GPIO27	PN.01	15	16	PBB.01	GPIO08
3.3V		17	18	PH.00	GPIO35
SPI1_MOSI	PZ.05	19	20		GND
SPI1_MISO	PZ.04	21	22	PP.04	GPIO17
SPI1_CLK	PZ.03	23	24	PZ.06	SPI1_CS0_N
GND		25	26	PZ.07	SPI1_CS1_N
I2C2_DAT	PDD.00	27	28	PCC.07	I2C2_CLK
CAN0_DIN	PAA.01	29	30		GND
CAN0_DOUT	PAA.00	31	32	PBB.00	GPIO09
CAN1_DOUT	PAA.02	33	34		GND
I2S_FS	PI.02	35	36	PR.05	UART1_CTS
CAN1_DIN	PAA.03	37	38	PI.01	I2S2_DIN
GND		39	40	PI.00	I2S2_DOUT

*40ピン拡張ピンヘッダの機能について

各ピンをGPIO以外の機能に割り当てる場合、ピンによりBSPのカスタマイズが必要です
カスタマイズをご希望の場合は営業担当にご相談ください

J3000 I210 I2C / SPI			
機能	ピン #		機能
SMB_CLK	1	2	3V3
SMB_DATA	3	4	GND
NVM_SO	5	6	NVM_SK
NVM_SI	7	8	OPEN
NVM_CS_N	9	10	GND

PCB Layout

ヘッダーピン機能

J6210 M.2 Key-B I/F選択ジャンパ	
状態	機能
OPEN	M.2 Key-B PCIe接続
SHORT	M.2 Key-B USB接続

J6211 CAN I/F選択ジャンパ	
状態	機能
OPEN	CAN1をJ30(拡張40ピンヘッダ)に割当
SHORT	CAN1をBJ3(ターミナルブロック)に割当

J6212 出カスイッチジャンパ	
状態	機能
OPEN	J6204を停止
SHORT	J6204をVBUSとして使用

J6201 OOB接続用ピンヘッダ	
ピン#	機能
1	5V
2	5V
3	GND
4	GPIO PK.06
5	GPIO PGG.00
6	GND
7	UART3_Tx
8	UART3_Rx
9	GND
10	I2C_GP7_CLK
11	I2C_GP7_DAT
12	GND
13	Button_PWR_ON_N
14	RST_IN_N
15	PWR_BTN_DEB_N

J3002 NCSIヘッダ	
ピン #	機能
1	NCSI_TXD1
2	NCSI_TXD0
3	NCSI_TX_EN
4	GND
5	NCSI_SI_CLK
6	GND
7	NCSI_RXD0
8	NCSI_RXD1
9	NCSI_CRD_DV
10	GND

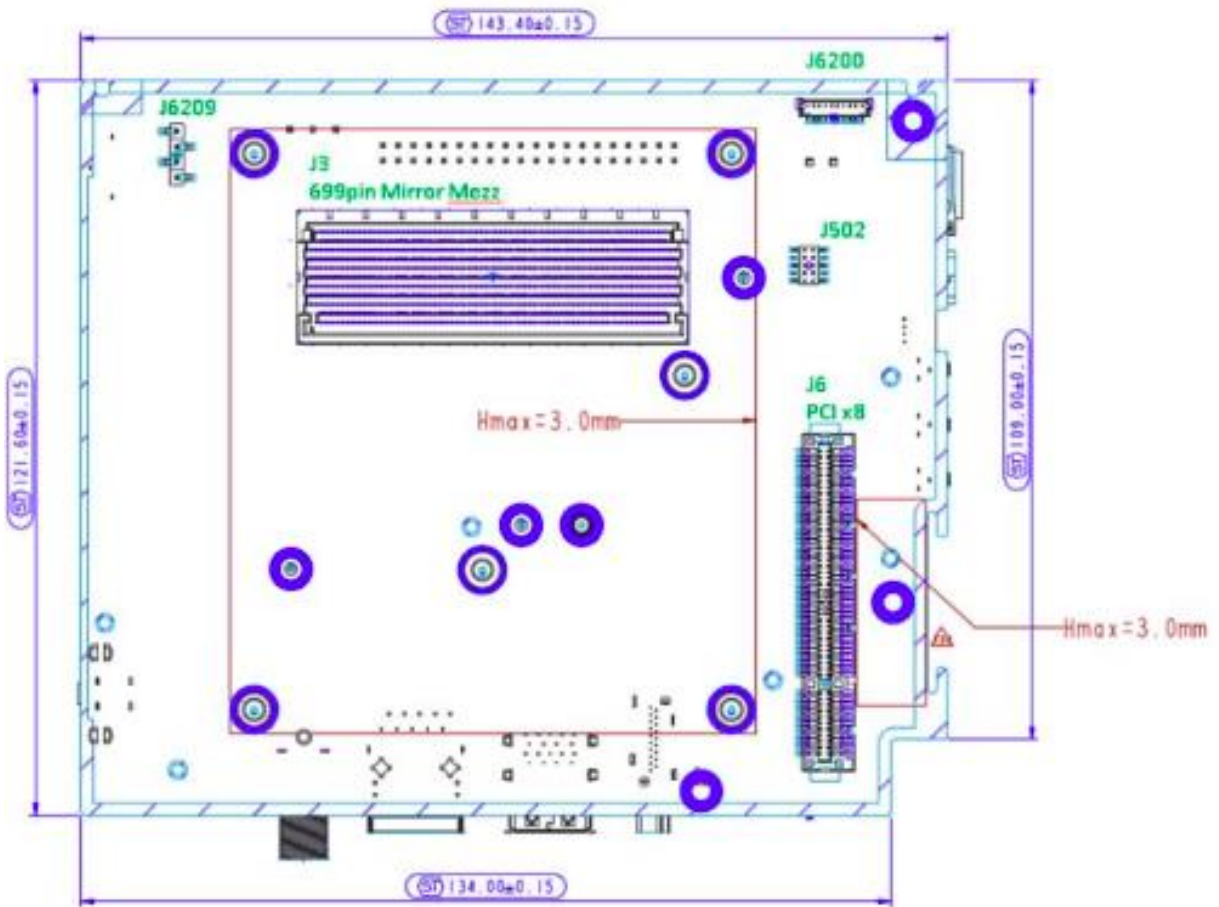
J9 FAN 接続用ピンヘッダ	
ピン #	機能
1	GND
2	TACH(In)
3	PWM(Out)
4	5V/12V(Default)

BJ3 CAN ターミナルブロック	
ピン #	機能
1	CANH
3	GND
5	NVM_S CANL

* J6210、J6211、J6212の出荷状態は全てOPENです

PCB Layout

ヘッダーピン仕様（表面）



J502 JTAG			
機能	ピン #		機能
JTAG_TMS	1	2	VDD_1V8
JTAG_TCK	3	4	GND
JTAG_TDO	5	6	GND
JTAG_TDI	7	8	GND
SYS_RST_IN_N	9	10	GND

PCB Layout

ヘッダーピン機能

J3 BtoB (Board to Board)コネクタ

NVIDIA® Jetson AGX Orin™ SOMに準拠

J6 PCIe x8 コネクタ

PCIe x8 に準拠

J6209 UART3(システムコンソール)

ピン #	機能
1	VDD1V8
2	UART3_Tx
3	GND
4	UART3_Rx

J6200 OOB接続用ピンヘッダ

ピン #	機能
1	3V3_A0
2	GPIO PG.05
3	GPIO PM.06
4	GPIO PZ.01
5	GPIO PM.04
6	GPIO PK.07
7	OPEN
8	GND
9	UART2_Rx
10	UART2_Tx

I/O Settings

I2C Configuration

SPI I2C Configuration					
DTS Setting	Dedicated Function	I2C Devices			
		1.8V	Level Shift	3.3V	Connection
I2c-1 / 3160000.i2c		I210 GigaEth			
I2c-2 / c240000.i2c		M.2 KeyM			Option
		Camera(120pin)			
			U16	40pin 27/28	
I2c-3 / 3180000.i2c		Camera(120pin)			
			U80	PCIe x8 Connector	
I2c-4 / 3190000.i2c	DP1				Unused
I2c-5 / 31a0000.i2c	On Module Only				
I2c-6 / 31b0000.i2c	DP2			HDMI	
I2c-7 / 31c0000.i2c	DP0				Unused
I2c-8 / c250000.i2c			U72	40pin 3/5	
I2c-9 / 31e0000.i2c		M.2 KeyE			Option
		Camera(120pin)			

USB2.0 Configuration

SoM USB2.0	
USB2_#	Device Name
USB2_0	Type-C Debug Port
USB2_1	M.2 KeyB
USB2_2	M.2 KeyE
USB2_3	USB2.0 Hub

SPI Configuration

SPI I2C Configuration			
SPI #	CS#	Device	Note
SPI1	CS0, CLK, MOSI, MISO	40ピンヘッダ	
	CS1, CLK, MOSI, MISO	40ピンヘッダ	
SPI2	CS0, CLK, MOSI, MISO	カメラコネクタ	カメラのInitial signal INT1~4として使用
SPI3	CS0, CLK, MOSI, MISO	TPM	
	CS1	5G_AirplaneMode_N	M.2 KeyBに接続モジュールの機内モード制御に使用

I/O Settings

I2S Configuration

SoM I2S	
I2S #	Device Name
I2S1	Unused
I2S2	40ピン ヘッダ
I2S3	M.2 KeyE

UPHY Configuration

UPHY Configuration							
Jetson AGX Orin Pin	UPHY Lanes	PCIe Controller	Configuration # 1	Configuration # 2	Configuration # 3	Note	Device / Connection
UPHY_RX0/TX0	Lane0	C0 0x14180000	USB3.2(P0)	PCIe x1(C0), RP (PEX_CLK1_P/N)	PCIe x1(C0), RP (PEX_CLK1_P/N)	5G_PCIE_CLKREQ_N 5G_PCIE_RST_N PCIIE_WAKE_N	M.2 KeyB 5G NR / LTE card
UPHY_RX1/TX1	Lane1		USB3.2(P1)	USB3.2(P1)			USB Type! Port1
UPHY_RX20/TX20	Lane2		USB3.2(P2)	USB3.2(P2)			USB Type! Port2
UPHY_RX21/TX21	Lane3	C1 0x14100000	PCIe x1(C1), RP (PEX_CLK6)	PCIe x1 (C1), RP (PEX_CLK6)		M2E_WIFI_WAKE (GPIO23) PCIIE1_RST_N PCIIE1_CLKREQ_N	M.2 Key E WIFI
UPHY_RX22/TX22	Lane4						
UPHY_RX23/TX23	Lane5						
UPHY_RX10/TX10	Lane6	C4 0x14160000	PCIe x4 (C4),RP (PEX_CLK4)	PCIIE4_CLKREQ_N PCIIE4_RST_N PCIIE_WAKE_N		PCIIE4_CLKREQ_N PCIIE4_RST_N PCIIE_WAKE_N	M.2 Key M SSD
UPHY_RX11/TX11	Lane7						
Jetson AGX Orin Pin	UPHY Lanes	PCIe Controller	Configuration # 1	Configuration # 2	Configuration # 3	Note	Device / Connection
UPHY_RX12/TX12	Lane0						
UPHY_RX13/TX13	Lane1						
UPHY_RX14/TX14	Lane2						
UPHY_RX15/TX15	Lane3	C5 0x141a0000	PCIe x8 (C5),RP (PEX_CLK5)	PCIe x8 (C5),EP (UPHY_REFCLK0)		PCIIE5_CLKREQ_N PCIIE4_RST_N PCIIE_WAKE_N	PCIe x8 Connector
UPHY_RX16/TX16	Lane4						
UPHY_RX17/TX17	Lane5						
UPHY_RX18/TX18	Lane6						
UPHY_RX19/TX19	Lane7						
Jetson AGX Orin Pin	UPHY Lanes	PCIe Controller	Configuration # 1	Configuration # 2	Configuration # 3	Note	Device / Connection
UPHY_RX2/TX2	Lane0			PCIe x8 (C7), RP (PEX_CLK0)	PCIe x8(C7), EP (UPHY_REFCLK2_P/N)	PCIIE7_RST_N PCIIE_WAKE_N	
UPHY_RX3/TX3	Lane1						
UPHY_RX4/TX4	Lane2						
UPHY_RX5/TX5	Lane3	C7 0x141e0000					
UPHY_RX6/TX6	Lane4		MSBE(C8) EVB				
UPHY_RX7/TX7	Lane5						
UPHY_RX8/TX8	Lane6						
UPHY_RX9/TX9	Lane7						Intel I210 1GbE LAN

BSP Setup

デバイスセットアップについて

別紙(Genix_AIBoxSeries_SetupInstructions)参照のこと

Warranty Information

Genix Japan株式会社 Webページにて最新の保証規定をご確認ください。

<https://www.genix-jp.com/>