

Z170-WS



Motherboard

Copyright © 2017 ASUSTeK COMPUTER INC. All Rights Reserved.

本書およびそれに付属する製品は著作権法により保護されており、その使用、複製、頒布および逆コンパイルを制限するライセンスのもとにおいて頒布されます。購入者によるバックアップ目的の場合を除き、ASUSTeK Computer Inc. (以下、ASUS) の書面による事前の許可なく、本製品および本書のいかなる部分も、いかなる方法によっても複製することが禁じられます。

以下に該当する場合は、製品保証サービスを受けることができません。

- (1) 製品に対し ASUS の書面により認定された以外の修理、改造、改変が行われた場合
- (2) 製品のシリアル番号の確認ができない場合

本書は情報提供のみを目的としています。本書の情報の完全性および正確性については最善の努力が払われていますが、本書の内容は「現状のまま」で提供されるものであり、ASUS は明示または黙示を問わず、本書においていかなる保証も行いません。ASUS、その提携会社、従業員、取締役、役員、代理店、ベンダーまたはサプライヤーは、本製品の使用または使用不能から生じた付随的な損害（データの変化・消失、事業利益の損失、事業の中断など）に対して、たとえ ASUS がその損害の可能性について知らされていた場合も、一切責任を負いません。

本書に記載している会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。本書では説明の便宜のためにその会社名、製品名などを記載する場合がありますが、それらの商標権の侵害を行う意思、目的はありません。

Offer to Provide Source Code of Certain Software

This product contains copyrighted software that is licensed under the General Public License ("GPL"), under the Lesser General Public License Version ("LGPL") and/or other Free Open Source Software Licenses. Such software in this product is distributed without any warranty to the extent permitted by the applicable law. Copies of these licenses are included in this product.

Where the applicable license entitles you to the source code of such software and/or other additional data, you may obtain it for a period of three years after our last shipment of the product, either

(1) for free by downloading it from <http://www.asus.com/support/>
or

(2) for the cost of reproduction and shipment, which is dependent on the preferred carrier and the location where you want to have it shipped to, by sending a request to:

ASUSTeK Computer Inc.
Legal Compliance Dept.
15 Li Te Rd.
Beitou, Taipei 112
Taiwan

In your request please provide the name, model number and version, as stated in the About Box of the product for which you wish to obtain the corresponding source code and your contact details so that we can coordinate the terms and cost of shipment with you.

The source code will be distributed WITHOUT ANY WARRANTY and licensed under the same license as the corresponding binary/object code.

This offer is valid to anyone in receipt of this information.

ASUSTeK is eager to duly provide complete source code as required under various Free Open Source Software licenses. If however you encounter any problems in obtaining the full corresponding source code we would be much obliged if you give us a notification to the email address gpl@asus.com, stating the product and describing the problem (please DO NOT send large attachments such as source code archives, etc. to this email address).

もくじ

安全上のご注意	vii
このマニュアルについて	viii
Z170-WS 仕様一覧	x

Chapter1 製品の概要

1.1 独自機能	1-1
1.1.1 製品の特長	1-1
1.1.2 ワークステーション機能	1-2
1.1.3 その他の特別機能	1-2
1.2 マザーボードの概要	1-3
1.2.1 始める前に	1-3
1.2.2 マザーボードのレイアウト	1-4
1.2.3 プロセッサ	1-6
1.2.4 システムメモリー	1-7
1.2.5 拡張スロット	1-9
1.2.6 オンボードボタン/スイッチ	1-12
1.2.7 ジャンパー	1-17
1.2.8 オンボードLED	1-18
1.2.9 内部コネクタ/ヘッダー	1-25

Chapter2 基本的な取り付け

2.1 コンピューターを組み立てる	2-1
2.1.1 マザーボードを取り付ける	2-1
2.1.2 CPUを取り付ける	2-3
2.1.3 CPUクーラーを取り付ける	2-5
2.1.4 メモリーを取り付ける	2-7
2.1.5 ATX 電源を取り付ける	2-8
2.1.6 SATAデバイスを取り付ける	2-9
2.1.7 フロント I/O コネクタを取り付ける	2-10
2.1.8 拡張カードを取り付ける	2-11
2.2 UEFI BIOSを更新する	2-12
2.3 バックパネルとオーディオ接続	2-14
2.3.1 バックパネルコネクタ	2-14
2.3.2 オーディオ I/O 接続	2-16
2.4 初めて起動する	2-18
2.5 システムの電源をオフにする	2-19

Chapter3 UEFI BIOS設定

3.1	UEFIとは	3-1
3.2	UEFI BIOS Utility	3-2
3.2.1	EZ Mode.....	3-3
3.2.2	Advanced Mode.....	3-4
3.2.3	Q-Fan Control.....	3-7
3.2.4	EZ Tuning Wizard	3-9
3.3	My Favorites	3-12
3.4	Main	3-14
3.5	Ai Tweaker	3-16
3.6	Advanced	3-31
3.6.1	CPU Configuration	3-32
3.6.2	Platform Misc Configuration.....	3-34
3.6.3	System Agent (SA) Configuration.....	3-36
3.6.4	PCH Configuration	3-37
3.6.5	PCH Storage Configuration	3-38
3.6.6	USB Configuration.....	3-40
3.6.7	Network Stack Configuration	3-41
3.6.8	Onboard Devices Configuration.....	3-41
3.6.9	APM Configuration	3-44
3.6.10	HDD/SSD SMART Information.....	3-45
3.6.11	Intel(R) Thunderbolt Configuration	3-45
3.7	Monitor	3-46
3.8	Boot	3-52
3.9	Tool	3-57
3.9.1	ASUS EZ Flash 3 Utility.....	3-57
3.9.2	Secure Erase	3-57
3.9.2	ASUS Overclocking Profile	3-59
3.9.3	ASUS SPD Information.....	3-60
3.9.5	Graphics Card Information	3-60
3.10	Exit	3-61
3.11	UEFI BIOSの更新	3-62
3.11.1	EZ Update.....	3-62
3.11.2	ASUS EZ Flash 3 Utility.....	3-63
3.11.3	ASUS CrashFree BIOS 3.....	3-65

Chapter 4	ソフトウェア	
4.1	OSをインストールする	4-1
4.1.1	Windows® 7 インストール時のご注意	4-1
4.2	サポートDVD情報	4-8
4.2.1	サポートDVDを実行する	4-8
4.2.2	ソフトウェアのユーザーマニュアルを閲覧する	4-9
4.3	ソフトウェア情報	4-10
4.4	AI Suite 3	4-10
4.4.1	Ai Charger+	4-14
4.4.2	USB 3.1 Boost	4-15
4.4.3	EZ Update	4-16
4.4.4	USB BIOS Flashback	4-18
4.4.5	Push Notice	4-20
4.4.6	System Information	4-23
4.4.7	Key Express	4-25
4.5	オーディオ構成	4-27
Chapter 5	RAID	
5.1	RAID設定	5-1
5.1.1	RAID定義	5-1
5.1.2	SATAストレージデバイスを取り付ける	5-2
5.1.3	UEFI BIOSでRAIDを設定する	5-2
5.1.4	Intel® Rapid Storage Technology Option ROM ユーティリティ	5-3
5.2	RAIDドライバーをインストールする	5-7
5.2.1	Windows® OSインストール時にRAIDドライバーをインストールする	5-7
Chapter 6	マルチGPUテクノロジー	
6.1	AMD CrossFireX™ テクノロジー	6-1
6.1.1	システム要件	6-1
6.1.2	始める前に	6-1
6.1.3	CrossFireX™ 対応ビデオカードを2枚取り付ける	6-2
6.1.4	CrossFireX™ 対応ビデオカードを3枚取り付ける	6-3
6.1.5	CrossFireX™ 対応ビデオカードを4枚取り付ける	6-4
6.1.6	デバイスドライバーをインストールする	6-5
6.1.7	AMD CrossFireX™ テクノロジーを有効にする	6-5
6.2	NVIDIA® SLI™テクノロジー	6-7
6.2.1	システム要件	6-7
6.2.2	SLI™対応ビデオカードを2枚取り付ける	6-7
6.2.3	SLI™対応ビデオカードを3枚取り付ける	6-9
6.2.4	SLI™対応ビデオカードを4枚取り付ける	6-10
6.2.5	デバイスドライバーをインストールする	6-10
6.2.6	NVIDIA® SLI™テクノロジーを有効にする	6-11

Chapter 7 付録

Z170-WS ブロックダイアグラム	7-1
ご注意	7-2
ASUSコンタクトインフォメーション	7-6

安全上のご注意

電気の取り扱い

- ・ 本製品、周辺機器、ケーブルなどの取り付けや取り外しを行う際は、必ずコンピューターと周辺機器の電源ケーブルをコンセントから抜いて行ってください。お客様の取り付け方に問題があった場合の故障や破損に関して弊社は一切の責任を負いません。
- ・ 電源延長コードや特殊なアダプターを用いる場合は専門家に相談してください。これらは、回路のショート等の原因になる場合があります。
- ・ ご使用の電源装置に電圧選択スイッチが付いている場合は、システムの損傷を防ぐために電源装置の電圧選択スイッチがご利用の地域の電圧と合致しているかをご確認ください。ご利用になる地域の電圧が不明な場合は、各地域の電力会社にお問い合わせください。
- ・ 電源装置が故障した場合はご自分で修理・分解をせず、各メーカーや販売店にご相談ください。
- ・ 光デジタルS/PDIFは、光デジタルコンポーネントで、クラス1レーザー製品に分類されています。(本機能の搭載・非搭載は製品仕様によって異なります)



不可視レーザー光です。ビームを直接見たり触れたりしないでください。

操作上の注意

- ・ 作業を行う前に、本パッケージに付属のマニュアル及び取り付けの部品のマニュアルをすべて熟読してください。
- ・ 電源を入れる前に、ケーブルが正しく接続されていることを確認してください。また電源コードに損傷がないことを確認してください。
- ・ 各コネクタ及びスロット、ソケット、回路にクリップやネジなどの金属を落とさないようにしてください。電源回路のショート等の原因になります。
- ・ 埃・湿気・高温・低温を避けてください。湿気のある場所で本製品を使用しないでください。
- ・ 本製品は安定した場所に設置してください。
- ・ 本製品をご自分で修理・分解・改造しないでください。火災や感電、やけど、故障の原因となります。修理は弊社修理センターまたは販売代理店にご依頼ください。

回収とリサイクルについて

使用済みのコンピューター、ノートパソコン等の電子機器には、環境に悪影響を与える有害物質が含まれており、通常のゴミとして廃棄することはできません。リサイクルによって、使用済みの製品に使用されている金属部品、プラスチック部品、各コンポーネントは粉碎され新しい製品に再使用されます。また、その他のコンポーネントや部品、物質も正しく処分・処理されることで、有害物質の拡散の防止となり、環境を保護することに繋がります。

ASUSは各国の環境法等を満たし、またリサイクル従事者の作業の安全を図るよう、環境保護に関する厳しい基準を設定しております。ASUSのリサイクルに対する姿勢は、多方面において環境保護に大きく貢献しています。



本機は電気製品または電子装置であり、地域のゴミと一緒に捨てられません。また、本機のコンポーネントはリサイクル性を考慮した設計を採用しております。なお、廃棄の際は地域の条例等の指示に従ってください。



本機に装着されているボタン型電池には水銀が含まれています。通常ゴミとして廃棄しないでください。

このマニュアルについて

このマニュアルには、マザーボードの取り付けやシステム構築の際に必要な情報が記してあります。

マニュアルの概要

本書は以下のChapter から構成されています。

- **Chapter 1: 製品の概要**
マザーボードの機能とサポートする新機能についての説明、及び各部位の説明。
- **Chapter 2: 基本的な取り付け**
コンピューターの組み立て方やUSB BIOS Flashbackの使用方法、バックパネルについての説明。
- **Chapter 3: UEFI BIOS 設定**
UEFI BIOS Utilityでのシステム設定の変更方法とパラメータの詳細。
- **Chapter 4: ソフトウェア**
マザーボードパッケージに付属のサポートDVDとソフトウェアの内容。
- **Chapter 5: RAID**
RAID 設定についての説明。
- **Chapter 6: マルチGPUテクノロジー**
AMD CrossFireX™ とNVIDIA® SLI™ の複数ビデオカードの取り付けと設定方法の説明。
- **Chapter 7: 付録**
製品の規格や海外の法令についての説明。

参考情報

1. ASUSオフィシャルサイト(<http://www.asus.com/>)

多言語に対応した弊社ウェブページで、製品のアップデート情報やサポート情報をご確認いただけます。

2. 追加ドキュメント

パッケージ内容によっては、追加のドキュメントが同梱されている場合があります。注意事項や購入店・販売店などが追加した最新情報などです。これらは、本書がサポートする範囲には含まれていません。

ドライバーとユーティリティのダウンロード

ASUSオフィシャルページから、最新のドライバーやユーティリティをダウンロードすることができます。

1. ASUSオフィシャルサイト (<http://www.asus.com>) にアクセスします。
2. お使いの製品のページに移動します。
3. [サポート]-[ドライバーとツール]の順にクリックします。
4. お使いのOSを選択し、内容をよく読んでご利用になるドライバーやユーティリティをダウンロードします。

このマニュアルの表記について

本書には、製品を安全にお使いいただき、お客様や他の人々への危害や財産への損害を未然に防止していただくために、守っていただきたい事項が記載されています。次の内容をよくご理解いただいた上で本文をお読みください。



警告: 作業人が死亡する、または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



注意: ハードウェアの損傷やデータの損失の可能性があることを示し、その危険を回避するための方法を説明しています。



重要: 作業を完了するために必要な指示や設定方法を記載しています。



メモ: 製品を使いやすくするための情報や補足の説明を記載しています。

表記

太字

選択するメニューや項目を表示します。

斜字

文字やフレーズを強調する時に使います。

<Key>

<> で囲った文字は、キーボードのキーです。

例: <Enter>→Enter もしくはリターンキーを押してください。

<Key1+Key2+Key3>

一度に2つ以上のキーを押す必要がある場合は(+)を使って示しています。

例: <Ctrl+Alt+Del>



本書に記載の内容(安全のための注意事項を含む)は、製品やサービスの仕様変更などにより、予告なく変更される場合があります。あらかじめご了承ください。

Z170-WS 仕様一覧

<p>対応CPU</p>	<p>LGA1151ソケット: 第6世代 Intel® Core™ プロセッサ・ファミリー Intel® Pentium® プロセッサ Intel® Celeron® プロセッサ 14nm CPU サポート Intel® Turbo Boost Technology 2.0 サポート*</p> <p>* Intel® Turbo Boost Technology 2.0のサポートはCPUにより異なります。</p>
<p>搭載チップセット</p>	<p>Intel® Z170 チップセット</p>
<p>対応メモリー</p>	<p>DDR4 DIMM スロット×4: 最大64GB DDR4 3466 (O.C.) / 3400 (O.C.) / 3333 (O.C.) / 3300 (O.C.) / 3200 (O.C.) / 3000 (O.C.) / 2800 (O.C.)* / 2666(O.C.)* / 2400(O.C.)* / 2133 MHz Non-ECC Unbuffered DIMM対応 デュアルチャンネルメモリーアーキテクチャ Intel® Extreme Memory Profile (XMP) サポート</p> <p>* XMPメモリーの動作はメモリーコントローラーを内蔵するCPUの物理的特性に依存します。メモリーサポートの詳細についてはQVLをご確認ください。</p>
<p>拡張スロット</p>	<p>PCI Express 3.0 x16 スロット×4 (@x16, @x16/x16, @x16/x8/x8, @x8/x8/x8/x8) PCI Express 3.0 x4スロット×1</p>
<p>画面出力機能</p>	<p>統合型グラフィックスプロセッサ - Intel® HD Graphicsサポート</p> <ul style="list-style-type: none"> - DisplayPort 1.2*: 最大解像度4096x2304@60/24Hz - HDMI 2.0: 最大解像度4096x2160@60/24Hz - Intel® InTru™ 3D, Intel® Quick Sync Video, Intel® Clear Video HD Technology, Intel® Insider™ サポート - 最大2台までのマルチディスプレイ環境に対応 <p>最大共有メモリー512MB **</p> <p>* DisplayPort 1.2 マルチ・ストリーム・トランスポート対応。デジチェーン接続で最大3台までのディスプレイを接続可能</p> <p>** 最大共有メモリーの容量は、Intel® Dynamic Video Memory Technology(DVMT)により動作状況によって自動的に変更されます。</p>
<p>マルチGPU対応</p>	<p>NVIDIA® 4-way SLI™ Technology NVIDIA® Quad-GPU SLI™ Technology AMD CrossFireX™ Technology (最大4-way / 4GPU構成)</p>

Z170-WS 仕様一覧

<p>ストレージ機能</p>	<p>Intel® Z170 チップセット</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intel® Rapid Storage Technology 14 (RAID 0/1/5/10 サポート) * - M.2スロット×2 (Socket 3 [Key M], Type 2242/2260/2280/22110対応)** - SATA 6Gb/s ポート×6 - U.2 ポート×1 (PCIe 3.0 x4接続、NVM Express ストレージ対応) - Intel® Smart Response Technologyサポート*** <p>* オンボードのM2スロットを使用してPCIe RAIDを構築することができます。</p> <p>** M.2スロット (M.2X4_1) とSATA6Gb/sポート (SATA6G_56) は排他利用となります。M.2スロット (M.2X4_2)、U.2ポート、SATA6Gb/sポート (SATA6G_12) は同じ帯域を使用しており同時使用には制限があります。詳しくは「3.6.8 Onboard Devices Configuration」をご参照ください。</p> <p>*** サポートする機能は、OSやCPUなど機器の構成により異なります。</p>
<p>LAN機能</p>	<p>デュアルギガビットLANコントローラー</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intel® Ethernet Connection I219-LM - Intel® Ethernet Controller I210-AT <p>802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE) 対応</p> <p>ASUS Turbo LAN Utility</p>
<p>オーディオ機能</p>	<p>Realtek® ALC1150 (7.1チャンネル HDオーディオコーデック) featuring Crystal Sound 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - 左右のトラックを別々のレイヤーに別けることで均質な音質を確保 - オーディオ構成に応じた最高のオーディオ体験を提供 - アナログ層とデジタル層に基盤を分離し、ノイズ干渉を大幅に低減 - スピーカー出力とヘッドホン出力用のオペアンプを搭載 - 原音に忠実なサウンドを実現する日本製プレミアムオーディオコンデンサー採用 - SN比: 112dBのステレオライン出力とSN比: 104dBのライン入力をサポート - 192kHz/24bit ロスレスサウンド対応 - Blu-ray オーディオコンテンツプロテクション対応 - DTS® Studio Sound™ - DTS® Connect - ジャック検出、マルチストリーミング、フロントパネル・ジャックリタスキング (マイク) - 光デジタルS/PDIF出力ポート (バックパネル)

Z170-WS 仕様一覧

USB機能	Intel® Z170 チップセット <ul style="list-style-type: none">- USB 3.0ポート×5 (基板上コネクタ×2基、Type-A×1ポート)- USB 2.0ポート×6 (基板上コネクタ×1基、バックパネル×4ポート) ASMedia® USB 3.0 ハブ <ul style="list-style-type: none">- USB 3.0 ポート×4 ASMedia® USB 3.1コントローラー <ul style="list-style-type: none">- USB 3.1 Type-A ポート×1- USB 3.1 Type-C ポート×1
搭載機能	<圧倒的パフォーマンス> OC Design: ASUS PRO Clock Technology <ul style="list-style-type: none">- フルレンジベースクロックで卓越したオーバークロックパフォーマンスを実現 5-Way Optimization <ul style="list-style-type: none">- ワンクリックでPCを最適化 DIGI+ Power Control <ul style="list-style-type: none">- CPU電源: 8フェーズ デジタル電源回路- iGPU電源: 4フェーズ デジタル電源回路- メモリー電源: 2フェーズ デジタル電源回路 TPU <ul style="list-style-type: none">- Auto Tuning、GPU Boost、TPUスイッチ(2段階調整) EPU <ul style="list-style-type: none">- EPU、EPU スイッチ Fan Xpert3 <ul style="list-style-type: none">- 指定した場所の温度に応じてファンを自動制御 Turbo App <ul style="list-style-type: none">- 使用中のアプリケーションに基づきシステムパフォーマンスを切り替える UEFI BIOS <ul style="list-style-type: none">- 高速起動/高度な設定が可能な基本プログラム 独自のオーバークロックメモリー設計 <ul style="list-style-type: none">- 独自の設計によりカップリングノイズと信号反射を最小限に抑えることでオーバークロックなどの高負荷時の安定した動作を提供 PC Cleaner <ul style="list-style-type: none">- 不要なファイルやジャンクファイルを簡単操作でクリーンアップ

Z170-WS 仕様一覧

<p>ASUS 独自機能</p>	<p>ASUS Media Streamer</p> <ul style="list-style-type: none"> - PCからスマートTVにストリーミング配信 - iOS 7.0以上 / Android™ 4.0以上に対応 <p><e-Sportsファンクション></p> <p>Turbo LAN</p> <ul style="list-style-type: none"> - 遅延のないスムーズなネットワーク環境を提供 <p>Crystal Sound 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - 最高のサウンド環境でゲームをより楽しくする <p>Turbo APP</p> <ul style="list-style-type: none"> - 使用中のアプリケーションに基づきシステムパフォーマンスを自動切り替え <p><自作支援機能></p> <p>Push Notice</p> <ul style="list-style-type: none"> - PCの状態をスマートデバイスに通知 <p>USB BIOS Flashback</p> <ul style="list-style-type: none"> - CPUやメモリーが不要のUEFI更新機能 <p>UEFI BIOS EZ Mode</p> <ul style="list-style-type: none"> - 直感的に操作できるグラフィカルなインターフェース - CrashFree BIOS 3 - ASUS EZ Flash 3 Utility <p>Q-Design</p> <ul style="list-style-type: none"> - Q-Code - Q-Shield - Q-LED (CPU, DRAM, VGA, Boot Device LED) - Q-Slot - Q-DIMM - Q-Connector
<p>ASUSだけの機能</p>	<ul style="list-style-type: none"> - USB 3.1 Boost - Key Express - MemOK! - EZ XMP
<p>ワークステーション用 特別機能</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PCI Express 3.0 x16スロットを4基搭載 - 12K (12000時間)長寿命コンデンサ - ProCool電源コネクタ - Q-Code Logger
<p>サーマル ソリューション</p>	<p>静音サーマルデザイン</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fan Xpert 3 - ヒートパイプを採用したファンレス設計
<p>BIOS機能</p>	<p>128 Mb Flash ROM, UEFI AMI BIOS, PnP, DMI 3.0, WfM 2.0, SM BIOS 3.0, ACPI 5.0, 多言語 BIOS, ASUS EZ Flash 3 Utility, CrashFree BIOS 3, F11 EZ Tuning Wizard, F6 Qfan Control, F3 My Favorites, Quick Note, Last Modified Log, F12画面キャプチャー, ASUS SPD Information</p>

Z170-WS仕様一覧

バックパネル インターフェース	USB BIOS Flashbackボタン × 1 Q-Code Logger ボタン × 1 DisplayPort出力ポート × 1 HDMI 出力ポート × 1 光デジタル S/PDIF 出力ポート × 1 LAN ポート × 2 (RJ-45タイプ) USB 3.1 Type-A ポート × 1 USB 3.1 Type-C ポート × 1 USB 3.0ポート × 4 USB 2.0ポート × 4 オーディオ I/O ポート × 5
基板上 インターフェース	USB 3.0 コネクター × 2 USB 2.0 コネクター × 1 USB 3.0 Type-A ポート × 1 (垂直) M.2スロット × 2 (Socket 3 [Key M], Type 2242/2260/2280/22110対応) U.2 ポート × 1 SATA 6Gb/sポート × 6 4ピン CPUファンコネクター × 1 (3ピンDC制御と4ピンPWM制御に対応) 4ピン CPUオプションファンコネクター × 1 4ピン ウォーターポンプコネクター × 1 4ピン ケースファンコネクター × 4 (3ピンDC制御と4ピンPWM制御に対応) フロントパネルオーディオコネクター × 1 デジタルオーディオコネクター × 1 Thunderboltヘッダー × 1 (ThunderboltEX カード対応) TPMコネクター × 1 24ピン MBU電源コネクター × 1 8ピン EPS12V電源コネクター × 2 6ピン PCI Express用電源コネクター × 1 システムパネルコネクター × 1 MemOK! ボタン × 1 CMOS クリアボタン × 1 DirectKey ヘッダー × 1 TPUスイッチ × 1 (2段階調整) EPUスイッチ × 1 EZ XPMスイッチ × 1 電源ボタン × 1 FAN EXTENSION コネクター × 1 リセットボタン × 1 温度センサーコネクター × 1

Z170-WS 仕様一覧

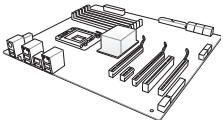

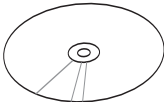
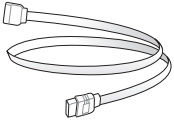
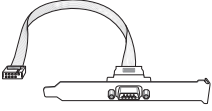


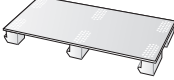
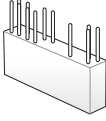
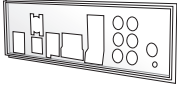


管理機能	WfM 2.0, DMI 3.0, WOL by PME, PXE
サポートDVDの 主な内容	ドライバー各種 ASUS ユーティリティ各種 マニュアル各種 アンチウイルスソフトウェア (OEM版)
サポートOS	Windows® 10 (64bit) Windows® 8.1 (64bit) Windows® 7 (32bit/64bit) * Windows® 7 オペレーティングシステムのインストール時にUSB接続のキーボードやマウスが認識されない場合は、ASUSオフィシャルサイトから「ASUS EZ Installer」をダウンロードしてお試しください。 ** Windows® 7 インストールディスクに含まれている RAID ドライバーは Intel® 100 シリーズチップセットに対応していません。RAID モードで Windows® 7 をインストールする際は USB デバイスが認識可能な状態で Windows® 7 のインストールプログラムを実行し、USB ストレージからドライバーを適用しインストールを行ってください。
フォームファクター	ATX フォームファクター: 30.5 cm x 24.4 cm (12インチx 9.6 インチ)



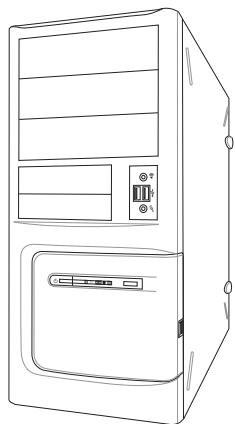
製品は性能・機能向上のために、仕様およびデザインを予告なく変更する場合があります。

パッケージの内容

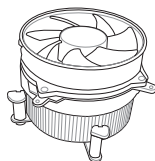
製品パッケージに以下のものが揃っていることを確認してください。

		
Z170-WSマザーボード	ユーザーマニュアル	サポートDVD
		
SATA 6Gb/s ケーブル×6	シリアルポートブラケット	SLIブリッジコネクタ×1
		
4-Way SLIブリッジコネクタ×1	3-Way SLIブリッジコネクタ×1	Q-Connector×1
		
Q-Shield×1	M.2用ネジパッケージ×2	CPUインストールツール×1

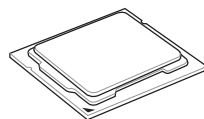
取り付け工具とコンポーネント



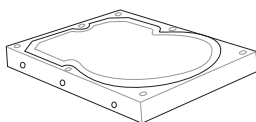
PC ケース



Intel® LGA1151 対応
CPUクーラー



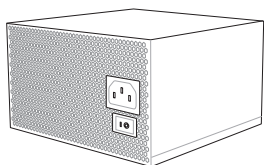
Intel® LGA1151 CPU



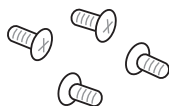
SATAストレージドライブ



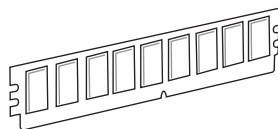
プラスドライバー



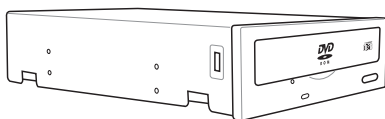
電源ユニット



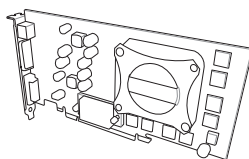
各種取付用ネジ



DDR4 SDRAMメモリー



SATA光学ドライブ（必要に応じて）



ビデオカード（必要に応じて）



上記の工具とコンポーネントはマザーボードのパッケージには同梱されていません。

製品の概要

1

1.1 独自機能

1.1.1 製品の特長

第6世代Intel® Core™ プロセッサー・ファミリーサポート

本製品は、Intel® Turbo Boost Technology 2.0 を搭載した第6世代Intel® Core™ プロセッサー・ファミリー、Intel® Pentium® プロセッサー、Intel® Celeron® プロセッサーをサポートしています。

Intel® Z170 チップセット

Intel® Z170 チップセットと、第6世代 Intel® Core™ プロセッサー・ファミリーが、卓越したパフォーマンスと、従来にない PC 体験をもたらします。応答性を向上させる新機能や優れた柔軟性に加え、3D ビジュアルを始めとする驚異的なグラフィックス機能のサポートにより、ゲームの潜在能力が最大限に引き出されます。

PCI Express® 3.0

最新のPCI Express インターフェイス規格PCI Express 3.0 (Gen3) は、エンコード方式の改善などにより従来の約2倍のパフォーマンスを発揮します。x16リンクでの合計帯域幅は双方向で32Gb/sで、PCI Express 2.0の2倍の帯域幅となり、下位互換性を有したPCI Express 3.0 は、ユーザーに今までにない利便性の最高のパフォーマンスを提供します。また、高度なグラフィックスパフォーマンスや将来の拡張性を要求するユーザーにとって、なくてはならない最新のテクノロジーです。

デュアルチャンネル DDR4 3466MHz サポート

本製品は動作周波数3466MHzまでのDDR4メモリーモジュールをサポートしています。DDR4メモリーは低電力化により1.2Vでの動作が可能となっており、標準的なDDR3メモリーと比較し約40%の消費電力改善を実現しています。

PCI Express 3.0 x4接続対応 M.2スロット

本製品はM.2スロットを搭載しています。M.2規格はSATA Revision 3.2で策定された最大10Gb/s転送速度を実現する新しいインターフェイス規格です。本製品のM.2スロットはPCI Express 3.0x4レーン接続に対応しており、通常のM.2スロットと比較して3倍以上も高速な最大32Gb/sの転送速度を実現することができます。

USB 3.1 ポート搭載

本製品にはUSB 3.0規格の2倍となる最大10Gbps (理論値) という高速データ転送を実現する、USB 3.1規格のType-A/Type-Cポートが搭載されています。USB 3.1は、USB 3.0やUSB 2.0といった従来のUSB規格との下位互換性が維持されています。

1.1.2 ワークステーション機能

PCI Express 3.0 4-Way SLI™ / CrossFireX™ 対応

本製品はPCI Express 3.0に対応したx16スロットを4基搭載しており、非常にパワフルで信頼性の高いグラフィックパフォーマンスを発揮するNVIDIA® 4-Way SLI™ TechnologyおよびAMD CrossFireX™ Technologyをサポートしています。このテクノロジーは、機械や建築設計、インテリアデザイン、航空学、オーディオ、ビデオグラフィックなどのプロユースが使用するアプリケーションに理想的なソリューションを提供します。また、非常に高いグラフィックパフォーマンスにより、高いスペックを要求するゲームなども簡単に実行することができるでしょう。

Q-Code Logger

Q-Code LoggerはボタンをワンタッチするだけでQ-Codeのイベントログを確認できる、優れたトラブルシューティング機能です。コンピューターのケースを開ける必要はありません。ワークステーションに異常が発生した場合、USBメモリーを隣接するUSBポートに接続し、バックパネルのQ-Code Logger ボタンを押すだけで、現在のライブセッションのASUS Q-CodeイベントログがすべてUSBメモリーにコピーされます。

ProCool Power Connector

ProCool Power Connectorは従来の電源コネクタよりも安全で気密性の高い接続を提供します。この特殊な設計によって効率よく電力を供給することが可能となり、低インピーダンスと高い放熱効果により動作温度を下げる可以降低でしょう。

Dual Intel® LAN

本製品は、より安定したネットワーク構築のため、Intel Server-Class Gigabit LAN を2基搭載しました。CPU使用率を低減し、スループットを上げることで各種OSとの互換性を向上させると共に、優れたパフォーマンスを実現します。Intel Server-Class Gigabit LAN はチーミング機能やフォールトトレランスをサポートし、帯域幅の増加やネットワークの信頼性を簡単に向上することができます。

1.1.3 その他の特別機能

DTS Connect

DTS Connect は、DTS Neo: PC™ とDTS Interactive™ の2つのテクノロジーを組み合わせ、臨場感あるオーディオ体験を提供します。DTS Connect では、高度なアップミキシング技術を使用することにより、お気に入りのステレオ音楽やビデオをより良い音で楽しむことができます。また、DTS Connect により、多くのAV機器で使用可能な高品質デジタル・オーディオ接続で、PCをホームシアター・システムと接続することができます。

「**DTS Neo: PC™**」は、従来のステレオ音源（CD、mp3、wma、インターネットFMラジオでさえも）を高品質な7.1チャンネルのサラウンド・サウンドにアップミックスするテクノロジーです。

「**DTS Interactive™**」は、あらゆるオーディオ・ソースをPC上でマルチチャンネルのDTSビットストリームにエンコーディングし、エンコードされたビットストリームを共通のデジタル・オーディオ接続（S/PDIFまたはHDMI）から、DTS対応のホームシアター・システムで利用することができる技術です。オーディオ・ソースは、高品位な48kHzおよび1.5Mbps にトランスコードされます。

ErP指令対応

本製品は、European Union's Energy-related Products (ErP) 対応製品です。ErP対応製品は、エネルギー消費に関して、ある一定のエネルギー効率要件を満たしている必要があります。これはASUSの革新的製品設計で環境に優しい、エネルギー効率の良い製品を提供することで、二酸化炭素排出量を削減し、環境保護に努めるというASUSの企業理念と合致するものです。

1.2 マザーボードの概要

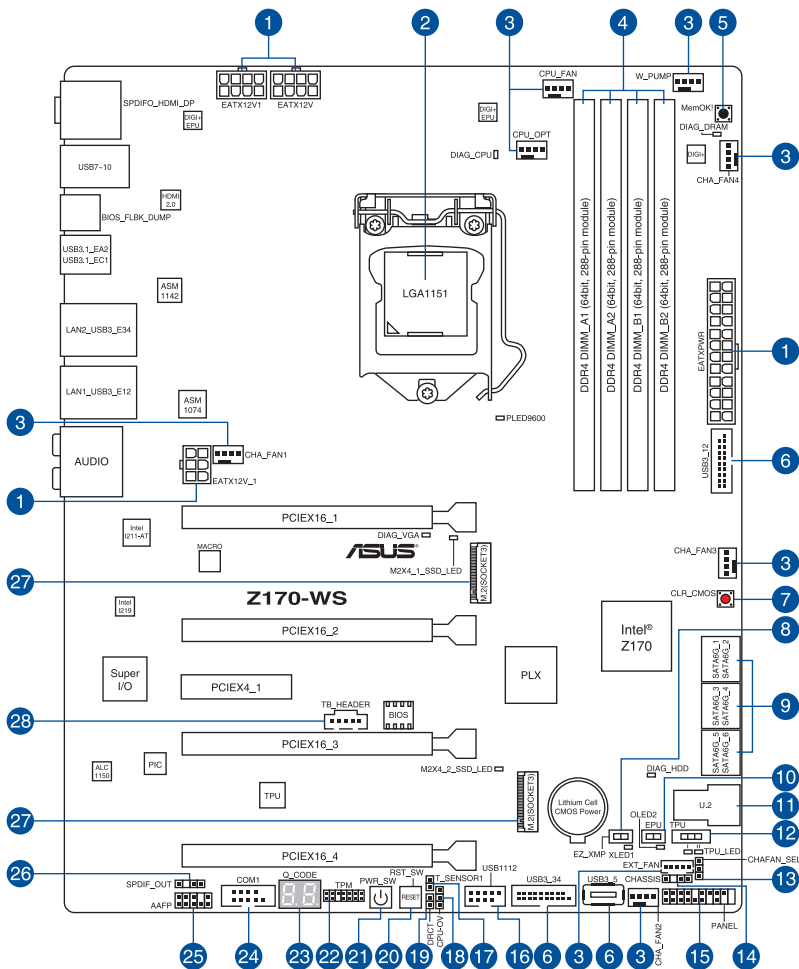
1.2.1 始める前に

パーツの取り付けや設定変更の際は、次の事項に注意してください。



-
- 各パーツを取り扱う前に、コンセントから電源ケーブルを抜いてください。
 - 静電気による損傷を防ぐために、各パーツを取り扱う前に、静電気除去装置に触れるなど、静電気対策をしてください。
 - IC部分には絶対に手を触れないように、各パーツは両手で端を持つようにしてください。
 - 各パーツを取り外すときは、必ず静電気防止パッドの上に置るか、コンポーネントに付属する袋に入れてください。
 - パーツの取り付け、取り外しを行う前に、電源ユニットのスイッチをオフの位置にし、電源コードが電源から抜かれていることを確認してください。電力が供給された状態での作業は、感電、故障の原因となります。
-

1.2.2 マザーボードのレイアウト



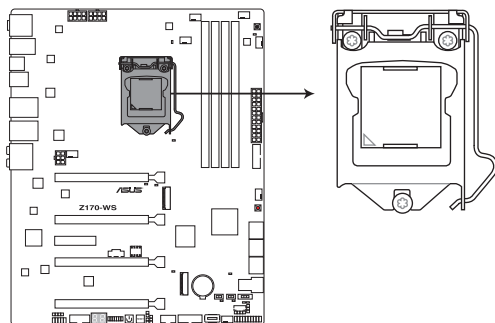
バックパネルコネクタと内部コネクタの詳細については、「1.2.9 内部コネクタ/ヘッダー」と「2.3.1 バックパネルコネクタ」をご参照ください。

レイアウトの内容

名称	ページ
1. ATX電源コネクタ (24ピン EATXPWR、8ピン EATX12V1、8ピン EATX12V、6ピン EATX12V_1)	1-32
2. CPUソケット: LGA1151	1-6
3. CPU、ウォーターポンプ、CPUオプション、FAN EXTENSION、ケースファンコネクタ (4ピン CPU_FAN、4ピン W_PUMP、4ピン CPU_OPT、5ピン EXT_FAN、 4ピン CHA_FAN1-4)	1-31
4. DDR4 DIMM スロット	1-7
5. MemOK! ボタン (MemOK!)	1-13
6. USB 3.0コネクタ (20-1ピン USB3_12、USB3_34、USB3_5)	1-29
7. CMOSクリアボタン (CLR_CMOS)	1-16
8. EZ XMPスイッチ (EZ_XMP)	1-16
9. SATA 6Gb/s ポート (7ピン SATA6G_1-6)	1-25
10. EPU スイッチ (EPU)	1-15
11. U.2 ポート (U.2)	1-26
12. TPU スイッチ (TPU)	1-14
13. ケースファンコントロールジャンプスイッチ (3ピン CHAFAN_SEL)	1-17
14. シャーン侵入検出ヘッダー (4-1ピン CHASSIS)	1-28
15. システムパネルコネクタ (20-5ピン PANEL)	1-33
16. USB 2.0 コネクタ (10-1ピン USB1112)	1-30
17. 温度センサーコネクタ (2ピン T_SENSOR1)	1-27
18. CPU 過電圧ジャンパー (3ピン CPU_OV)	1-17
19. DirectKeyヘッダー (2ピン DRCT)	1-34
20. リセットボタン (RST_SW)	1-12
21. 電源ボタン (PWR_SW)	1-12
22. TPM コネクタ (14-1ピン TPM)	1-28
23. Q-Code LED (Q_CODE)	1-20
24. シリアルポートコネクタ (10-1ピン COM1)	1-36
25. フロントパネルオーディオコネクタ (10-1ピン AAFP)	1-26
26. デジタルオーディオコネクタ (4-1ピン SPDIF_OUT)	1-26
27. M.2スロット (M.2X4_1、M.2X4_2)	1-35
28. Thunderbolt ヘッダー (5ピン TB_HEADER)	1-34

1.2.3 プロセッサー

本製品には、Intel® Turbo Boost Technology 2.0 を搭載した第 6 世代 Intel® Core™ プロセッサー・ファミリー、Intel® Pentium® プロセッサー、Intel® Celeron® プロセッサーに対応する、LGA1151/パッケージ用 CPU ソケットが搭載されています。



Z170-WS CPU LGA1151



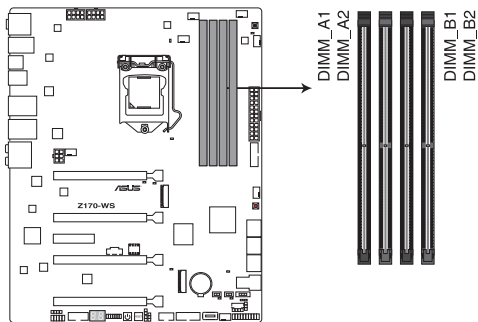
本製品は、LGA1151パッケージ以外のCPUをサポートしておりません。



- CPUを取り付ける際は、必ず電源ケーブルをコンセントから抜いて行ってください。
 - 本製品をご購入後、すぐにソケットキャップがCPUソケットに装着されていること、CPUソケットの接触部分（ピン）が曲がっていないことをご確認ください。ソケットキャップがCPUソケットに装着されていない場合やCPUソケットの接触部分、マザーボードのコンポーネントに不足や損傷が見つかった場合は、すぐに購入店または販売代理店のお客様相談窓口にお問い合わせください。
 - CPUを取り付けた後もCPUソケットキャップは大切に保管してください。CPUソケットキャップは、輸送時にソケット内のピンの保護として必要になります。CPUソケットキャップが無い状態で修理を依頼されますと、いかなる場合も保証の対象外となりますのでご注意ください。
 - 製品保証は、CPUの間違った取り付け・取り外しに起因する故障及び不具合には適用されません。
-

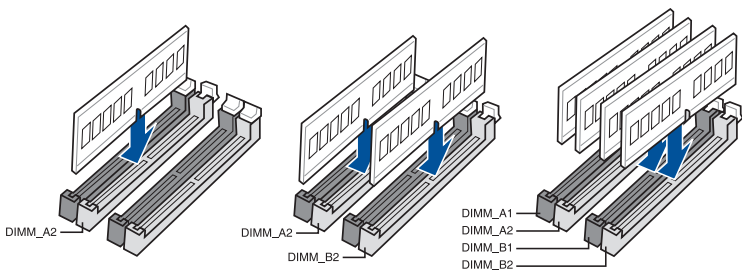
1.2.4 システムメモリー

本製品には、DDR4 メモリーに対応したDIMMスロットが4基搭載されています。



Z170-WS 288-pin DDR4 DIMM socket

推奨メモリー構成



メモリー構成

本製品のメモリースロットには、2GB、4GB、8GB、16GBのDDR4 Non-ECC Unbuffered DIMMを取り付けることができます。



- 容量の異なるメモリーを Channel A / B に取り付けることができます。異なる容量のメモリーをデュアルチャンネル構成で取り付けた場合、アクセス領域はメモリー容量の合計値が小さい方のチャンネルに合わせて割り当てられ、容量の大きなメモリーの超過分に関してはシングルチャンネル用に割り当てられます。
- CPUの仕様電圧範囲以上の高い電圧を必要とするメモリーを取り付けるとCPUが損傷することがあります。必ずCPUの仕様上の制限を超過しないメモリーをご使用ください。
- 同じCASレイテンシを持つメモリーを取り付けてください。またメモリーは同じベンダーの同じ製造週の製品を取り付けることをお勧めします。
- メモリーの割り当てに関する制限により、32bit Windows® OSでは4GB以上のシステムメモリーを取り付けても、OSが実際に利用可能な物理メモリーは4GB未満となります。メモリーリソースを効果的にご使用いただくため、次のいずれかのメモリー構成をお勧めします。
 - Windows® 32bit OSでは、4GB未満のシステムメモリー構成にする
 - 4GB以上のシステムメモリー構成では、64bit Windows® OSをインストールする

詳細はMicrosoft® のサポートサイトでご確認ください。
<http://support.microsoft.com/kb/978610/ja>

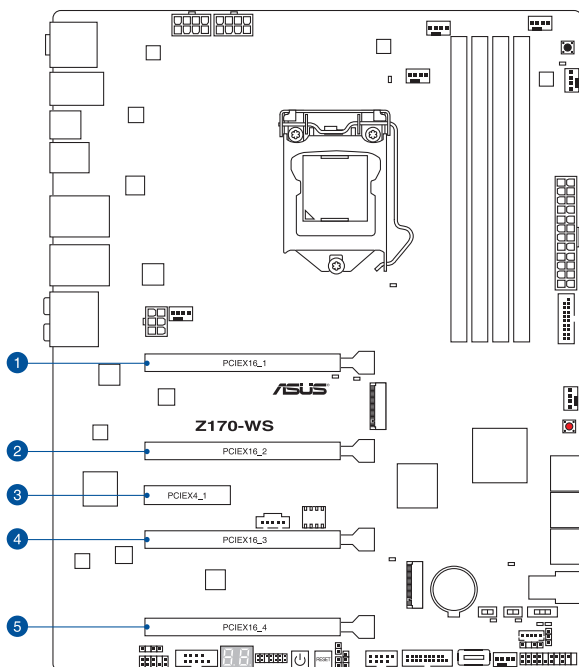


- デフォルト設定のメモリー動作周波数はメモリーのSPDにより異なります。デフォルト設定では、特定のメモリーはオーバークロックしてもメーカーが公表する値より低い値で動作する場合があります。
- すべてのスロットにメモリーモジュールを取り付ける場合やオーバークロックを行なう場合は、安定した動作のために適切な冷却システムをご使用ください。
- XMPメモリーの動作はメモリーコントローラーを内蔵するCPUの物理的特性に依存します。XMPメモリーを取り付けた場合、メモリーの性能を発揮するにはUEFI BIOS UtilityでX.M.P. プロファイルを指定する必要があります。サポートするメモリーについてはQVLをご参照ください。
- 最新のメモリー対応状況について、詳しくはASUSオフィシャルサイトをご覧ください。
(<http://www.asus.com>)

1.2.5 拡張スロット



拡張カードの追加や取り外しを行う際は、必ず電源をオフにし、電源ケーブルを抜いてから行ってください。電源ケーブルを接続したまま作業をすると、負傷やマザーボードコンポーネントの損傷の原因となります。



スロットNo.	スロット説明
1	PCIEX16_1 (PCI Express 3.0 x16 スロット)
2	PCIEX16_2 (PCI Express 3.0 x16 スロット) 最大x8動作
3	PCIEX4_1 (PCI Express 3.0 x4 スロット)
4	PCIEX16_3 (PCI Express 3.0 x16 スロット)
5	PCIEX16_4 (PCI Express 3.0 x16 スロット) 最大x8動作

スロット	PCI Express 3.0 動作モード			
	シングル	2-way	3-way	4-way
PCIEX16_1	x16	x16	x8	x8
PCIEX16_2	-	-	x8	x8
PCIEX16_3	-	x16	x16	x8
PCIEX16_4	-	-	-	x8



- SLI™ やCrossFireX™環境を構築する場合は、システム構成に見合った大容量の電源ユニットをご用意ください。
- 複数のビデオカードを使用する場合は、安全性及び信頼性を確保するためケースファンを設置することを推奨します。
- SLI™やCrossFireX™など複数の拡張カードを使用した環境を構築する場合は、6ピン補助電源コネクタ (EATX12V_1) にPCI Express用6ピン補助電源ケーブルを接続することをお勧めします。EATX12V_1 コネクタはPCI Express スロットのための追加電源用コネクタで、拡張カードを複数枚取り付けられた際にPCI Expressスロットから拡張カードへの給電を安定させることができます。

割り込み要求 (IRQ) の割り当て

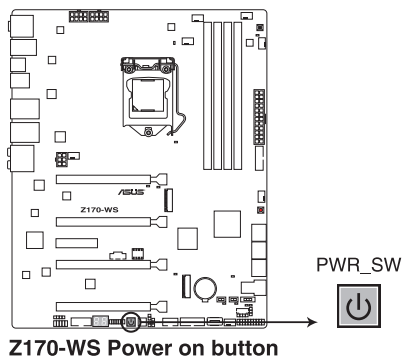
	A	B	C	D	E	F	G	H
PCIEX16_1	共有	-	-	-	-	-	-	-
PCIEX16_2	共有	-	-	-	-	-	-	-
PCIEX16_3	共有	-	-	-	-	-	-	-
PCIEX16_4	共有	-	-	-	-	-	-	-
PCIEX4_1	共有	-	-	-	-	-	-	-
SMBUS コントローラー	共有	-	-	-	-	-	-	-
Intel SATA コントローラー	-	-	-	-	-	-	-	共有
Intel LAN1 (I219-LM)	共有	-	-	-	-	-	-	-
Intel LAN2 (I210-AT)	-	-	共有	-	-	-	-	-
Intel xHCI	共有	-	-	-	-	-	-	-
HD オーディオ	共有	-	-	-	-	-	-	-
ASMedia USB 3.1 コントローラー	共有	-	-	-	-	-	-	-

1.2.6 オンボードボタン/スイッチ

マザーボード上に搭載されているボタンやスイッチは、バラック状態での作業や特定機能のオン/オフを容易に行うことができるように設計されています。

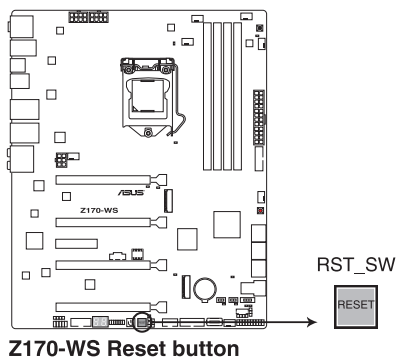
1. 電源ボタン (PWR_SW)

本製品には電源ボタンが搭載されており、別途電源ボタンを接続することなくシステムの電源をオンにすることができます。電源ボタンはシステムに電力が供給されている場合にも点灯します。拡張カードなどの取り付けや取り外しを行なう際は、電源ケーブルを抜くなどして電源ボタンが消灯した事を確認してから行ってください。



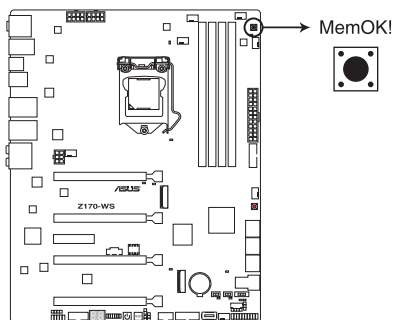
2. リセットボタン (RST_SW)

リセットボタンを押すと、システムは強制的に再起動が実行されます。保存されていない作業中のデータは削除されてしまいます。また、ストレージデバイスのアクセス中にリセットすると、故障やデータ破損の原因となる恐れがありますのでご注意ください。



3. MemOK!ボタン

本製品と互換性のないメモリーを取り付けると、システムが起動せず、Q-LEDのDRAM_LEDが点灯します。起動時の自己診断テスト (POST) 中にMemOK! ボタンを押すとMemOK! 機能が実行され、互換性を調整し起動する確率を上げることができます。



Z170-WS MemOK! button



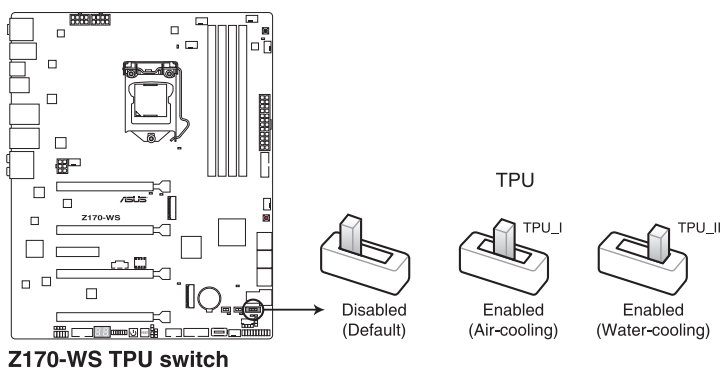
- DRAM_LEDの位置は、「**1.2.8 オンボードLED**」をご参照ください。
- DRAM_LEDはメモリーが故障している場合や正しく取り付けられていない場合にも点灯します。MemOK! 機能を利用する前にシステムの電源をオフにし、メモリーが正しく取り付けられているか確認してください。
- MemOK! ボタンはWindows®OS 上およびS5ステート (電源オフ) では機能しません。
- 調整作業中は、システムはフェイルセーフメモリー設定をロードしテストを実行します。1つのフェイルセーフ設定のテストには約30秒かかります。テストに失敗した場合、システムは再起動し次のフェイルセーフ設定のテストを実行します。DRAM_LEDの点滅が速くなった場合は、異なるテストが実行されていることを示します。
- メモリー調整を行うため、各タイミング設定のテスト実行時にシステムは自動的に再起動します。なお、調整作業が終了しても取り付けられたメモリーで起動しない場合は、DRAM_LEDが点灯し続けます。
- 調整作業中にコンピューターの電源をオフにする、またはメモリー交換するなどした場合、システム再起動後にメモリー調整作業を続行します。調整作業を終了するには、コンピューターの電源をオフにし、電源コードを5秒から10秒取り外してください。
- メモリーのオーバークロックによりシステムが正常に起動しなくなった場合は、POST中にMemOK! ボタンを押してメモリーを調整し、UEFI BIOS Utilityでデフォルト設定をロードしてください。
- MemOK! 機能をご利用の際は、事前にUEFI BIOSを最新バージョンに更新することをお勧めします。最新のBIOSイメージファイルは、ASUSオフィシャルサイト (<http://www.asus.com>) からダウンロードすることができます。

4. TPUスイッチ (TPU)

TPUスイッチを使用することで、難しい操作をせずにCPUやメモリーの動作周波数、電圧を自動的に調節しシステム全体のパフォーマンスを向上させることができます。



- システムパフォーマンスを最大限に発揮するためには、システムの電源をオフにした状態でスイッチを操作してください。
- TPUスイッチを使用する際は、適切なサーマルインターフェースマテリアル(TIM)をご使用ください。
- TPU_I：空冷向けオーバークロックです。動作倍率の同期方法は[Per Core]です。
- TPU_II：水冷向けオーバークロックです。動作倍率の同期方法は[Sync All Cores]です。



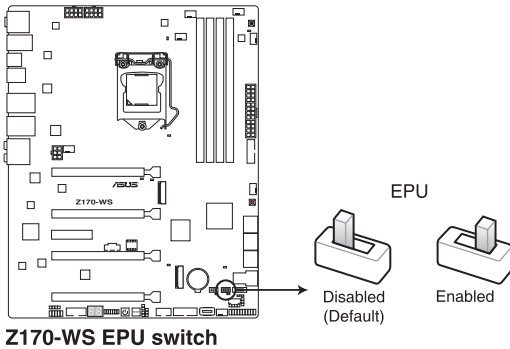
- スイッチの設定を有効にすると、TPU LEDが点灯します。TPU LEDの位置は、「**1.2.8 オンボードLED**」をご参照ください。
- Windows® OS 環境下でTPUスイッチを有効に設定した場合、TPU機能は次回システム起動時に有効になります。
- Windows® OS 環境下のユーティリティ、UEFI BIOS Utilityの設定、TPUスイッチ、これら機能は同時に有効に設定することは可能ですが、システムは最後に保存・適用された設定でのみ動作します。

5. EPUスイッチ (EPU)

EPUスイッチを有効にすると、自動的にコンピューターの負荷を検知し電力消費を抑えることができます。



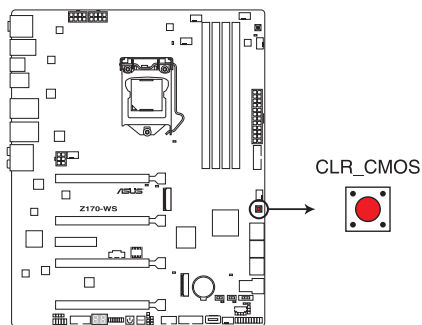
EPUのパフォーマンスを最大限に発揮するためには、システムの電源をオフにした状態でスイッチを操作してください。



- スwitchの設定を有効にすると、EPU LEDが点灯します。EPU LEDの位置は、「1.2.8 オンボードLED」をご参照ください。
- Windows® OS 環境下でEPUスイッチを有効に設定した場合、EPU機能は次回システム起動時と有効になります。
- Windows® OS 環境下のユーティリティ、UEFI BIOS Utilityの設定、EPUスイッチ、これら機能は同時に有効に設定することは可能ですが、システムは最後に保存・適用された設定でのみ動作します。

6. CMOSクリアボタン (CLR_CMOS)

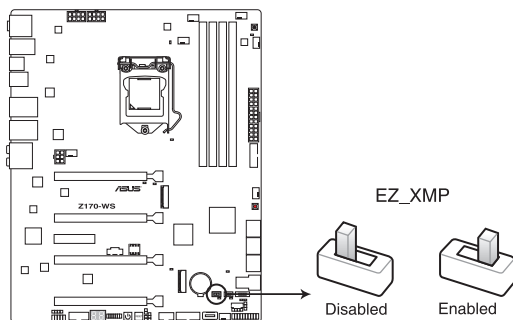
CMOSクリアボタンを押すことで、CMOSのリアルタイムクロック (RTC) RAMを消去することができます。CMOS RTC RAMを消去することにより、システム時計、システムパスワード、およびシステム設定パラメータをデフォルト状態に戻すことができます。



Z170-WS CLR_CMOS button

7. EZ XMPスイッチ (EZ_XMP)

XMP (eXtreme Memory Profile) 対応メモリーを取り付けている場合にこのスイッチを有効にすることで、メモリーのSPD拡張領域に格納されたオーバークロック設定値を読み込み、手軽にオーバークロックを行うことができます。



Z170-WS EZ_XMP switch

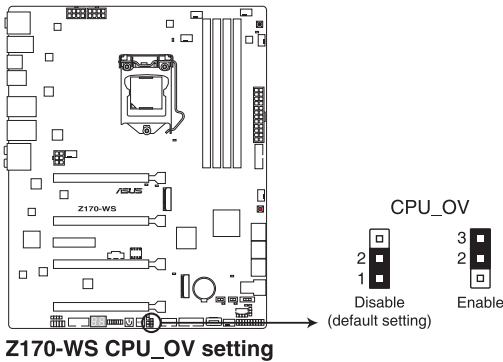


- XMPプロファイルが複数格納されているメモリーを取り付けた場合、**[プロファイル #1]**に登録されているオーバークロック設定を読み込みます。
- XMPプロファイルを格納していないメモリーを取り付けた場合、EZ XMPスイッチを有効にしてもオーバークロックは実行されません。

1.2.7 ジャンパー

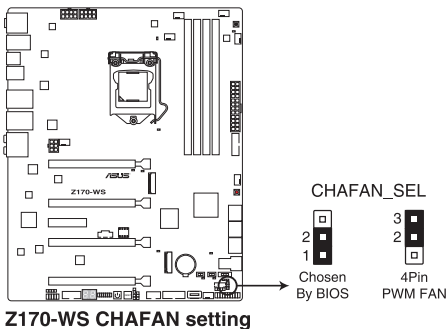
1. CPU過電圧ジャンパー (3ピン CPU_OV)

CPU過電圧ジャンパーを有効 (ピン2-3) に設定することでCPUに高い電圧を供給することが可能となり、より柔軟なオーバークロック設定を行うことができます。工場出荷時は無効 (ピン1-2) に設定されています。



2. ケースファンコントロールジャンパースイッチ (3ピン CHAFAN_SEL)

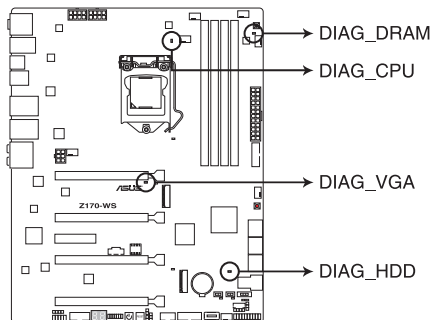
ケースファンコントロールジャンパースイッチ (CHAFAN_SEL) は、ケースファンの動作モードを設定することができます。4ピンタイプ (PWM制御) ファンを使用する場合はジャンパースイッチを2-3に設定し、3ピンタイプ (DC制御) ファンを使用する場合はジャンパースイッチを1-2に設定します。



1.2.8 オンボードLED

1. Q-LED (CPU_LED、DRAM_LED、VGA_LED、BOOT_DEVICE_LED)

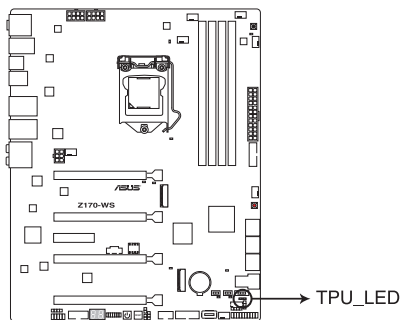
システムは起動時にPOST (Power-on Self Test) と呼ばれる動作チェックを実行します。Q-LEDは重要なコンポーネント (CPU、メモリー、ビデオカード、起動デバイス) をPOST時に順番にチェックし、エラーが検出されると該当箇所のLEDを点灯させ問題箇所を通知します。LEDが点灯している場合、システムは正常に動作することができません。Q-LEDは、素早く問題箇所を発見することができる非常に便利な機能です。



Z170-WS Diagnosis LED

2. TPU LED (TPU_LED)

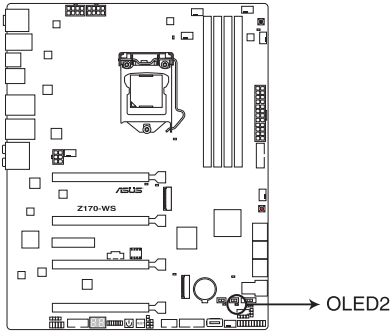
TPUスイッチを有効にすると、TPU LEDが点灯します。TPU LEDの色はTPUスイッチの状態によって異なります。



Z170-WS TPU LED

3. EPU LED (OLED2)

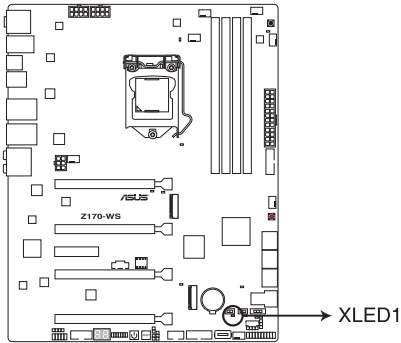
EPUスイッチを有効にすると、EPU LED(OLED2)が点灯します。



Z170-WS EPU LED

4. EZ XMP LED (XLED1)

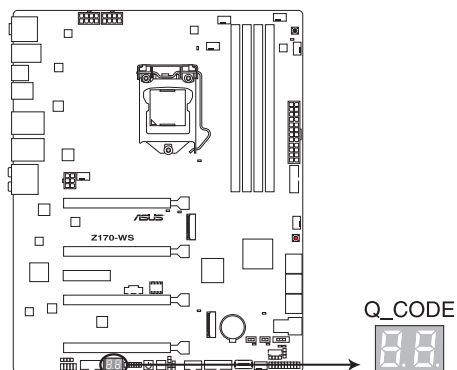
EZ XMP スイッチを有効にすると、EZ XMP LED (XLED1) が点灯します。



Z170-WS XLED1

5. Q-Code LED (Q_CODE)

Q-Code LEDは7セグメントLEDディスプレイによってPOSTコードを表示しシステムの起動状態を通知します。コードの詳細については、本ページ以降に記載のQ-Code表をご参照ください。



Z170-WS Q-Code LED

Q-Code表

コード	説明
00	未使用
01	電源ON リセットタイプ検出 (ソフト/ハード)
02	マイクロコードローディング前のAP 初期化
03	マイクロコードローディング前のシステムエージェント 初期化
04	マイクロコードローディング前のPCH 初期化
06	マイクロコードローディング
07	マイクロコードローディング後のAP 初期化
08	マイクロコードローディング後のシステムエージェント初期化
09	マイクロコードローディング後のチップセット初期化
0B	キャッシュ初期化
0C-0D	AMI SEC エラーコード用に予約
0E	マイクロコード未検出
0F	マイクロコード未ロード
10	PEI Core を開始
11 - 14	プリメモリーCPU 初期化を開始
15 - 18	プリメモリーシステムエージェント初期化を開始
19 - 1C	プリメモリーPCH 初期化を開始
2B - 2F	メモリー初期化
30	ASL用に予約 (ACPI/ASL ステータス コードをご参照ください)
31	メモリー装着済み
32 - 36	CPUポストメモリー初期化
37 - 3A	ポストメモリーシステムエージェント初期化を開始
3B - 3E	ポストメモリーPCH 初期化を開始
4F	DXE IPLを開始
50 - 53	メモリー初期化エラー 無効なメモリータイプ、または互換性のないメモリースピード
54	不特定なメモリー初期化エラー
55	メモリー未装着
56	無効なCPUタイプ、またはスピード
57	CPU不適合
58	CPUセルフテスト失敗、またはCPUキャッシュエラーの可能性あり
59	CPUマイクロコードが見つからない、またはマイクロコードの更新に失敗
5A	インターナルCPUエラー
5B	リセットPPI無効
5C - 5F	AMI エラーコード用に予約
E0	S3 レジュームを開始 (DXE IPLによってS3 レジュームPPI実行)
E1	S3 ブートスクリプト実行
E2	ビデオリポスト
E3	OS S3 ウェイクベクターコール
E4 - E7	AMI プログレスコード用に予約
E8	S3 レジュームに失敗

Q-Code表

コード	説明
E9	S3 レジュームPPIが見つからない
EA	S3 レジュームブートスクリプトエラー
EB	S3 OS ウェイクエラー
EC – EF	AMI エラー コード用に予約
F0	ファームウェアによりリカバリー状態を決定 (Auto リカバリー)
F1	ユーザーによりリカバリー 状態を決定 (Forced リカバリー)
F2	リカバリープロセス開始
F3	リカバリーファームウェアイメージが見つかりました
F4	リカバリー ファームウェアイメージをロード済み
F5 – F7	AMI プログレスコード用に予約
F8	リカバリー PPI無効
F9	リカバリー カプセルが見つからない
FA	無効なりカバリー カプセル
FB – FF	AMI エラー コード用に予約
60	DXE Coreを開始
61	NVRAM 初期化
62	PCH Runtime Servicesのインストール
63 – 67	CPU DXE 初期化開始
68	PCI ホストブリッジ初期化
69	システムエージェントDXE 初期化開始
6A	システムエージェントDXE SMM 初期化開始
6B – 6F	システムエージェントDXE 初期化(システムエージェント モジュール用)
70	PCH DXE 初期化開始
71	PCH DXE SMM 初期化開始
72	PCH デバイス初期化
73 – 77	PCH DXE 初期化 (PCH モジュール用)
78	ACPI モジュール初期化
79	CSM 初期化
7A – 7F	AMI DXE コードに予約
90	Boot Device Selection (BDS)フェーズ開始
91	ドライバー 接続開始
92	PCI バス初期化開始
93	PCI バスホットプラグコントローラー 初期化
94	PCI バス一覽
95	PCI バスリクエストリソース
96	PCI バス割りリソース
97	コンソール出力デバイス接続
98	コンソール入力デバイス接続
99	スーパーIO 初期化
9A	USB 初期化開始
9B	USB リセット

Q-Code表

コード	説明
9C	USB 検出
9D	USB 有効
9E – 9F	AMI コード用に予約
A0	IDE 初期化開始
A1	IDE リセット
A2	IDE 検出
A3	IDE 有効
A4	SCSI 初期化開始
A5	SCSI リセット
A6	SCSI 検出
A7	SCSI 有効
A8	パスワード認証のセットアップ
A9	セットアップの開始
AA	ASL用に予約 (ACPI/ASL ステータスコードをご参照ください)
AB	セットアップ入力待ち
AC	ASL用に予約 (ACPI/ASL ステータスコードをご参照ください)
AD	ブートイベント準備完了
AE	レガシーブートイベント
AF	ブートサービスイベント終了
B0	ランタイムセットバーチャルアドレスマップ開始
B1	ランタイムセットバーチャルアドレスマップ終了
B2	レガシーオプション ROM 初期化
B3	システムリセット
B4	USB ホットプラグ
B5	PCI バスホットプラグ
B6	NVRAMクリーンアップ
B7	設定リセット(NVRAM設定リセット)
B8– BF	AMI コード用に予約
D0	CPU 初期化 エラー
D1	システムエージェント 初期化 エラー
D2	PCH 初期化 エラー
D3	特定のアーキテクチャプロトコルが使用できない
D4	PCI リソース割当エラー リソースがない
D5	レガシーオプションROM用スペースがない
D6	コンソール出力デバイスが見つからない
D7	コンソール入力デバイスが見つからない
D8	無効なパスワード
D9	エラーローディングブートオプション(ローディングイメージリターンエラー)
DA	ブートオプション失敗(スタートイメージリターンエラー)
DB	Flashアップデート失敗
DC	リセットプロトコルが使用できない

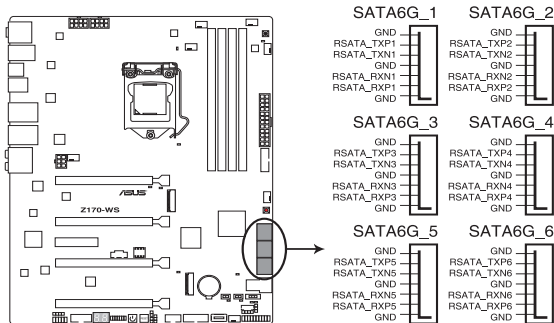
ACPI/ASLステータスコード

コード	説明
03	システムは S3 スリープ状態に入っています。
04	システムは S4 スリープ状態に入っています。
05	システムは S5 スリープ状態に入っています。
30	システムは S3 スリープ状態からウェイクアップしています。
40	システムは S4 スリープ状態からウェイクアップしています。
AC	システムは ACPI モードになりました。割り込みコントローラーは PIC モードです。
AA	システムは ACPI モードになりました。割り込みコントローラーは APIC モードです。

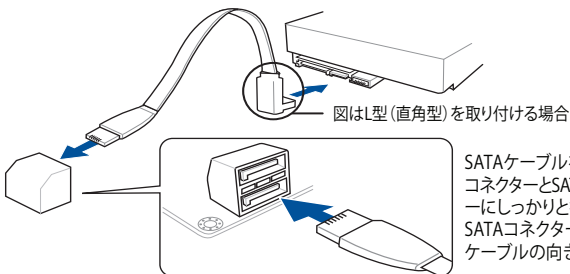
1.2.9 内部コネクタ/ヘッダー

1. SATA 6Gb/sポート(7ピン SATA6G_1-6)

SATAストレージデバイスや光学ドライブを接続することができます。これらのポートに接続したストレージデバイスを使用してRAIDを構築することが可能です。



Z170-WS Intel® SATA 6 Gb/s connectors



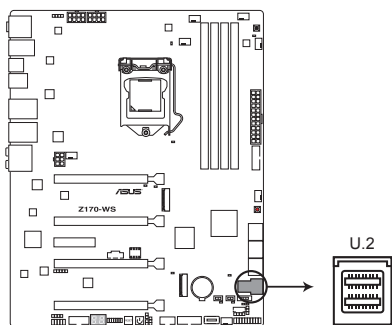
- SATA動作モードはデフォルトで[AHCI]に設定されています。SATA RAIDを構築する場合は、UEFI BIOS Utilityで「SATA Mode Selection」を[RAID]に設定してください。詳細は「3.6.5 PCH Storage Configuration」をご参照ください。
- Windows® 7 インストールディスクに含まれている RAID ドライバーは Intel® 100 シリーズチップセットに対応していません。RAID モードで Windows® 7 をインストールする際は USB デバイスが認識可能な状態で Windows® 7 のインストールプログラムを実行し、USB ストレージからドライバーを適用しインストールを行ってください。



M.2 スロット (M.2X4_1) と SATA6Gb/s ポート (SATA6G_56) は排他利用となります。M.2 スロット (M.2X4_2)、U.2 ポート、SATA6Gb/s ポート (SATA6G_12) は同じ帯域を使用しており同時使用には制限があります。工場出荷時、接続されたデバイスは自動的に検出されるよう設定されており、デバイスが同時に取り付けられている場合、M.2 スロットが優先されます。詳しくは「3.6.8 Onboard Devices Configuration」をご参照ください。

2. U.2 ポート (U.2)

マザーボードにオンボード搭載されたU.2 ポートは、高速タイプのPCIe 3.0 x4接続 NVMe Express ストレージに対応しています。



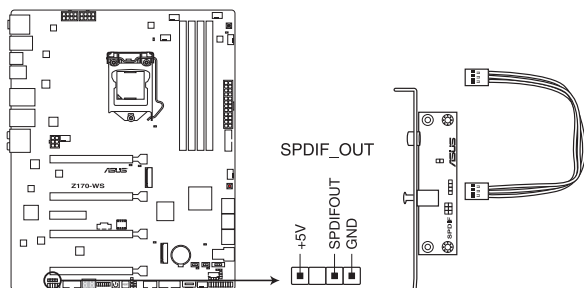
Z170-WS U.2 connector



M.2スロット (M.2X4_2)、U.2ポート、SATA6Gb/sポート (SATA6G_12) は同じ帯域を使用しており同時使用には制限があります。

3. デジタルオーディオコネクタ (4-1ピン SPDIF_OUT)

デジタルオーディオ拡張用コネクタです。別売のデジタルオーディオ拡張ブラケット(S/PDIFモジュール)を接続することができます。



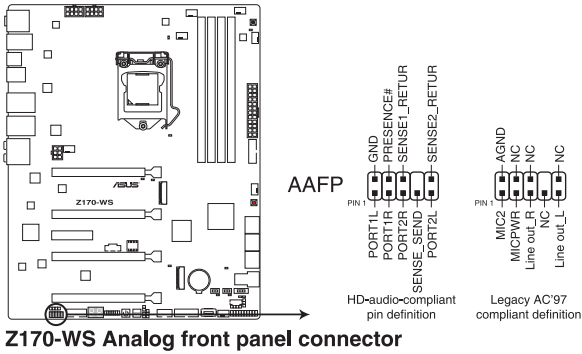
Z170-WS Digital audio connector



デジタルオーディオ拡張ブラケットは別途お買い求めください。

4. フロントパネルオーディオコネクタ (10-1ピン AAFP)

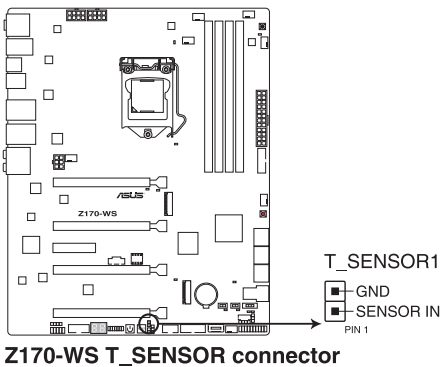
フロントパネルオーディオ機能用のコネクタです。PCケースなどに付属するフロントパネルオーディオモジュールを接続することができます。



- 本製品を最高のオーディオパフォーマンスでご使用いただくために、HDオーディオモジュールを使用することをおすすめします。
- HDフロントパネルオーディオモジュールを接続する場合は、UEFI BIOS Utilityで「**Front Panel Type**」の項目を [HD Audio] に設定します。AC'97フロントパネルオーディオモジュールを接続する場合は、この項目を [AC97] に設定します。デフォルト設定は [HD Audio] に設定されています。

5. 温度センサーコネクタ(2ピン T_SENSOR1)

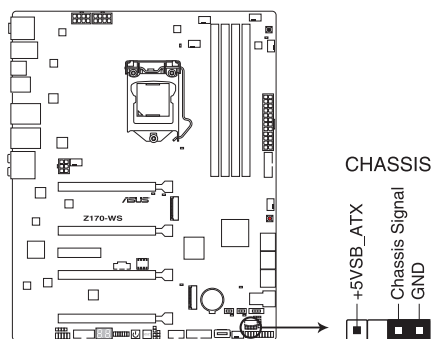
2ピンタイプのサーミスタケーブルを接続することで、任意の場所やデバイスの温度をモニタリングすることができます。



サーミスタケーブルは別途お買い求めください。

6. シャーシ侵入検出ヘッダー (4-1ピン CHASSIS)

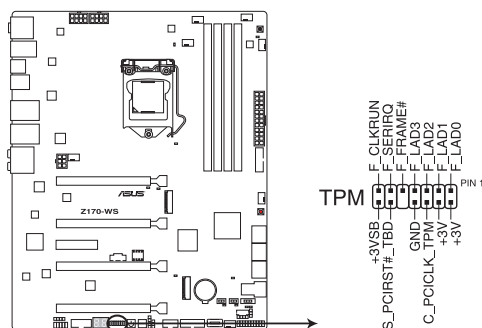
シャーシ侵入検出センサーやスイッチを接続するためのヘッダーです。センサーケーブルまたはスイッチケーブルを接続してください。システムコンポーネントの取り外しや交換のときにケースを開けると、ケース開閉検出センサーまたはスイッチはこのコネクタに信号を送信します。信号はその後、ケース開閉検出イベントを発行します。



Z170-WS Chassis intrusion connector

7. TPMコネクタ (14-1ピン TPM)

TPM(Trusted Platform Module)を接続することができます。TPMはプラットフォームの監視やデータの暗号化、電子証明書を保管といった高レベルなセキュリティ機能を備えています。



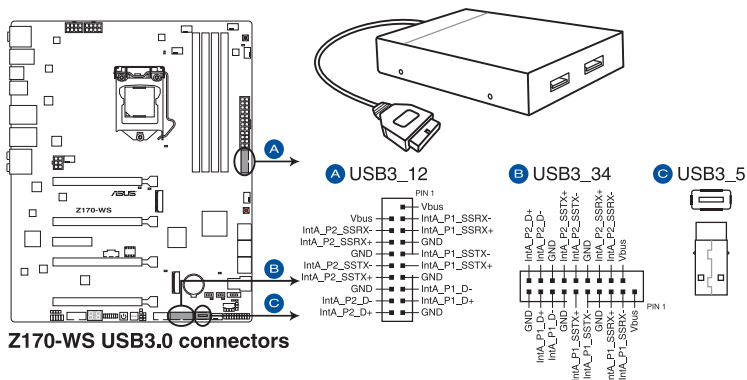
Z170-WS TPM connector



TPMは別途お買い求めください。

8. USB 3.0コネクタ (20-1ピン USB3_12、USB3_34、USB3_5)

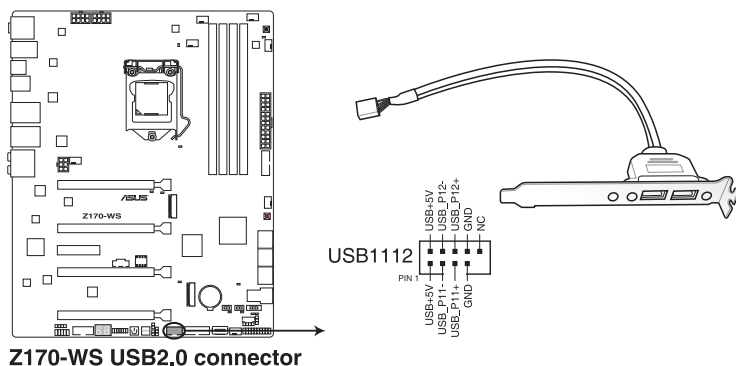
USB 3.0ポート用コネクタです。USB 3.0 増設用ブラケットやフロントパネル USB 3.0 コネクタなどを接続することができます。オンボードのType-A ポートには、USBデバイスを直接接続することができます。



- USB 3.0 モジュールは別途お買い求めください。
- USBデバイスを最高のパフォーマンスでご使用いただくために、付属のサポートDVDからドライバーをインストールしてください。

9. USB 2.0コネクタ (10-1ピン USB1112)

USB 2.0 ポート用コネクタです。USB 2.0モジュールのケーブルをこのコネクタに接続します。このコネクタは最大 480 Mbps の接続速度を持つ USB 2.0 規格に準拠しています。



Z170-WS USB2.0 connector



IEEE 1394用ケーブルをUSBコネクタに接続しないでください。マザーボードが損傷する原因となります。

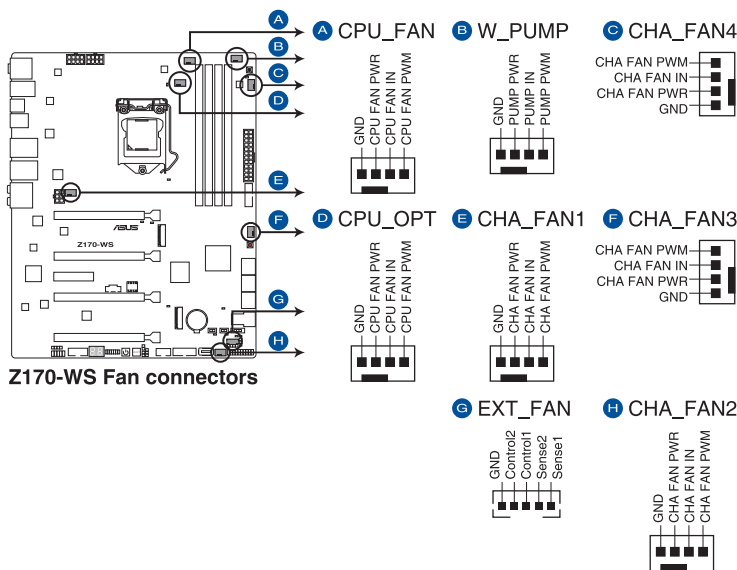


- USB 2.0 モジュールは別途お買い求めください。
- USBデバイスを最高のパフォーマンスでご使用いただくために、付属のサポートDVDからドライバーをインストールしてください。

10. CPU、ウォーターポンプ、CPUオプション、FAN EXTENSION、ケースファンコネクター (4ピン CPU_FAN、4ピン W_PUMP、4ピン CPU_OPT、5ピン EXT_FAN、4ピンCHA_FAN1-4)

冷却ファン用コネクターです。冷却ファンのケーブルをこのコネクターに接続します。

4ピンウォーターポンプコネクターは水冷システムのウォーターポンプ用に最適化されており、対応するウォーターポンプやウォーターブロックを接続することで最高の冷却パフォーマンスを得ることができます。



- PCケース内に十分な空気の流れがないと、マザーボードやコンポーネントが損傷する恐れがあります。組み立ての際にはシステムの冷却ファン(吸/排気ファン)を必ず搭載してください。
- ファンコネクターはジャンパーではありません。ファンコネクターにジャンパーキャップを取り付けしないでください。



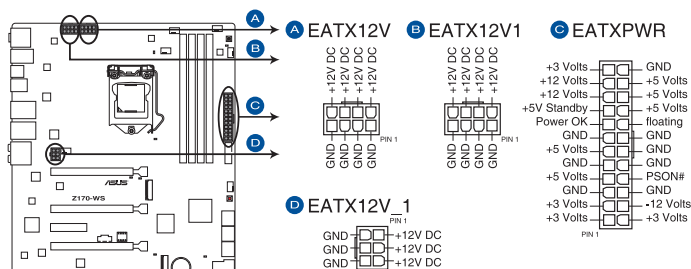
- CPUファンコネクター(CPU_FAN)は、最大1A(12W)までのCPUファンをサポートします。
- ウォーターポンプコネクター(W_PUMP)制御機能の対応はご使用の機器により異なります。
- CPUファンコネクターは取り付けられたCPUファンのタイプを検出し、制御方式を自動的に切り替えます。CPUファンの制御方式は、UEFI BIOS Utilityで設定することができます。
- ケースファンコネクター、FAN EXTENSIONカードに接続したファンは、DC制御とPWM制御をサポートしています。ファンの制御方式は、UEFI BIOS Utilityで設定することができます。



FAN EXTENSIONカードは近日発売予定です。

11. ATX電源コネクタ (24ピン EATXPWR、8ピン EATX12V1、8ピン EATX12V、6ピン EATX12V_1)

電源ユニット用コネクタです。電源ユニットのメインコネクタやCPU補助電源を接続します。電源ケーブルとコネクタにはツメがあるので、お互いがかみ合う方向に正しく接続してください。



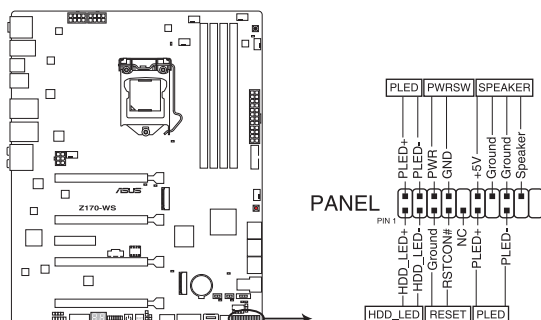
Z170-WS ATX power connectors



- ATX12V version 2.4またはそれ以降の規格に準拠した電源ユニットをご使用ください。
- EATX12Vコネクタには必ず電源ユニットのCPU補助電源ケーブルを接続してください。
- 大量に電力を消費するデバイスを使用する場合は、高出力の電源ユニットの使用をお勧めします。電源ユニットの能力が不十分だと、システムが不安定になる、またはシステムが起動できなくなる等の問題が発生する場合があります。
- SLI™やCrossFireX™など複数の拡張カードを使用した環境を構築する場合は、6ピン補助電源コネクタ (EATX12V_1) にPCI Express用6ピン補助電源ケーブルを接続することをお勧めします。EATX12V_1 コネクタはPCI Express スロットのための追加電源用コネクタで、拡張カードを複数枚取り付け付けた際にPCI Expressスロットから拡張カードへの給電を安定させることができます。

12. システムパネルコネクタ (20-5ピン PANEL)

PCケースのボタンやLEDケーブルを取り付けることができます。



Z170-WS System panel connector

- **システム電源LED (2ピン/3-1ピン PLED)**

システム電源LED用2ピン/3-1ピンコネクタです。PCケースなどの電源LEDケーブルを接続します。このLEDはシステムの電源をオンにすると点灯し、システムがスリープ状態に入ると点滅します。

- **ハードディスクドライブアクティビティ LED (2ピン HDD_LED)**

ハードディスクドライブアクティビティLED用2ピンコネクタです。マザーボード上のSATAポートに接続しているストレージドライブがデータの読み書きを行っている状態の時に点灯または点滅します。

- **ビープスピーカーコネクタ (4ピン SPEAKER)**

システム警告スピーカー用4ピンコネクタです。スピーカーはその鳴り方でシステムの不具合を報告し、警告を發します。

- **電源ボタン/ソフトオフボタン (2ピン PWRSW)**

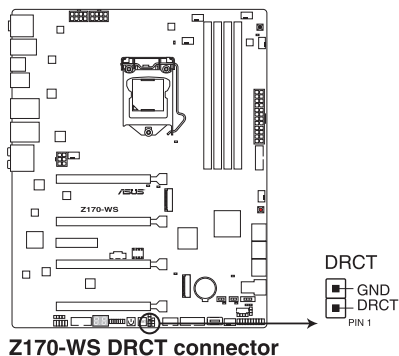
システムの電源ボタン用2ピンコネクタです。電源ボタンを押すとシステムの電源がオンになります。OSが起動している状態で、電源スイッチを押してから4秒以内に離すと、システムはOSの設定に従いスリープモード、または休止状態、シャットダウンに移行します。電源スイッチを4秒以上押し、システムはOSの設定に関わらず強制的にオフになります。

- **リセットボタン (2ピン RESET)**

リセットボタン用2ピンコネクタです。リセットボタンを押すとシステムは強制的に再起動が実行されます。保存されていない作業中のデータは削除されてしまいます。

13. DirectKeyヘッダー (2ピン DRCT)

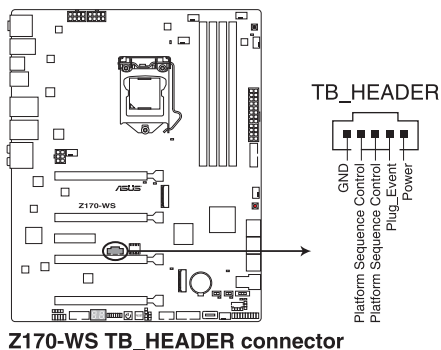
2ピンのケーブルスイッチ、またはPCケースの電源ボタンやリセットボタンを接続します。UEFI BIOS Utilityの「**DirectKey (DRCT)**」を有効に設定した場合、起動時に<F2>や<Delete>を押すことなくこのヘッダーに接続したスイッチで直接UEFI BIOS Utilityを起動することが可能になります。



ケーブルスイッチは別途お買い求めください。

14. Thunderbolt ヘッダー(5ピン TB_HEADER)

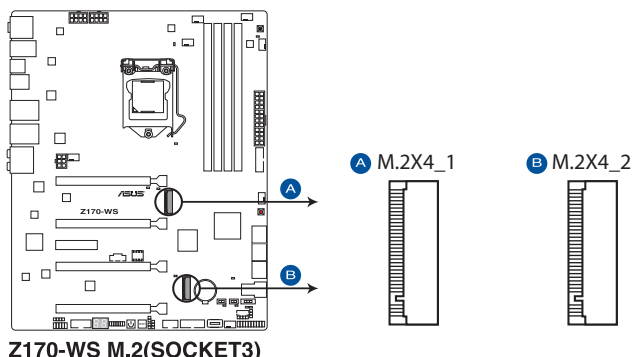
ASUS ThunderboltEX 拡張カードを接続する際に使用します。ASUS ThunderboltEX 拡張カードでは、デジチェーン接続により1つのポートで最大6台のThunderbolt™デバイスと3台のネイティブDisplayPort対応ディスプレイを接続することができます。



ASUS ThunderboltEX 拡張カードは別途お買い求めください。

15. M.2スロット (M.2X4_1、M.2X4_2)

M.2規格のSSDを取り付けることができます。本製品のM.2 スロットは、SATA / PCIe 両インターフェース規格のストレージデバイスをサポートしています。



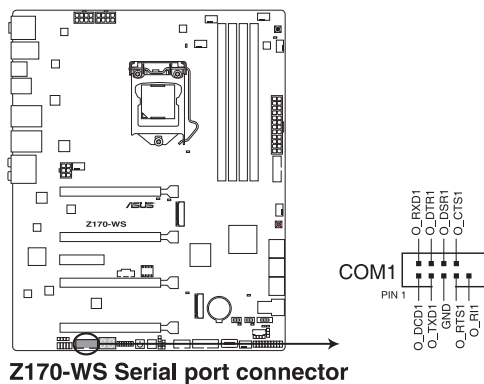
- 本製品のM.2スロットは、Type 2242/2260/2280/22110サイズのM.2 Socket 3(Key M) SSDモジュールをサポートしています。
- M.2スロット (M.2X4_1)とSATA6Gb/sポート (SATA6G_56) は排他利用となります。
- M.2スロット (M.2X4_2)、U.2ポート、SATA6Gb/sポート (SATA6G_12) は同じ帯域を使用しており同時使用には制限があります。
M.2スロット (M.2X4_2) に**SATA M.2 SSD**を取り付けた場合、SATA6Gb/sポート (SATA6G_12) が無効となります。
M.2スロット (M.2X4_2) に**PCIe M.2 SSD**を取り付けた場合、U.2ポートが無効となります。
- 工場出荷時、接続されたデバイスは自動的に検出されるよう設定されており、同時にデバイスを取り付けた場合、M.2スロットが優先されます。詳しくは「**3.6.8 Onboard Devices Configuration**」をご参照ください。



M.2 SSD モジュールは別途お買い求めください。

16. シリアルポートコネクタ (10-1ピン COM1)

製品パッケージに付属のシリアルポートブラケットのケーブルを接続します。



基本的な取り付け

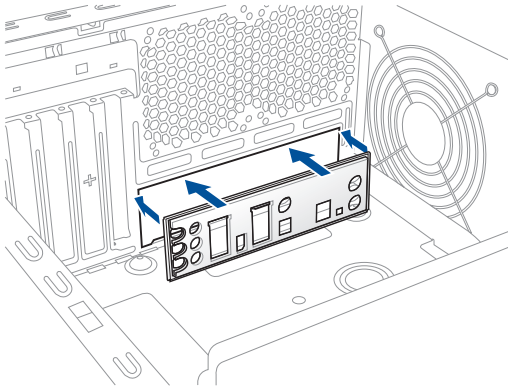
2.1 コンピューターを組み立てる

2.1.1 マザーボードを取り付ける

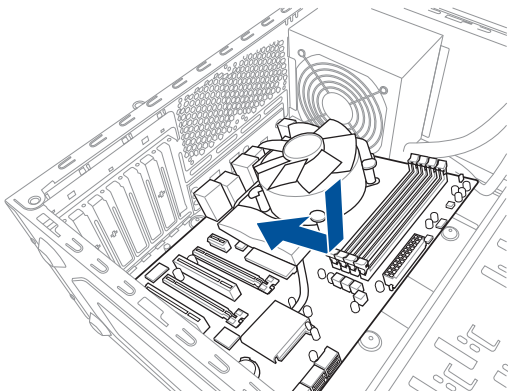


本マニュアルで使用されているイラストや画面は実際とは異なる場合があります。マザーボードのレイアウトはモデルにより異なりますが、取り付け方法は同じです。

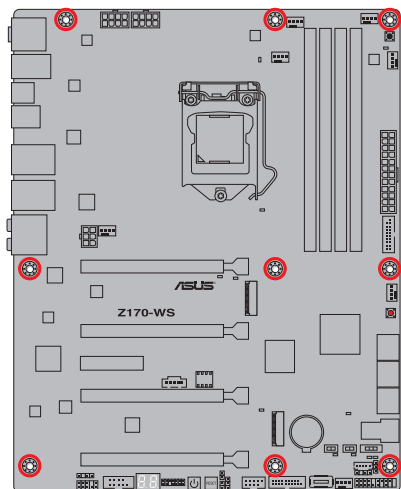
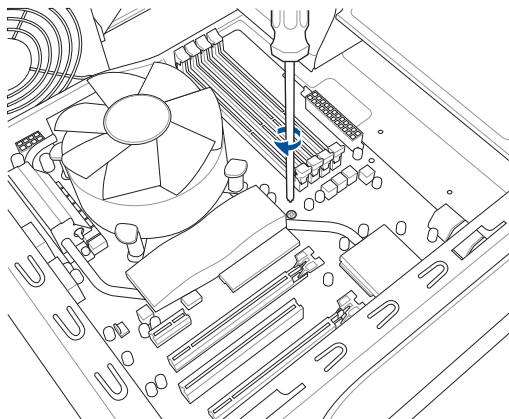
1. PCケースにI/Oシールドとマザーボード設置用のスペーサーを取り付けます。



2. I/Oシールドとマザーボードのバックパネルの位置が合っていることを確認し、スペーサーとマザーボードのネジ穴を合わせるように正しい位置に設置します。



3. 下図を参考に、取り付けるネジをすべて仮止めし、対角線上に少しずつ締めていきます。

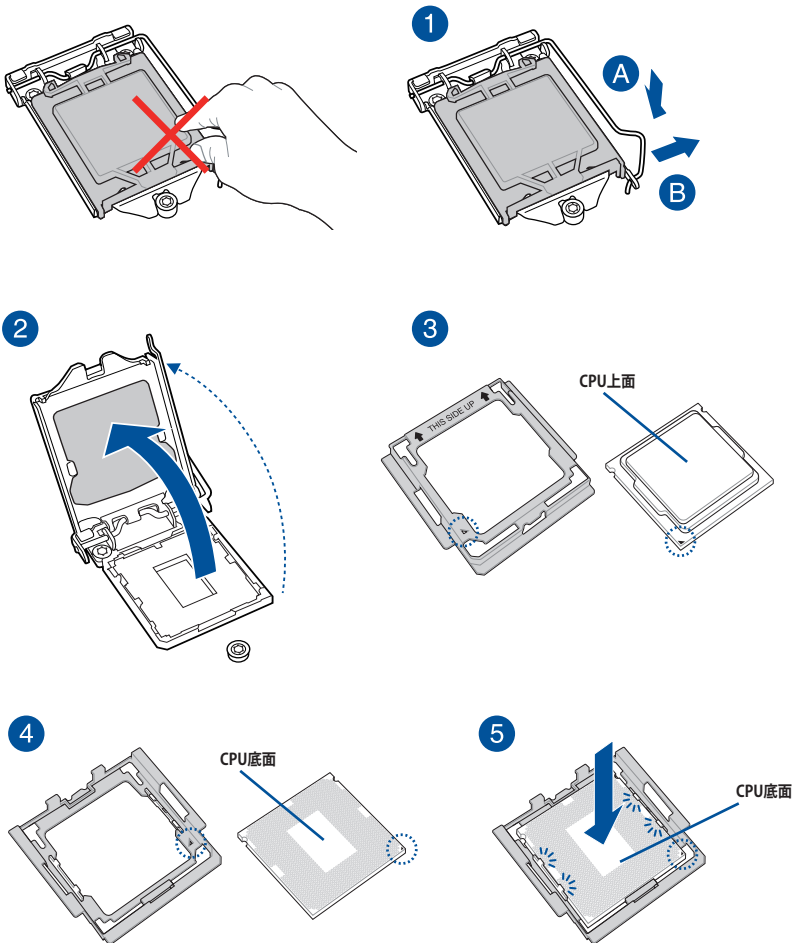


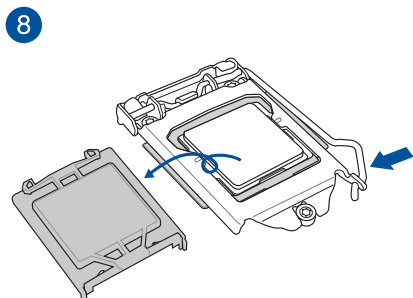
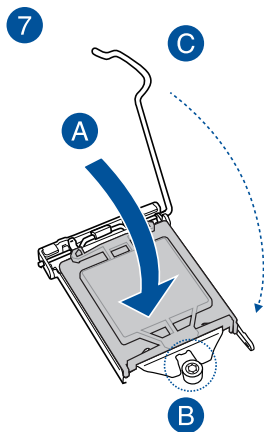
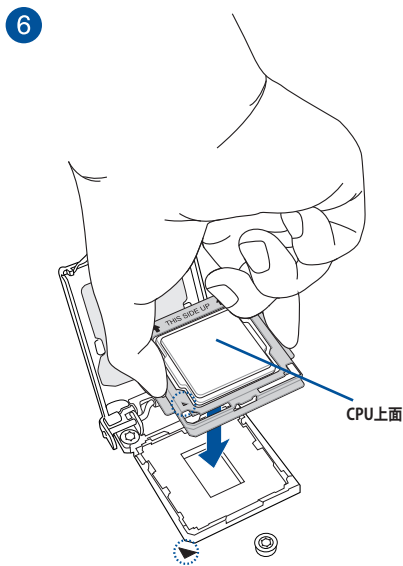
ネジはきつく締めすぎないように注意してください。

2.1.2 CPUを取り付ける



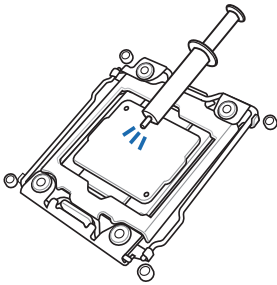
本製品にはLGA1151規格対応のCPUソケットが搭載されています。LGA1151パッケージ以外のCPUはサポートしておりません。





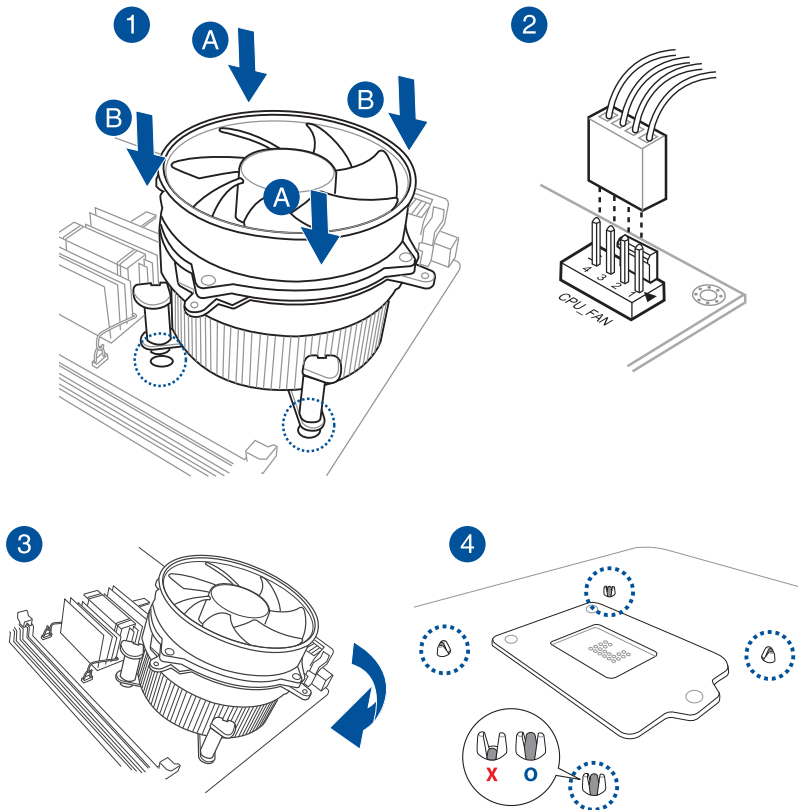
- マザーボードのCPUソケットにCPUを取り付ける際は、CPUが所定の位置に装着されていることを確認してから取り付けてください。
- CPUインストールツールは、CPUの取り付け作業を容易にするためのものであり、取り付けの安全性を完全に保証するものではありません。あらかじめご了承ください。
- 付属のCPUインストールツールは本製品専用です。本製品以外でのご使用はお止めください。故障の原因となることがあります。
- CPUインストールツールを使用する際は、両サイドをしっかり持ち作業を行ってください。
- CPUの取り付けを行う際は、正しい手順で行ってください。製品保証は、CPUの間違った取り付け・取り外しに起因する故障及び不具合には適用されません。

2.1.3 CPUクーラーを取り付ける



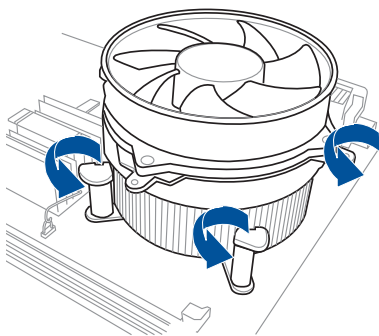
CPUクーラーを取り付ける前に、必ずCPUにサーマルグリス(シリコングリス)を塗布してください。CPUクーラーによって、サーマルグリスや熱伝導体シートなどが購入時から塗付されている場合があります。

手順

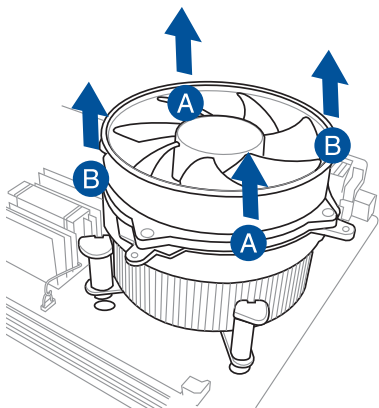


CPUクーラーを取り外す

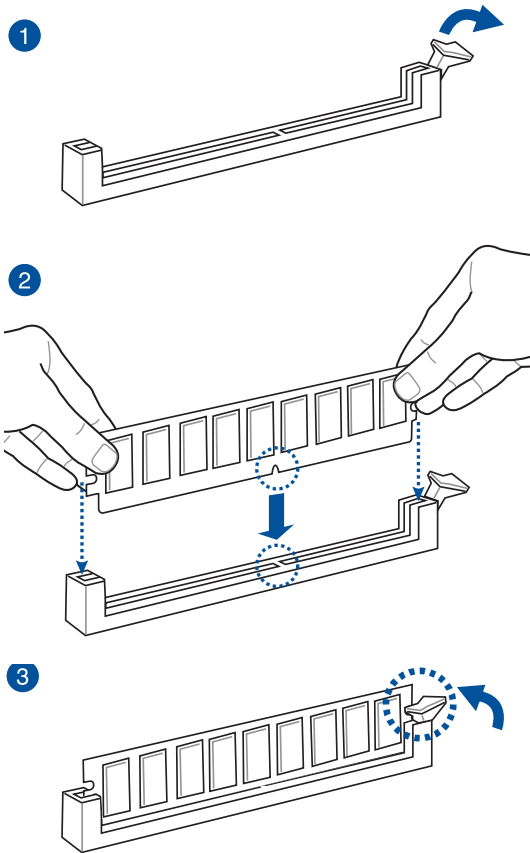
1



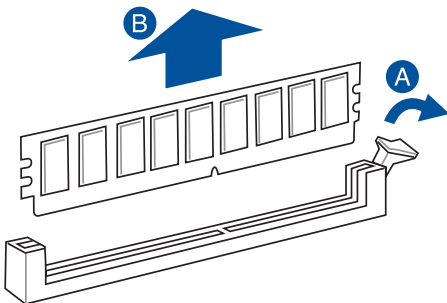
2



2.1.4 メモリーを取り付ける

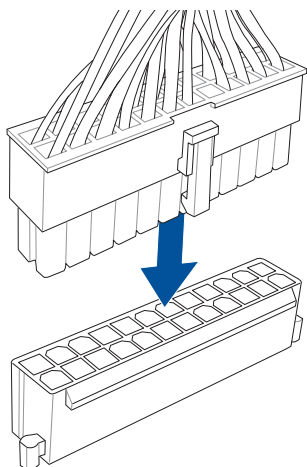


メモリーを取り外す

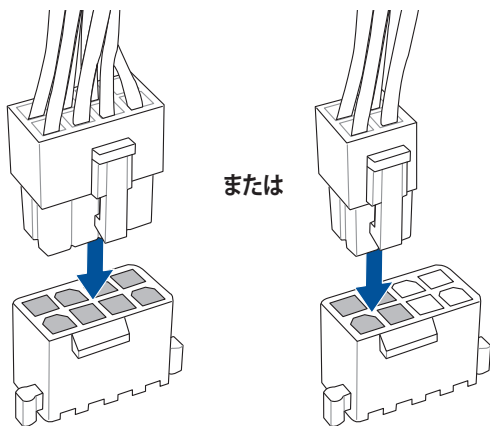


2.1.5 ATX 電源を取り付ける

1

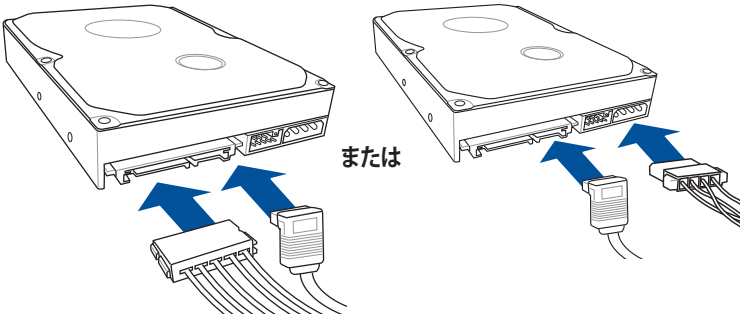


2

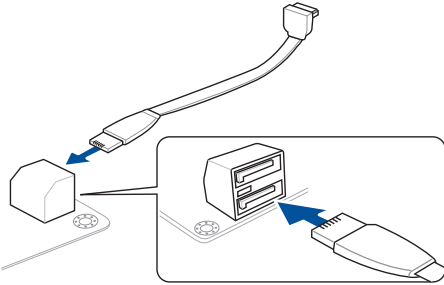


2.1.6 SATAデバイスを取り付け

1

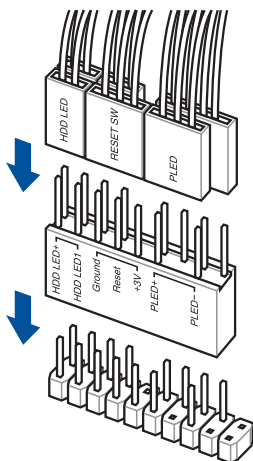


2

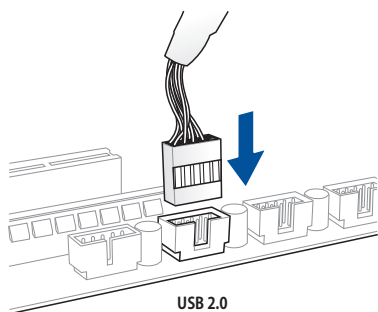


2.1.7 フロント I/O コネクタを取り付ける

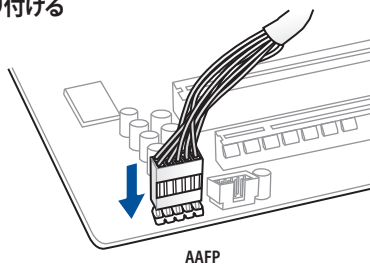
Q-Connectorを取り付ける



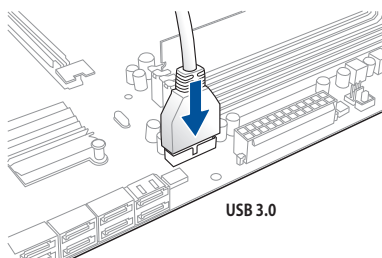
USB 2.0 コネクタを取り付ける



フロントパネルオーディオコネクタを取り付ける

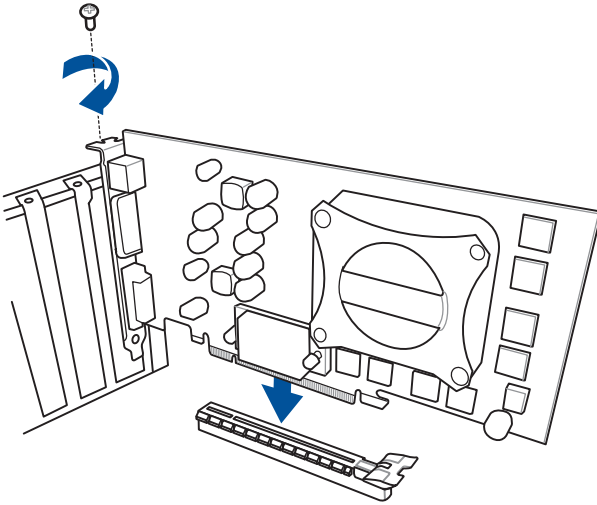


USB 3.0 コネクタを取り付ける

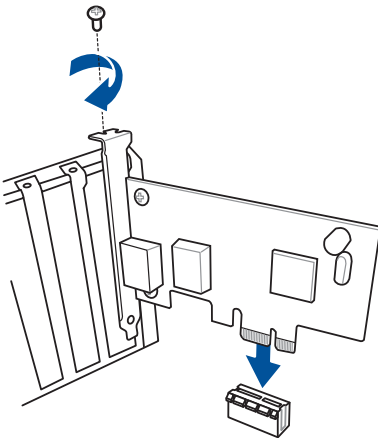


2.1.8 拡張カードを取り付ける

PCI Express x16 カードを取り付ける



PCI Express x1カードを取り付ける



2.2 UEFI BIOSを更新する

USB BIOS Flashback

USB BIOS Flashback はこれまでのBIOS更新ツールとはまったく違う、とても便利なUEFI BIOSの更新手段です。UEFI BIOS UtilityやOSを起動することなく、簡単にUEFI BIOSを更新することができます。CPUやメモリーの取り付けは不要で、特定のUSBポートにBIOSイメージファイルを保存したUSBメモリーを接続し、USB BIOS Flashback ボタンを数秒間押すだけで、スタンバイ電源で自動的にUEFI BIOSの更新を行なうことができます。

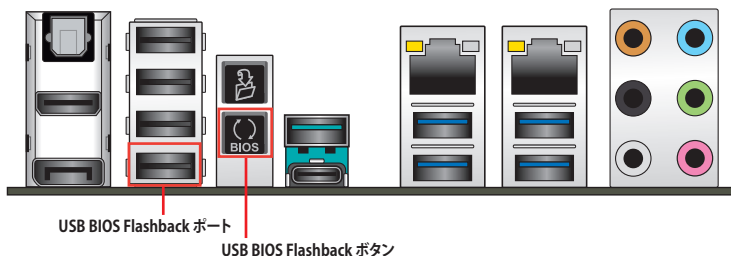
手順:

1. 光学ドライブに付属のサポートDVDを挿入し、USB BIOS Flashback (USB BIOS Flashback Wizard) をインストールします。
2. USB BIOS Flashbackに対応するUSBポートにUSBメモリーを接続します。



- 安全性及び信頼性を確保するため、USB BIOS Flashback はUSB 2.0規格のFAT32ファイルシステムをもつ、シングルパーティションのUSBメモリーをご使用ください。
- ASUS公式サイトからBIOSイメージファイルをダウンロードした場合は、ファイル名を「Z170WS.CAP」に変更してください。

3. インストールしたUSB BIOS Flashback Wizardを起動し、最新のBIOSイメージファイルをダウンロードします。
4. ダウンロードが完了したら、コンピューターをシャットダウンします。
5. コンピューターが完全にシャットダウンしたことを確認し、LEDが点滅をはじめるとUSB BIOS Flashback ボタンを押し続けます。(約 3 秒)



6. USB BIOS Flashback が完了するとLEDは消灯します。LEDが完全に消灯したことを確認してシステムを起動し、UEFI BIOS Utilityを確認します。



- UEFI BIOS更新中はUSBメモリーを取り外す、電源プラグを抜く、オンボードスイッチを押す、ジャンパースイッチの位置を変更するなど一切の行為を行わないようご注意ください。BIOS更新中に他の行為を行った場合、UEFI BIOSの更新が中断する可能性があります。
- USB BIOS Flashback LEDが5秒ほど点滅したあとで点灯状態となる場合は、USB BIOS Flashback 機能が正常に動作していないことを示しています。

考えられる原因:

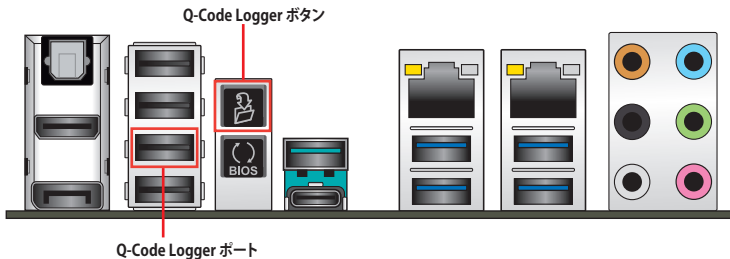
1. USBストレージが正しく取り付けられていない。
 2. サポート外のファイルシステム、またはファイル名が正しくない。
- このようなエラーが発生した場合は、電源装置のスイッチをオフにするなどしてシステムの電源を完全にオフにした後に再度実行してください。
- UEFI BIOSのアップデートにはリスクが伴います。UEFI BIOSのアップデートに失敗すると、UEFI BIOSが破損、損傷しシステムを起動することができなくなる恐れがあります。UEFI BIOSのアップデートに伴う不具合、動作不良、破損等に関しましては保証の対象外となります。
 - USB BIOS Flashbackを実行後システムが起動しなくなった場合は、一旦電源ケーブルを抜いてシステムを完全にシャットダウンした後、再度システム起動またはUSB BIOS Flashbackをお試しください。

Q-Code Logger

Q-Code Logger はコンピューターのケースを開けずにPOSTコード（起動時の自己診断テスト）のログをUSBメモリーに書き出すことができる機能です。USBメモリーに対応するUSBポートに接続しバックパネルのQ-Code Logger ボタンを約3秒間押すだけで、イベントログを簡単にUSBメモリーへコピーすることができます。

使用方法

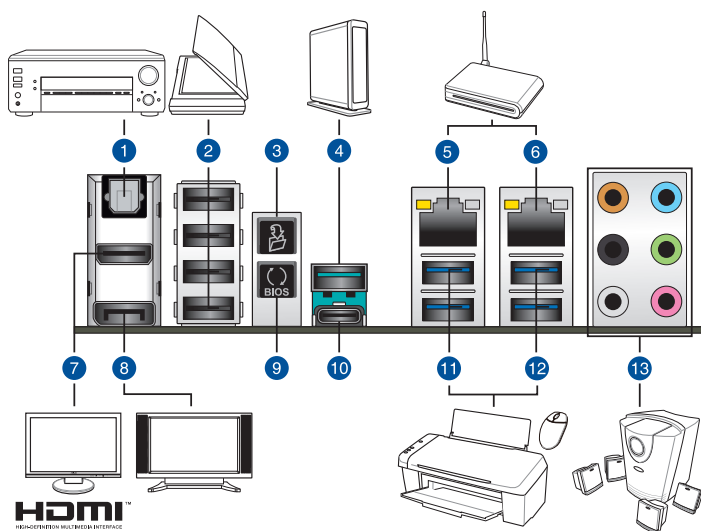
1. USBメモリーをQ-Code Loggerポートに挿入します。
2. LEDが点滅を始めるまで、バックパネルのQ-Code Logger ボタンを押し続けます。（約3秒間）



Q-Code Logger はUSB 2.0規格のFAT32ファイルシステムをもつ、シングルパーティションのUSBメモリーをご使用ください。

2.3 バックパネルとオーディオ接続

2.3.1 バックパネルコネクタ



バックパネルコネクタ

1. 光デジタルS/PDIF 出力ポート	8. DisplayPort 出力ポート
2. USB 2.0 ポート7-10 (最上段: Key Express 対応)	9. USB BIOS Flashbackボタン
3. Q-Code Logger ボタン	10. USB 3.1 Type-C ポート
4. USB 3.1 Type-A ポート	11. USB 3.0 ポート34
5. Intel® LAN ポート (I210-AT)*	12. USB 3.0 ポート12
6. Intel® LAN ポート (I219-LM)*	13. オーディオ I/O ポート**
7. HDMI 出力ポート	

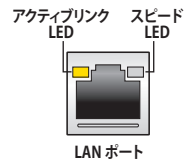
*、**：LEDの点灯内容、及びオーディオ I/O ポートの構成は次のページでご確認ください。



- Key Express対応USBポートには、USB接続のキーボードをご接続ください。その他のデバイスを接続した状態でKey Express機能を有効にすると、デバイスは使用できなくなります。
- USBデバイスを最高のパフォーマンスでご利用いただくために、付属のサポートDVDからUSBドライバーをインストールします。
- 統合型グラフィックスでは、Windows® OS環境下で最大2台、BIOS環境下で最大2台のマルチディスプレイ環境をサポートします。DOS環境下では最大1台までのサポートです。
- 統合型グラフィックスのディスプレイ・アーキテクチャーがサポートする最大ピクセルクロックは次のとおりです。
 - DisplayPort 出力ポート : 675MHz
 - HDMI 出力ポート : 594MHz

* LAN ポート LED

アクティブリンク LED		スピード LED	
状態	説明	状態	説明
消灯	未確立	消灯	10 Mbps
オレンジ (点灯)	リンク確立	オレンジ	100 Mbps
オレンジ (点滅)	データ送受信中	グリーン	1 Gbps
オレンジ (常時点滅)	S5から起動可能な状態		



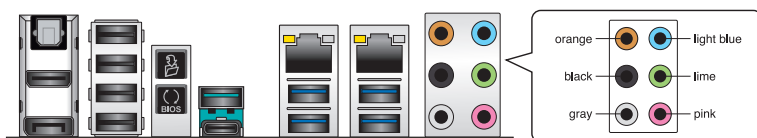
LANコントローラーはUEFI BIOS Utilityで無効にすることができますが、LANポートのLEDは無効状態でも点灯/点滅する場合があります。

** オーディオ構成表

ポート	ヘッドセット 2.1チャンネル	4.1チャンネル	5.1チャンネル	7.1チャンネル
ライトブルー	ライン入力	ライン入力	ライン入力	ライン入力
ライム	ライン出力	フロント スピーカー出力	フロント スピーカー出力	フロント スピーカー出力
ピンク	マイク入力	マイク入力	マイク入力	マイク入力
オレンジ	-	-	センター/ サブウーファ	センター/サブウーファ
ブラック	-	リア スピーカー出力	リア スピーカー出力	リア スピーカー出力
グレー	-	-	サイド スピーカー出力*	サイド スピーカー 出力

2.3.2 オーディオ I/O接続

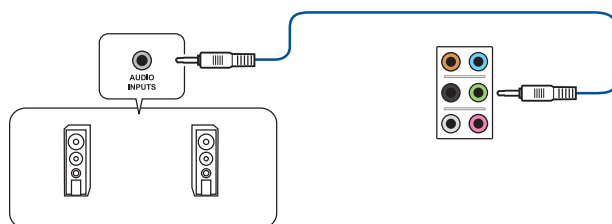
オーディオ I/O ポート



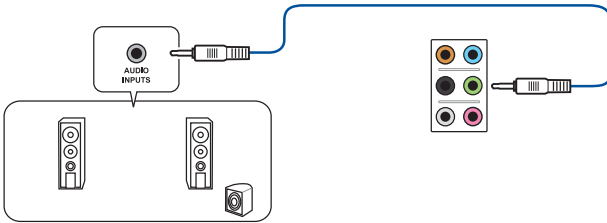
ヘッドホンとマイクを接続



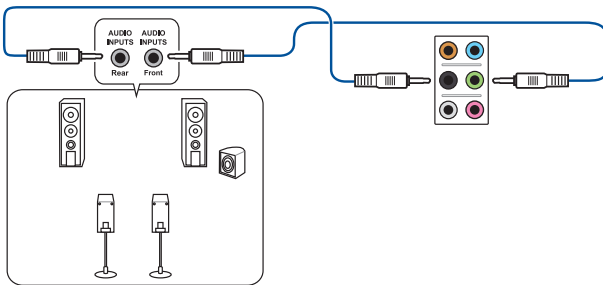
ステレオスピーカーに接続



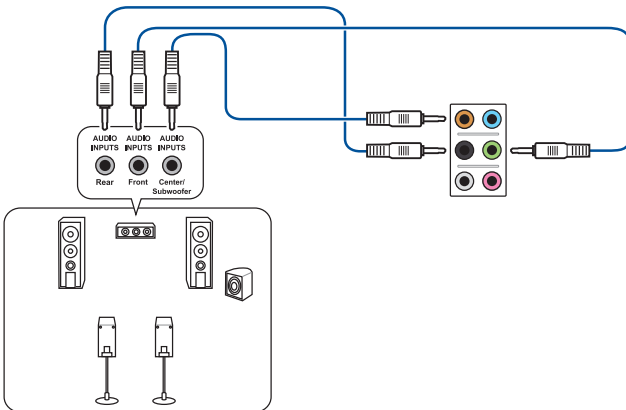
2.1チャンネルスピーカーに接続



4.1チャンネルスピーカーに接続

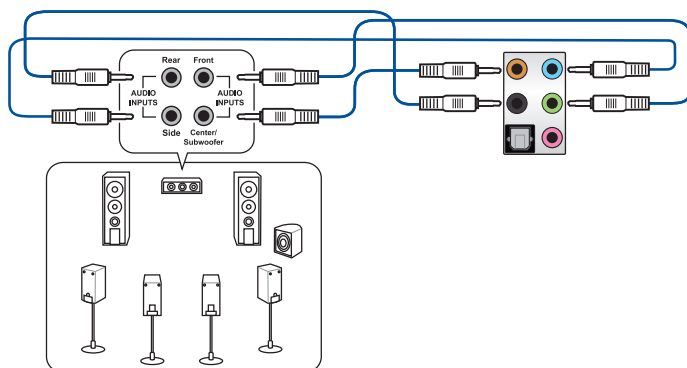


5.1チャンネルスピーカーに接続



Windows® 8.1 環境で5.1chサウンドシステムを接続する場合は、サイドスピーカー(サラウンドスピーカー)をグレーポートに接続してご使用いただくことをおすすめします。

7.1チャンネルスピーカーに接続



DTS UltraPC II 機能が有効の場合は、リアスピーカー（サラウンドバック）をグレーポートに接続してご使用ください。

2.4 初めて起動する

1. すべてのコンポーネントやデバイスの取り付けが完了したら、PCケースのカバーを取り付けます。
2. すべてのスイッチをがオフになっていることを確認します。
3. 電源コードをPCケース背面の電源ユニットのコネクターに接続します。
4. 電源コードをコンセントに接続します。
5. 以下の順番でデバイスの電源をオンにします。
 - a. モニター／ディスプレイ
 - b. 外部デバイス類（デジチェーンの最後のデバイスから）
 - c. システム電源
6. 電源ユニットにスイッチがある場合はスイッチをオン状態にします。次にPCケースの電源ボタンを押してシステムの電源をオンにします。正常に電源がオンになるとシステム電源LEDが点灯します。また、ディスプレイがスタンバイ状態の場合、システムの電源をオンにするとディスプレイは自動的にスタンバイ状態から復帰します。

次に、システムはPOST(Power On Self Test)と呼ばれる起動時の自己診断テストを実行します。このPOST時に問題が確認された場合はBIOSによりビープ音が発せられるか、ディスプレイ画面上にエラーメッセージが表示されます。

システムの電源をオンにしてから30秒以上経過してもディスプレイ画面になにも表示されない場合は、電源オンテストに失敗した可能性があります。ジャンパー設定や取り付けたデバイスの状態を確認し、問題が解決しない場合は各メーカーや販売店にご相談ください。次の表はビープ音が示すエラーの内容です。

UEFI BIOS ビープ	説明
短いビープ 1 回	ビデオカードの検出(正常起動) クイックブート設定が無効(正常起動) キーボード検出エラー
長いビープ 1 回+短いビープ 2 回、 数秒後同じパターンで繰り返し	メモリー検出エラー
長いビープ 1 回+短いビープ 3 回	ビデオカード検出エラー
長いビープ 1 回+短いビープ 4 回	ハードウェアエラー

- POST中にキーボードの<F2>または<Delete>を押すとUEFI BIOS Utilityを起動することができます。UEFI BIOS Utilityの設定について、詳細はChapter 3をご参照ください。

2.5 システムの電源をオフにする

OSが起動している状態で、電源スイッチを押してから4秒以内に離すと、システムはOSの設定に従いスリープモード、または休止状態、シャットダウンに移行します。電源スイッチを4秒以上押すと、システムはOSの設定に関わらず強制的にオフになります。この機能は、OSやシステムがハングアップ(ロック)して、通常のシステム終了作業が行えない場合のみご使用ください。強制終了は各コンポーネントに負担をかけます。万一の場合を除き頻繁に強制終了をしないようご注意ください。

Horizontal lines for writing content, spanning most of the page width.

UEFI BIOS設定

3

3.1 UEFIとは



ASUS UEFI BIOSは、従来のキーボード操作だけでなくマウスでの操作も可能となったグラフィカルでユーザーフレンドリーなインターフェースです。OSを使用するのと同じくらい簡単に操作することができます。* EFI(UEFI)が従来のBIOSと同じ機能を持つことから、ASUSはEFI(UEFI)を「UEFI BIOS」、「BIOS」と表記します。

UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) は、Intel 社が提唱している、従来パソコンのハードウェア制御を担ってきた BIOS に代わる、OS とファームウェアのインターフェース仕様です。UEFI は非常に高機能な最新のファームウェアで従来のBIOSと違い拡張性に富んでいます。UEFIの設定はマザーボードのCMOS RAM (CMOS) に保存されています。通常、UEFIのデフォルト設定はほとんどの環境で、最適なパフォーマンスを実現できるように設定されています。以下の状況以外では、**デフォルト設定のままで使用することをお勧めします。**

- システム起動中にエラーメッセージが表示され、UEFI BIOS Utility を起動するように指示があった場合
- UEFI BIOSの設定を必要とするコンポーネントをシステムに取り付けた場合



不適切な設定を行うと、システムが起動しない、または不安定になるといった症状が出る場合があります。設定を変更する際は、専門知識を持った技術者等のアドバイスを受けることを強くお勧めします。



ASUS公式サイトからダウンロードしたBIOS イメージファイルをUSB BIOS Flashback機能で使用する場合は、手動でファイル名を「Z170WS.CAP」に変更してください。

3.2 UEFI BIOS Utility

BIOS (Basic Input and Output System)とは、マザーボードに接続されたコンポーネント・デバイスを制御するシステムプログラムです。コンピューターの起動時に最初に起動するプログラムで、記憶装置の構成、オーバークロック設定、電源の管理、起動デバイス設定などのシステムハードウェアの設定をすることができます。

本製品にはBIOSに代わるUEFI (Unified Extensible Firmware Interface)が搭載されています。UEFI BIOS Utilityでは各種パラメーターの調整や各種機能の有効/無効、BIOSイメージの更新などを行なうことができます。

コンピューターの起動時にUEFI BIOS Utilityを起動する

システムは起動時にPOST(Power On Self Test)と呼ばれる起動時の自己診断テストを実行します。このPOST中に<F2>または<Delete>を押すことでUEFI BIOS Utilityを起動することができます。UEFI BIOS Utilityの操作方法は、画面右下に表示される操作説明をご覧ください。



- 本マニュアルで使用されているイラストや画面は実際のものとは異なる場合があります。
- マウスでUEFI BIOS Utilityの操作を行う場合は、USBマウスをマザーボードに接続してからシステムの電源をオンにしてください。
- 設定を変更した後システムが不安定になる場合は、デフォルト設定をロードしてください。デフォルト設定に戻すには、<F5>を押すか Exitメニューの「Load Optimized Defaults」を選択します。詳細は「3.10 Exit」をご参照ください。
- 設定を変更した後システムが起動しなくなった場合は、CMOSクリアを実行し、マザーボードのリセットを行ってください。CMOSクリアボタンの位置は「1.2.6 オンボードボタン/スイッチ」をご参照ください。
- UEFI BIOS UtilityはBluetooth デバイスには対応しておりません。
- UEFI BIOS Utility上で、キーボードは英語配列キーボードとして認識されます。
- UEFI BIOS Utilityの各項目の名称、設定値、デフォルト設定値は、ご利用のモデルやUEFI BIOSバージョン、取り付けたハードウェアにより異なる場合があります。予めご了承ください。

メニュー画面

UEFI BIOS Utilityには、**EZ Mode**と**Advanced Mode**の2つのモードがあります。モードの切り替えは<F7>を押すか、画面右下の「Advanced Mode(F7)」/「EZ Mode(F7)」ボタンを押すことで簡単に切り替えることができます。

3.2.1 EZ Mode

EZ Mode では、基本的なシステム情報の一覧が表示され、表示言語やシステムパフォーマンスモード、ブートデバイスの優先順位などが設定できます。Advanced Mode へ切り替えるには<F7>を押すか、画面右下の「Advanced Mode (F7)」ボタンを押すことで簡単に切り替えることができます。



UEFI BIOS Utility 起動時に表示する画面モードは変更することができます。詳細は「3.8 Boot」をご参照ください。

システムインフォメーション

表示言語

EZ Tuning Wizard(F11)

ASUS UEFI BIOS Utility - EZ Mode

02/04/2019 23:40 Wednesday English EZ Tuning Wizard(F11)

Information CPU Temperature 49°C CPU Core Voltage 1.184 V
Z170-WS BIOS Ver. 0204 Intel(R) Core(TM) i5-6600K CPU @ 3.50GHz Speed: 3500 MHz Memory: 4096 MB (DDR4 2133MHz) Motherboard Temperature 38°C

DRAM Status DIMM_A1: Panram 4096MB 2133MHz DIMM_A2: N/A DIMM_B1: N/A DIMM_B2: N/A

SATA Information P1: N/A P2: N/A P3: N/A P4: N/A P5: N/A P6: N/A

X.M.P. Disabled

FAN Profile CPU FAN 3183 RPM CHA1 FAN N/A CHA2 FAN N/A CHA3 FAN N/A CHA4 FAN N/A CPU OPT FAN N/A EXT FAN1 N/A EXT FAN2 N/A

Intel Rapid Storage Technology On

CPU FAN QFan Control

EZ System Tuning Click the icon below to apply a pre-configured profile for improved system performance or energy savings. Quiet Performance Energy Saving Normal

Boot Priority Choose one and drag the items. Switch all IBA CL Slot 00FE V0104

Default(F5) Save & Exit(F10) Advanced Mode(F7) Search on FAQ

Intel® Rapid Storage Technology用 SATA RAIDの有効/無効

Q-Fan Tuning

デフォルト設定を適用

終了メニュー

Advanced Mode

QRコードの表示

起動デバイスの表示

起動デバイスの優先順位



各項目に表示される内容は、取り付けたデバイスにより異なります。

3.2.2 Advanced Mode

Advanced Modeでは、高度なシステムの調整から、オンボード機能の有効/無効など詳細な設定を行うことができます。Advanced Modeの各項目の詳細については、以降のページをご参照ください。



Advanced ModeからEZ Modeへ切り替えるには<F7>を押すか、画面右下の「EZ Mode(F7)」ボタンをクリックすることで簡単に切り替えることができます。

The screenshot shows the ASUS UEFI BIOS Advanced Mode interface. The main menu at the top includes: My Favorites, Main, **AI Tweaker**, Advanced, Monitor, Boot, Tool, and Exit. The AI Tweaker section is expanded, showing settings for AI Overlock Tuner (set to Auto), ASUS MultiCore Enhancement (set to Auto), CPU Core Ratio (set to Auto), BCLK Frequency (set to Auto), DRAM Odd Ratio Mode (set to Enabled), DRAM Frequency (set to Auto), TPU (set to Keep Current Settings), EPU Power Saving Mode (set to Disabled), and CPU SVID Support (set to Auto). A dropdown menu is open for the AI Overlock Tuner, showing options: Auto, Manual, and Auto. A red box highlights the 'Manual' option. The Hardware Monitor section on the right shows CPU frequency (3500 MHz), temperature (26°C), BCLK (100.0 MHz), core voltage (1.200 V), and ratio (35x). The Memory section shows frequency (2133 MHz), voltage (1.200 V), and capacity (4096 MB). The Voltage section shows +12V (+5V), 12.096 V (5.000 V), +3.3V, and 3.328 V. The bottom of the screen shows 'Version 2.17.1246. Copyright (C) 2015 American Megatrends, Inc.', 'Last Modified', 'EZ Mode(F7)', and 'Search on FAQ'. Japanese labels with red lines point to various parts of the interface: '構成フィールド' (Configuration Field) points to the top menu; 'ポップアップウィンドウ' (Pop-up Window) points to the AI Tweaker dropdown; 'メニューバー' (Menu Bar) points to the top navigation; '表示言語' (Display Language) points to the language selector; 'MyFavorite(F3)' points to the My Favorites button; 'Qfan Control(F6)' points to the Qfan Control button; 'EZ Tuning Wizard(F11)' points to the EZ Tuning Wizard button; 'Quick Note(F9)' points to the Quick Note button; 'スクロールバー' (Scrollbar) points to the scrollbar; 'Hot Keys' points to the Hot Keys button; 'メインメニュー' (Main Menu) points to the My Favorites button; '詳細情報' (Detailed Information) points to the AI Tweaker section; 'Last modified' points to the 'Last Modified' text; 'EZ Mode' points to the 'EZ Mode(F7)' button; 'QRコードの表示' (QR Code Display) points to the QR code icon; and 'ハードウェアモニター' (Hardware Monitor) points to the Hardware Monitor section.

メニューバー

画面上部に表示されるメニューバーはカテゴリーを表しています。各カテゴリーで設定できる内容は次のとおりです。

My Favorites	登録したお気に入り項目
Main	基本システム設定
Ai Tweaker	オーバークロック関連
Advanced	拡張システム設定
Monitor	システム温度/電力状態の表示、およびファンの設定
Boot	システム起動関連
Tool	独自機能
Exit	終了メニュー、及びデフォルト設定のロード

メニュー

設定可能なアイテムまたは各種情報のタイトルが表示されます。設定の変更は、カーソルキーで項目に移動し<Enter>を押して選択します。

サブメニュー

サブメニューが含まれる項目には矢印マークが表示されています。サブメニューを開くには、カーソルキーで項目に移動し<Enter>を押します。

表示言語

UEFI BIOS Utility で表示する言語を選択することができます。

My Favorites (F3)

ツリーマップから頻繁に使用する項目をお気に入りとして登録することで、画面の切り替えなどの面倒な操作をせずに一画面で各種設定を変更できるようになります。



詳細は「[3.3 My Favorites](#)」をご参照ください。

Qfan Control (F6)

Q-Fan Tuning画面を起動し、Q-Fan Control機能によるファンの調整を行うことができます。



詳細は「[3.2.3 Q-Fan Control](#)」をご参照ください。

EZ Tuning Wizard (F11)

表示される画面の選択肢を選ぶだけで、簡単にシステムのオーバークロックやRAIDの構築をすることができます。



詳細は「[3.2.4 EZ Tuning Wizard](#)」をご参照ください。

Search on FAQ

このボタンの上にマウスカーソルを合わせるとQRコードが表示されます。表示されたQRコードをお使いのスマートデバイスでスキャンすることで、ASUSサポートサイトにすばやくアクセスすることができます。



Quick Note(F9)

簡易メモを表示します。UEFI BIOS Utilityの設定状況や設定値など、メモを書き込むことができます。



- 次のキーとキーボードショートカットは使用できません: キー、切り取り(Ctrl + X)、コピー(Ctrl + C)、貼り付け(Ctrl + V)
- 使用可能な言語は英語のみです。また、キーボードは英語配列キーボードとして認識されています。

Hot Keys (操作ガイド)

UEFI BIOS Utilityを操作するためのキーボードの基本操作やショートカットの一覧を表示します。

スクロールバー

設定項目が画面に収まりきらない場合は、スクロールバーがメニュー画面の右側に表示されません。マウスやカーソルキー、または <Page Up>/<Page Down> で、画面をスクロールすることができます。

詳細情報

選択した項目に関する詳細な情報を表示します。また、本製品では<F12>を押してUEFI BIOS Utility画面のスクリーンショットを撮影し、USBメモリーに保存することができます。

構成フィールド

構成フィールドには各項目の現在設定されている状態や数値が表示されます。ユーザーによる変更が可能でない項目は、選択することができません。

設定可能なフィールドは選択するとハイライト表示されます。フィールドの値を変更するには、そのフィールドをマウスで選択するか、表示されるナビゲーションキーに従い数値を変更し、<Enter>を押して決定します。

Last Modified (最終更新内容)

前回保存したUEFI BIOS Utilityの変更内容を表示します。

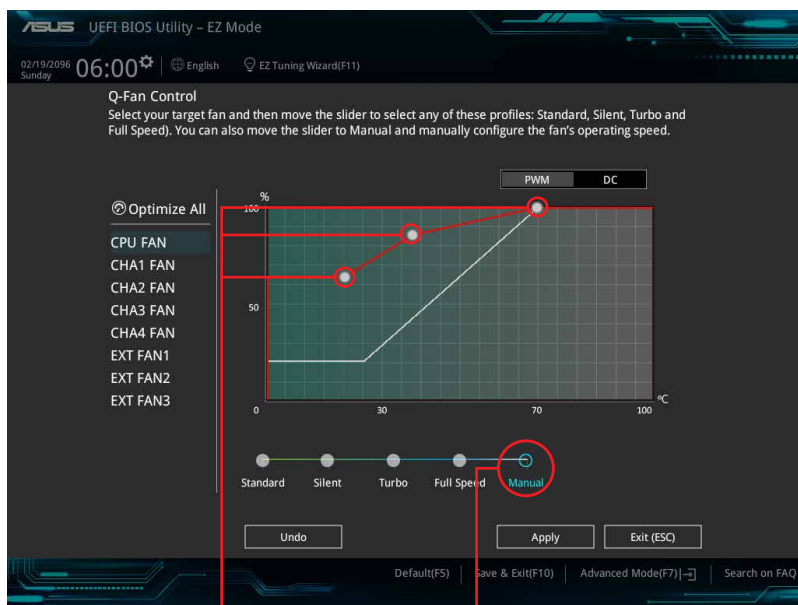
3.2.3 Q-Fan Control

Q-Fan Controlでは、CPU温度にあわせて各ファンの回転数を制御することができます。また、環境に合わせて既定の動作プロファイルを選択することも可能です。



ファンの回転数を手動で設定する

プロファイルの「Manual」を選択することで、ファンの回転数を手動で設定することができます。



スピードポイント

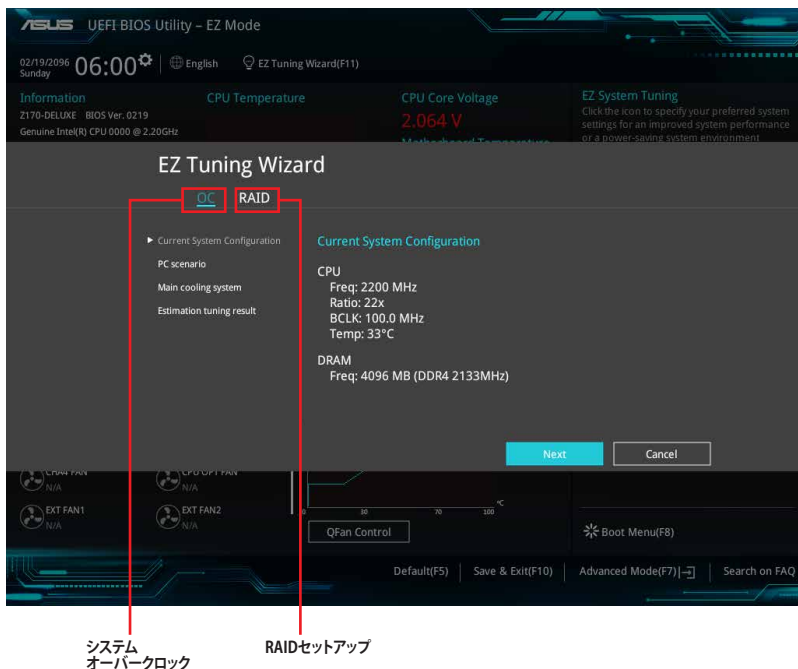
マニュアル設定

手順

1. 設定を変更するファンを選択し、プロファイルの「Manual」を選択します。
2. スピードポイントをドラッグして、CPU温度に対するファンの回転数を設定します。
3. 「Apply」をクリックして設定を適用します。メインメニューへ戻るには「Exit (ESC)」をクリックします。

3.2.4 EZ Tuning Wizard

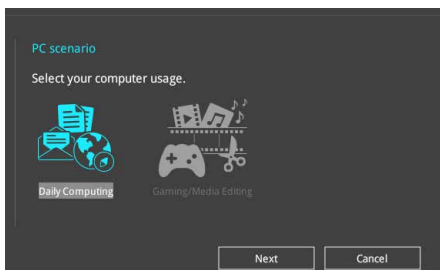
設定ウィザードを使用して、用途に合わせてシステムを簡単にオーバークロックすることができます。また、EZ Tuning WizardにはRAIDを構築するための設定ウィザードも備わっています。



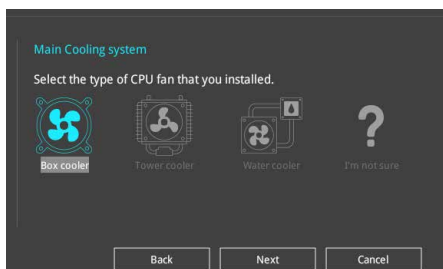
オーバークロック設定

手順

1. キーボードの<F11>を押すか、Advanced Modeで  をクリックしEZ Tuning Wizardを起動します。
2. 次に、「OC」を選択し「Next」をクリックします。
3. 「Daily Computing」、「Gaming/Media Editing」のいずれかから、PCの利用環境を選択し、「Next」をクリックします。



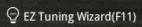
4. 「Box cooler(リファレンス/ストッククーラー)」「Tower cooler(大型/タワー型クーラー)」「Water cooler(液冷)」の中から、取り付けられているCPUクーラーのタイプを選択し、「Next」をクリックします。



5. 「Estimation tuning result」の内容を確認し問題がなければ「Next」→「Yes」の順にクリックし自動調整を実行します。

RAIDの構築

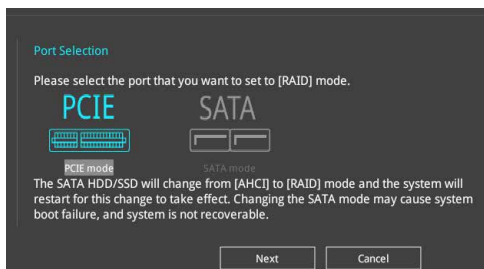
手順 (SATA動作モードがRAIDに設定されている場合)

1. キーボードの<F11>を押すか、Advanced Modeで  をクリックし、EZ Tuning Wizardを起動します。
2. 「RAID」を選択し「Next」をクリックします。

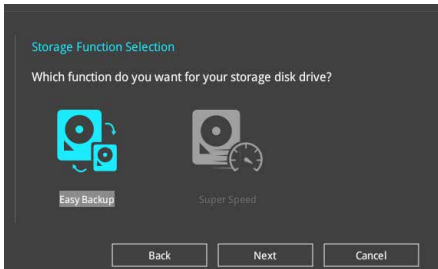


- 取り付けられているSATAストレージデバイスに既存のRAIDボリュームが存在しないことをご確認ください。
- RAIDを構築するストレージデバイスは、Intel® チップセットが制御するポートやスロットに接続してください。
- SATA動作モードがRAID以外に設定されている場合は、EZ Tuning Wizard上で動作モードを[RAID]に変更することができます。

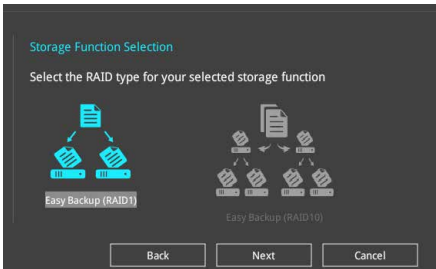
3. RAIDに使用するドライブのインターフェースを選択し、「Next」をクリックします。
4. RAIDに使用するドライブが正しいことを確認し、「Next」をクリックします。



5. 「Easy Backup」または「Super Speed」のいずれかから構築するRAIDタイプを選択し、「Next」をクリックします。

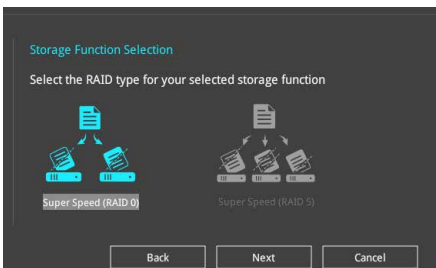


- a. Easy Backupを選択した場合は、「Easy Backup (RAID1)」または「Easy Backup (RAID10)」どちらかのRAIDレベルを選択します。



Easy Backup (RAID10)は、SATAストレージデバイスを4台以上接続している場合にのみ選択することができます。

- b. Super Speedを選択した場合は、「Super Speed (RAID0)」または「Super Speed (RAID5)」どちらかのRAIDレベルを選択します。

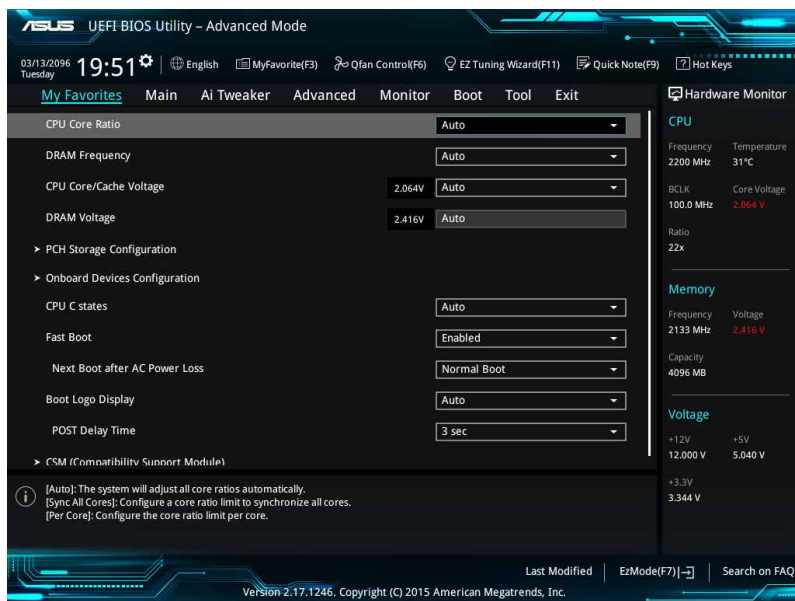


Super Speed (RAID5)は、SATAストレージデバイスを3台以上接続している場合にのみ選択することができます。

6. RAIDレベルを選択したら「Next」をクリックします。
7. 画面に指示に従いセットアップを完了します。

3.3 My Favorites

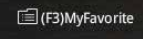
頻繁に使用する項目をお気に入りとして登録することで、画面の切り替えなどの面倒な操作をせずに一画面で各種設定を変更することができます。

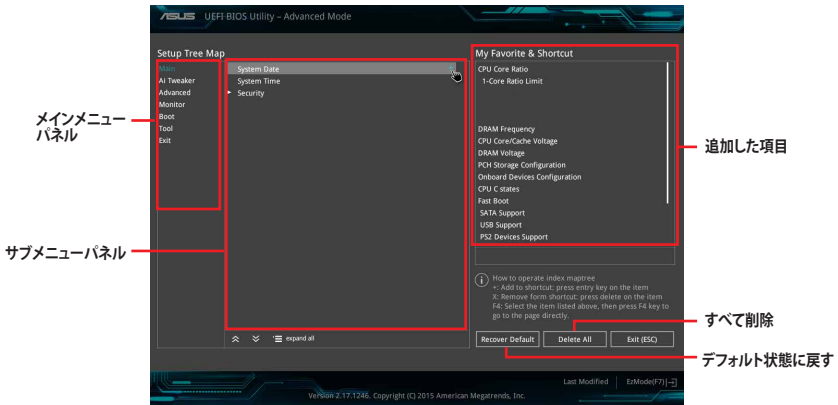



デフォルト設定では一般的に変更されることが多い項目が登録されています。

お気に入り項目を追加する

手順

1. Advanced Modeでキーボードの<F3>を押すか  (F3)MyFavorite をクリックし、Setup Tree Mapを開きます。
2. Setup Tree Mapでお気に入りに登録したい項目を選択します。



3. まず、メインメニューパネルでカテゴリーを選択し、次にサブメニューパネルでお気に入りに追加したい項目を選択します。お気に入りに追加したい項目で<Enter>を押すか  をクリックして項目を追加します。



次の項目はお気に入りに追加することはできません:

- ユーザー管理項目(システム言語や起動デバイス優先順位など)
- ユーザー設定項目(システム日付や時間など)

4. 「Exit (ESC)」をクリックするか、<ESC>を押してメインメニューに戻ります。
5. 登録した項目はメニューバー「My Favorites」から呼び出すことができます。

3.4 Main

Advanced Modeのメインメニューでは、マザーボード、CPU、メモリーの基本的な情報を表示する他に、表示言語やセキュリティの設定を行うことができます。

The screenshot shows the 'Main' menu of the ASUS UEFI BIOS Utility. The top bar displays the date and time (02/04/2009, 23:42), language (English), and various utility icons. The main menu includes 'My Favorites', 'Main', 'Ai Tweaker', 'Advanced', 'Monitor', 'Boot', 'Tool', and 'Exit'. The 'Main' menu is expanded, showing 'BIOS Information' and 'Processor Information' sections. The 'BIOS Information' section lists details such as BIOS Version (0204_x64), Build Date (08/24/2015), EC1 Version (MBEC-Z170-0417), EC2 Version (MBE2-Z170-0206), ME FW Version (11.0.0.1163), and KeyBot Version (MBE3-Z170-0119). The 'Processor Information' section shows the Brand String (Intel(R) Core(TM) i5-6600K CPU @ 3.50GHz), Frequency (3500 MHz), Total Memory (4096 MB), and Memory Frequency (2133 MHz). The 'System Language' is set to 'English', and the 'System Date' is 02/04/2009 and 'System Time' is 23:42:00. A 'Hardware Monitor' section on the right provides real-time data for CPU (Frequency: 3500 MHz, Temperature: 49°C, BCLK: 100.0 MHz, Core Voltage: 1.184 V, Ratio: 35x) and Memory (Frequency: 2133 MHz, Voltage: 1.200 V, Capacity: 4096 MB). A 'Voltage' section shows +12V (+5V: 5.000 V), +3.3V, and 3.296 V.

Security

システムセキュリティ設定の変更が可能です。

The screenshot shows the 'MainSecurity' menu of the ASUS UEFI BIOS Utility. The top bar is identical to the previous screenshot. The main menu includes 'MainSecurity', 'Ai Tweaker', 'Advanced', 'Monitor', 'Boot', 'Tool', and 'Exit'. The 'MainSecurity' menu is expanded, showing 'Password Description' and 'Administrator Password' sections. The 'Password Description' section explains that the Administrator's password limits access to Setup and the User's password is required for power on. The password length must be in the following range: Minimum length (3), Maximum length (20). The Administrator Password and User Password are currently 'Not Installed'. The 'Administrator Password' section shows the 'Administrator Password' and 'User Password' fields.



- パスワードを忘れた場合、CMOSクリアを実行しパスワードを削除します。CMOSクリアボタンの位置は「1.2.6 オンボードボタン/スイッチ」をご参照ください。
- パスワードを削除すると、画面上の「Administrator」または「User Password」にはデフォルト設定の「Not Installed」と表示されます。パスワードを再び設定すると、「Installed」と表示されます。

Administrator Password

管理者パスワードを設定した場合は、システムにアクセスする際に管理者パスワードの入力を要求するように設定することをお勧めします。

管理者パスワードの設定手順

1. 「Administrator Password」を選択します。
2. 「Create New Password」ボックスにパスワードを入力し、<Enter>を押します。
3. パスワードの確認のため、「Confirm New Password」ボックスに先ほど入力したパスワードと同じパスワードを入力し、[OK]ボタンをクリックします。

管理者パスワードの変更手順

1. 「Administrator Password」を選択します。
2. 「Enter Current Password」ボックスに現在のパスワードを入力し、<Enter>を押します。
3. 「Create New Password」ボックスに新しいパスワードを入力し、<Enter>を押します。
4. パスワードの確認のため、「Confirm New Password」ボックスに先ほど入力したパスワードと同じパスワードを入力し、[OK]ボタンをクリックします。

管理者パスワードの消去も、管理者パスワードの変更時と同じ手順で行いますが、パスワードの作成/確認を要求された後、なにも入力せずに<Enter>を押します。パスワード消去後は、「Administrator Password」には「Not Installed」と表示されます。

User Password

ユーザーパスワードを設定した場合、システムにアクセスするときにユーザーパスワードを入力する必要があります。

ユーザーパスワードの設定手順

1. 「User Password」を選択します。
2. 「Create New Password」にパスワードを入力し、<Enter>を押します。
3. パスワードの確認のため、「Confirm New Password」ボックスに先ほど入力したパスワードと同じパスワードを入力し、[OK]ボタンをクリックします。

ユーザーパスワードの変更手順

1. 「User Password」を選択します。
2. 「Enter Current Password」に現在のパスワードを入力し、<Enter>を押します。
3. 「Create New Password」に新しいパスワードを入力し、<Enter>を押します。
4. パスワードの確認のため、「Confirm New Password」ボックスに先ほど入力したパスワードと同じパスワードを入力し、[OK]ボタンをクリックします。

ユーザーパスワードの消去も、ユーザーパスワードの変更時と同じ手順で行いますが、パスワードの作成/確認を要求された後、なにも入力せずに<Enter>を押します。パスワード消去後は、「User Password」には「Not Installed」と表示されます。

3.5 Ai Tweaker

高度なシステムの調整をすることができます。



Ai Tweaker メニューで設定値を変更する際は十分ご注意ください。不適切な値を設定した場合、システムに誤作動や故障が発生する可能性があります。



本項目で表示される設定オプションは取り付けたCPUとメモリーにより異なります。

スクロールすることで画面の外に隠れているコンテンツを表示することができます。

ASUS UEFI BIOS Utility – Advanced Mode

02/04/2009 23:42 Wednesday English MyFavorite(F3) Qfan Control(F6) EZ Tuning Wizard(F11) Quick Note(F9) Hot Keys

My Favorites Main **Ai Tweaker** Advanced Monitor Boot Tool Exit

Target CPU Turbo-Mode Frequency : 3900MHz
Target DRAM Frequency : 2133MHz
Target Cache Frequency : 3900MHz

AI Overclock Tuner **Auto**

ASUS MultiCore Enhancement **Auto**

CPU Core Ratio **Auto**

BCLK Frequency : DRAM Frequency Ratio **Auto**

DRAM Odd Ratio Mode **Enabled**

DRAM Frequency **Auto**

TPU **Keep Current Settings**

EPU Power Saving Mode **Disabled**

CPU SVID Support **Auto**

Hardware Monitor

CPU

Frequency	Temperature
3500 MHz	49°C
BCLK	Core Voltage
100.0 MHz	1.184 V
Ratio	35x

Memory

Frequency	Voltage
2133 MHz	1.200 V
Capacity	4096 MB

Voltage

+12V	+5V
12.096 V	4.960 V
+3.3V	3.296 V

[Manual]: When the manual mode is selected, BCLK(base clock) frequency can be assigned manually.
[XMP]: When XMP(extreme memory profile) mode is selected, BCLK frequency and memory parameters will be optimized automatically.

Last Modified | EzMode(F7) | Search on FAQ

Version 2.17.1246, Copyright (C) 2015 American Megatrends, Inc.

Ai Overclock Tuner [Auto]

CPUのオーバークロックオプションを選択して、CPUのベースクロック(基本動作周波数)などを設定することができます

- [Auto] 標準ベースクロックで動作
- [Manual] ベースクロックを任意に設定可能
- [XMP] XMP(eXtreme Memory Profile)対応メモリーのプロファイルに従い動作



次の項目は「**Ai Overclock Tuner**」を [Manual]または[XMP] に設定すると表示されます。

BCLK Frequency [100.00]

ベースクロック (基準動作周波数) を設定します。設定範囲は40.0MHz~500.0MHzです。



この項目は、取り付けたCPUの仕様に基づいて設定することをお勧めします。

ASUS MultiCore Enhancement [Auto]

オーバークロック設定を行った際やメモリーの動作周波数を変更した際などに、自動的にパフォーマンスを最適化するASUS MultiCore Enhancement機能の有効/無効を設定します。

設定オプション: [Auto] [Disabled]

CPU Core Ratio [Sync All Cores]

CPUの動作倍率の同期方法を設定します。

- [Auto] 自動的にすべてのコアの動作倍率を調整します。
- [Sync All Cores] 1コア時の動作倍率上限を、すべてのコアの動作倍率として設定します。
- [Per Core] アクティブなコア数毎に動作倍率の上限を設定します。



「**CPU Core Ratio**」を [Sync All Cores] または [Per Core] に設定すると、次の項目が表示されます。

1-Core Ratio Limit [Auto]

1コア時の動作倍率上限を設定します。

- [Auto] CPUの既定値を使用します。
- [Manual] 1コア時の動作倍率上限を手動で設定します。設定値は[2-Core Ratio Limit]と同じか、またはそれ以上で設定する必要があります。

2-Core Ratio Limit [Auto]

2コア時の動作倍率上限を設定します。

- [Auto] CPUの既定値を使用します。
- [Manual] 2コア時の動作倍率上限を手動で設定します。設定値は[3-Core Ratio Limit]と同じか、またはそれ以上で設定する必要があります。さらに、[1-Core Ratio Limit]は[Auto]であってはなりません。

3-Core Ratio Limit [Auto]

3コア時の動作倍率上限を設定します。

- [Auto] CPUの既定値を使用します。
- [Manual] 3コア時の動作倍率上限を手動で設定します。設定値は[4-Core Ratio Limit]と同じか、またはそれ以上で設定する必要があります。さらに、[1-Core Ratio Limit][2-Core Ratio Limit]は[Auto]であってはなりません。

4-Core Ratio Limit [Auto]

4コア時の動作倍率上限を設定します。

[Auto] CPUの既定値を使用します。

[Manual] 4コア時の動作倍率上限を手動で設定します。

[1-Core Ratio Limit][2-Core Ratio Limit][3-Core Ratio Limit]は[Auto]であってはなりません。

BLCK Frequency : DRAM Frequency Ratio [Auto]

CPUの基準動作周波数(ベースクロック)に対するメモリー動作周波数の比率を設定します。

[Auto] 自動的に最適な値を割り当てます。

[100:133] 100:133 の比率で動作させます。

[100:100] 100:100 の比率で動作させます。

DRAM Odd Ratio Mode [Enabled]

Odd Ratio modeの有効/無効を設定します。この機能により細分化されたメモリークロックを使用することが可能になります。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

DRAM Frequency [Auto]

メモリーの動作周波数を設定することができます。設定可能なオプションは、ベースクロック周波数の設定に応じて変化します。

設定オプション: [Auto] [DDR4-800MHz] - [DDR4-4266MHz]

TPU [Keep Current Settings]

難しい操作をせずにCPUやメモリーの動作周波数、電圧を自動的に調節しシステム全体のパフォーマンスを向上させます。

[Keep Current Settings] 現在の設定を維持します。

[TPU I] 空冷向けオーバークロック調整を実行します。動作倍率の同期方法は[Per Core]です。

[TPU II] 水冷向けオーバークロック調整を実行します。動作倍率の同期方法は[Sync All Cores]です。



本機能を使用する際は、適切なサーマルインターフェースマテリアル(TIM)をご使用ください。

EPU Power Saving Mode [Disabled]

省電力機能 EPU (Energy Processing Unit) の有効/無効を設定します。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

CPU SVID Support [Auto]

CPUと電圧レギュレーターコントローラー間での電源管理情報を送信するSVID(Serial Voltage Identification)の有効/無効を設定します。オーバークロックを行なう際は、この項目を[Disabled]に設定することをおすすめします。

設定オプション: [Auto] [Disabled] [Enabled]

DRAM Timing Control

メモリーのアクセスタイミングに関する設定を行うことができます。

デフォルト設定に戻すには、キーボードで **[auto]** と入力し、<Enter> を押します。



メモリーのアクセスタイミングを変更するとシステムが不安定になる場合があります。不安定になった場合は、デフォルト設定に戻してください。

Primary Timings

DRAM CAS# Latency [Auto]

設定オプション: [Auto] [1] – [31]

DRAM RAS# to CAS# Delay [Auto]

設定オプション: [Auto] [1] – [31]

DRAM RAS# ACT Time [Auto]

設定オプション: [Auto] [1] – [63]

DRAM COMMAND Rate [Auto]

設定オプション: [Auto] [1] – [2]

Secondary Timings

DRAM RAS# to RAS# Delay L [Auto]

設定オプション: [Auto] [1] – [15]

DRAM RAS# to RAS# Delay S [Auto]

設定オプション: [Auto] [1] – [15]

DRAM REF Cycle Time [Auto]

設定オプション: [Auto] [1] – [1023]

DRAM Refresh Interval [Auto]

設定オプション: [Auto] [1] – [32767]

DRAM WRITE Recovery Time [Auto]

設定オプション: [Auto] [1] – [31]

DRAM READ to PRE Time [Auto]

設定オプション: [Auto] [1] – [15]

DRAM FOUR ACT WIN Time [Auto]

設定オプション: [Auto] [1] – [63]

DRAM WRITE to READ Delay [Auto]

設定オプション: [Auto] [1] – [15]

DRAM WRITE to READ Delay L [Auto]

設定オプション: [Auto] [1] – [15]

DRAM WRITE to READ Delay S [Auto]

設定オプション: [Auto] [1] – [15]

DRAM CKE Minimum Pulse Width [Auto]

設定オプション: [Auto] [1] - [15]

DRAM Write Latency [Auto]

設定オプション: [Auto] [1] - [31]

Skew Control

ODT RTT WR (CHA) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0 DRAM CLOCK] [80 DRAM CLOCK] [120 DRAM CLOCK] [240 DRAM CLOCK] [255 DRAM CLOCK]

ODT RTT PARK (CHA) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0 DRAM CLOCK] [34 DRAM CLOCK] [40 DRAM CLOCK] [48 DRAM CLOCK] [60 DRAM CLOCK] [80 DRAM CLOCK] [120 DRAM CLOCK] [240 DRAM CLOCK]

ODT RTT NOM (CHA) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0 DRAM CLOCK] [34 DRAM CLOCK] [40 DRAM CLOCK] [48 DRAM CLOCK] [60 DRAM CLOCK] [80 DRAM CLOCK] [120 DRAM CLOCK] [240 DRAM CLOCK]

ODT RTT WR (CHB) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0 DRAM CLOCK] [80 DRAM CLOCK] [120 DRAM CLOCK] [240 DRAM CLOCK] [255 DRAM CLOCK]

ODT RTT PARK (CHB) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0 DRAM CLOCK] [34 DRAM CLOCK] [40 DRAM CLOCK] [48 DRAM CLOCK] [60 DRAM CLOCK] [80 DRAM CLOCK] [120 DRAM CLOCK] [240 DRAM CLOCK]

ODT RTT NOM (CHB) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0 DRAM CLOCK] [34 DRAM CLOCK] [40 DRAM CLOCK] [48 DRAM CLOCK] [60 DRAM CLOCK] [80 DRAM CLOCK] [120 DRAM CLOCK] [240 DRAM CLOCK]

Data Rising Slope [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [15]

Data Rising Slope Offset [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [1]

CMD Rising Slope [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [15]

CMD Rising Slope Offset [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [1]

Ctl Rising Slope [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [15]

Ctl Rising Slope Offset [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [1]

Clk Rising Slope [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [15]

Clk Rising Slope Offset [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [1]

Data Falling Slope [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [15]

Data Falling Slope Offset [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [1]

CMD Falling Slope [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [15]

CMD Falling Slope Offset [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [1]

Ctl Falling Slope [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [15]

Ctl Falling Slope Offset [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [1]

Clk Falling Slope [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [15]

Clk Falling Slope Offset [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [1]

RTL IOL control

DRAM RTL INIT Value [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [127]

DRAM RTL (CHA DIMM0 Rank0) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [127]

DRAM RTL (CHA DIMM0 Rank1) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [127]

DRAM RTL (CHA DIMM1 Rank0) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [127]

DRAM RTL (CHA DIMM1 Rank1) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [127]

DRAM RTL (CHB DIMM0 Rank0) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [127]

DRAM RTL (CHB DIMM0 Rank1) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [127]

DRAM RTL (CHB DIMM1 Rank0) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [127]

DRAM RTL (CHB DIMM1 Rank1) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [127]

DRAM IOL (CHA DIMM0 Rank0) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [15]

DRAM IOL (CHA DIMM0 Rank1) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [15]

DRAM IOL (CHA DIMM1 Rank0) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [15]

DRAM IOL (CHA DIMM1 Rank1) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [15]

DRAM IOL (CHB DIMM0 Rank0) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [15]

DRAM IOL (CHB DIMM0 Rank1) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [15]

DRAM IOL (CHB DIMM1 Rank0) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [15]

DRAM IOL (CHB DIMM1 Rank1) [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [15]

IO Latency offset

CHA IO_Latency_offset

設定オプション: [Auto] [0] - [127]

CHB IO_Latency_offset

設定オプション: [Auto] [0] - [127]

IO Latency RFR delay

CHA RFR delay

設定オプション: [Auto] [0] - [127]

CHB RFR delay

設定オプション: [Auto] [0] - [127]

Third Timings

tRDRD_sg [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [63]

tRDRD_dg [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [63]

tRDWR_sg [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [63]

tRDWR_dg [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [63]

tWRWR_sg [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [63]

tWRWR_dg [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [63]

tWRRD_sg [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [127]

tWRRD_dg [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [63]

tRDRD_dr [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [63]

tRDRD_dd [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [63]

tRDWR_dr [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [63]

tRDWR_dd [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [63]

tWRWR_dr [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [63]

tWRWR_dd [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [63]

tWRRD_dr [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [63]

tWRRD_dd[Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [63]

TWRPRE [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [127]

TRDPRE [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [15]

tREFIX9 [Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [127]

OREF_RI[Auto]

設定オプション: [Auto] [0] - [255]

Misc.**MRC Fast Boot [Auto]**

起動時にメモリーモジュールの動作チェックをパスし、起動時間を短縮する機能の有効/無効を設定します。

設定オプション: [Auto] [Enabled] [Disabled]

DRAM CLK Period [Auto]

メモリーの動作周波数に合せたメモリーコントローラーの遅延時間を設定します。

設定オプション: [Auto] [1] - [14]

Memory Scrambler [Enabled]

動作周波数の高いメモリーにおける安定性を向上させることができる、メモリースクランブラー機能の有効/無効を設定します。

設定オプション: [Enabled] [Disabled]

Channel A/B DIMM Control [Enable Both DIMMs]

メモリスロット (チャンネルA、チャンネルB) の有効/無効を設定します。

設定オプション: [Enable Both DIMMs] [Disable DIMM0] [Disable DIMM1]
[Disable Both DIMMs]

MCH Full Check [Auto]

メモリーコントローラーの動作チェックに関する厳密さを設定します。この項目を[Enabled]に設定するとシステムの安定性が向上し、[Disabled]に設定するとオーバークロック耐性が向上します。

設定オプション: [Auto] [Enabled] [Disabled]

DLLBwEn [Auto]

設定オプション: [Auto] [1] - [7]

External DIGI+ Power Control

CPU Load-Line Calibration [Auto]

CPUへの供給電圧を調整します。高い値を設定することでオーバークロックの限界を引き上げることができますが、CPUとVRMの発熱量は増加します。

設定オプション: [Auto] [Level 1] - [Level 8]



実際のパフォーマンスは取り付けられたCPUの仕様により異なります。



本項目の設定を変更する場合は、必ず適切な冷却装置を取り付けた上で行ってください。

CPU Current Capability [Auto]

CPUに供給する電流の上限値を設定します。オーバークロック時は高い値を設定することで動作を安定させることができます。ただし、VRMの消費電力が上昇します。

設定オプション: [Auto] [100%] [110%] [120%] [130%] [140%]

CPU VRM Switching Frequency [Auto]

CPU用VRMのスイッチング周波数の制御方法を設定します。周波数を高くすることでVRMの過渡応答を高めることができます。

設定オプション: [Auto] [Manual]



本項目の設定を変更する場合は、必ず適切な冷却装置を取り付けた上で行ってください。



次の項目は「CPU VRM Switching Frequency」を [Manual] にすると表示されます。

Fixed CPU VRM Switching Frequency (KHz) [300]

CPU用VRMのスイッチング周波数を設定します。

設定範囲は 300kHz ~ 600kHzで、50kHz刻みで調節します。

VRM Spread Spectrum [Auto]

動作周波数を変調させることで信号伝送時の電磁波を低減させ、通常動作時の動作を安定させるスペクトラム拡散機能の有効/無効を設定します。

* オーバークロック時には、この項目を [Disabled] 設定することで、システムの動作が安定する場合があります。

設定オプション: [Auto] [Disabled] [Enabled]

CPU Power Duty Control [T.Probe]

CPU用VRMの制御方法を設定します。

[T. Probe] VRMの温度バランスを重視します。

[Extreme] VRMの出力電流バランスを重視します。



この設定を変更する場合は、必ず適切な冷却装置を取り付けた上で行ってください。

CPU Power Phase Control [Auto]

CPU用VRMの稼働フェーズ数の制御方法を設定します。

[Auto]	自動的に制御
[Standard]	CPUの電力情報に基づき制御
[Optimized]	ASUS独自の最適化プロファイルに基づき制御
[Extreme]	常に最大フェーズ数で制御
[Power Phase Response]	電流状態に基づき制御



本項目の設定を変更する場合は、必ず適切な冷却装置を取り付けた上で行ってください。

CPU Power Thermal Control [115]

CPU用VRMの許容する上限温度を設定します。CPU用VRMがここで設定した値に達すると、VRMは温度を下げるために自動的にパフォーマンスを低下させます。
設定範囲: [115] - [136]



この設定を変更する場合は、必ず適切な冷却装置を取り付けた上で行ってください。

DRAM Current Capability [100%]

メモリーに供給する電流の上限値を設定します。オーバークロック時は高い値を設定することで動作を安定させることができます。ただし、VRMの消費電力が上昇します。
設定オプション: [100%] [110%] [120%] [130%]

DRAM Power Phase Control [Extreme]

メモリー用VRMの制御方法を設定します。
[Optimized] 負荷に応じて効率的に調整モジュール(VRM)数を制御します。
[Extreme] すべての調整モジュール(VRM)を常時稼働させます。

DRAM Switching Frequency [Auto]

メモリー用VRMのスイッチング周波数の制御方法を設定します。スイッチング周波数を高くすることでVRMの過渡応答を高めることができ、低くすることでシステムの安定性が向上させることができます。
設定オプション: [Auto] [Manual]



次の項目は「DRAM Switching Frequency」を [Manual] にすると表示されます。

Fixed DRAM Switching Frequency(KHz) [300]

メモリー用VRMのスイッチング周波数を設定します。
設定範囲は300kHz~500kHzで、50kHz刻みで調節します。

Boot Voltages

CPU Core/Cache Boot Voltage [Auto]

設定オプション: [Auto] [0.600] - [1.700]

DMI Boot Voltage [Auto]

設定オプション: [Auto] [0.300] - [1.900]

Core PLL Boot Voltage [Auto]

設定オプション: [Auto] [0.70000] - [1.60000]

CPU System Agent Boot Voltage [Auto]

設定オプション: [Auto] [0.7000] - [1.8000]

CPU VCCIO Boot Voltage [Auto]

設定オプション: [Auto] [0.7000] - [1.8000]

Internal CPU Power Management

CPUの動作倍率やEnhanced Intel SpeedStep®、Turbo Boostの設定をすることができます。

Intel(R) SpeedStep(tm) [Auto]

CPUの負荷に応じて動作周波数や電圧を段階的に変化させることで消費電力と発熱を抑える、拡張版 Intel SpeedStep テクノロジー(EIST)の有効/無効を設定します。

[Auto] 自動的に動作します。

[Disabled] CPUは定格速度で動作します。

[Enabled] OSが自動的にCPUの電圧とコア周波数を調節します。これにより電力消費と発熱量を抑えることができます。

Turbo Mode [Enabled]

この設定を有効にすることで、CPUにかかる負荷や発熱の状況に応じて動作クロックを変化させる、Intel Turbo Boost Technologyを使用することができます。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]



次の項目は「Turbo Mode」を [Enabled] にすると表示されます。

Turbo Mode Parameters

Long Duration Package Power Limit [Auto]

Turbo Boost時に参照するCPUの電力値を設定します。

設定範囲は1 ~ 4095 で、単位はW(ワット)です。

Package Power Time Window [Auto]

CPUの電力値が設定値を超えた場合の、Turbo Boostによるブースト状態の維持時間を設定します。

設定範囲は1 ~ 127 で、単位はms(ミリ秒)です。

Short Duration Package Power Limit [Auto]

Turbo Boost時のCPU瞬間電力上限値を設定します。

設定範囲は1 ~ 4095 で、単位はW(ワット)です。

IA AC Load Line [Auto]

交流ロードラインを設定します。

設定オプション: [Auto] [0.01] - [62.49]

IA DC Load Line [Auto]

直流ロードラインを設定します。

設定オプション: [Auto] [0.01] - [62.49]

Tweaker's Paradise

FCLK Frequency for Early Power On [Auto]

システム起動時のFCLK周波数を設定します。
設定オプション: [Auto] [Normal (800MHz)] [1GHz] [400MHz]

BCLK Amplitude [Auto]

ベースクロックの振幅を設定します。
設定オプション: [Auto] [700mV] [800mV] [900mV] [1000mV]

BCLK Slew Rate [Auto]

クロックのスルーレートを設定します。高い値を設定することでオーバークロック時の安定性向上を図ることができます。
設定オプション: [Auto] [1.5V/ns] [2.5V/ns] [3.5V/ns] [4.5V/ns]

BCLK Spread Spectrum [Auto]

電磁障害 (EMI) を低減させるスペクトラム拡散機能の有効/無効を設定します。オーバークロック時には、この項目を [Disabled] 設定することで、システムの動作が安定する場合があります。

設定オプション: [Auto] [Disabled] [-0.22] [-0.34] [-0.46] [+0.12] [+0.22] [+0.28] [+0.38] [+0.17]

BCLK Frequency Slew Rate [Auto]

設定オプション: [Auto] [Disabled] [32us/MHz] [64us/MHz] [128us/MHz] [512us/MHz]

DRAM VTT Voltage [Auto]

設定オプション: [Auto] [0.500] - [1.300]

VPPDDR Voltage [Auto]

設定オプション: [Auto] [1.86500] - [3.13500]

DMI Voltage [Auto]

設定オプション: [Auto] [0.30000] - [1.90000]

Core PLL Voltage [Auto]

設定オプション: [Auto] [0.70000] - [1.60000]

Internal PLL Voltage [Auto]

設定オプション: [Auto] [0.900] - [1.845]

PLL Bandwidth [Auto]

オーバークロックによる高BCLKまたは高動作周波数時、パフォーマンスを引き出すために Level 6 ~ 8 に設定することをおすすめします。

設定オプション: [Auto] [Level 0] - [Level 10]

CPU Core/Cache Current Limit Max. [Auto]

CPUコア/キャッシュ(リングバス)への電流上限を設定します。オーバークロックする際は、値を高く設定することで、オーバークロック時のスロットリングによる周波数と電力の低下を防止することができます。

設定オプション: [Auto] [0.00] - [255.50]

Min. CPU Cache Ratio [Auto]

CPUキャッシュ(リングバス)の最小動作倍率を設定します。

設定オプション: [Auto] [8] - [83]

Max. CPU Cache Ratio [Auto]

CPUキャッシュ(リングバス)の最大動作倍率を設定します。

設定オプション: [Auto] [8] - [83]

Extreme Over-voltage [Disabled]

CPUに搭載されている過電圧保護回路の保護機能解除の有効/無効を設定します。この項目を[Enabled]に設定することで、極限までオーバークロックを行なうことができますが、CPUが破損する可能性は非常に高くなります。

設定オプション: [Enabled] [Disabled]



この項目はCPU過電圧ジャンパー (3ピンCPU_OV)が有効の場合にのみ設定することができます。詳しくは「1.2.7 ジャンパー」をご参照ください。

CPU Core/Cache Voltage [Auto]

CPUコア/キャッシュ(リングバス) に供給する電圧の調整方法を設定します。

設定オプション: [Auto] [Manual Mode] [Offset Mode] [Adaptive Mode]



次の項目は「CPU Core/Cache Voltage」を[Manual Mode]にすると表示されます。

CPU Core Voltage Override [Auto]

CPUコアに供給する電圧を設定します。

設定オプション: [Auto] [0.600] - [1.700]



次の項目は「CPU Core Voltage」を[Offset Mode]にすると表示されます。

Offset Mode Sign [+]

- [+] CPU Core Voltage Offsetで指定した値の電圧を上げます。
- [-] CPU Core Voltage Offsetで指定した値の電圧を下げます。

CPU Core Voltage Offset

CPU Core Voltageのオフセット調整値を設定します。

設定オプション: [Auto] [0.005] - [0.635]



次の項目は「CPU Core Voltage」を[Adaptive Mode]にすると表示されます。

Offset Mode Sign [-]

- [+] CPU Core Voltage Offsetで指定した値の電圧を上げます。
- [-] CPU Core Voltage Offsetで指定した値の電圧を下げます。

Additional Turbo Mode CPU Core Voltage [Auto]

Turbo Boost時にCPUコアに供給する電圧を設定します。CPUのコア周波数を高く設定する場合は、この電圧を高く設定します。

設定オプション: [Auto] [0.250] - [1.920]

Offset Voltage [Auto]

CPU Core Voltageのオフセット調整値を設定します。

設定オプション: [Auto] [0.001] - [0.999]

DRAM Voltage [Auto]

設定オプション: [Auto] [1.0000] - [2.0000]

CPU VCCIO Voltage [Auto]

設定オプション: [Auto] [0.70000] - [1.80000]

CPU System Agent Voltage [Auto]

設定オプション: [Auto] [0.70000] - [1.80000]

PLL Termination Voltage [Auto]

設定オプション: [Auto] [0.36000] - [2.10000]

PCH Core Voltage [Auto]

設定オプション: [Auto] [0.70000] - [1.80000]

CPU Standby Voltage [Auto]

設定オプション: [Auto] [0.80000] - [1.80000]

DRAM REF Voltage Control

DRAM CTRL REF Voltage on CHA/CHB [Auto]

メモリー制御の基準となる電圧の倍率を設定します。
設定オプション: [Auto] [0.39500] - [0.63000]

DRAM DATA REF Voltage on CHA DIMM0 Rank0 BL0-7 [Auto]

メモリーチャンネルごとのデータ信号の基準電圧の倍率を設定します。
設定オプション: [Auto] [0] - [63]

DRAM DATA REF Voltage on CHA DIMM0 Rank1 BL0-7 [Auto]

メモリーチャンネルごとのデータ信号の基準電圧の倍率を設定します。
設定オプション: [Auto] [0] - [63]

DRAM DATA REF Voltage on CHA DIMM1 Rank0 BL0-7 [Auto]

メモリーチャンネルごとのデータ信号の基準電圧の倍率を設定します。
設定オプション: [Auto] [0] - [63]

DRAM DATA REF Voltage on CHA DIMM1 Rank1 BL0-7 [Auto]

メモリーチャンネルごとのデータ信号の基準電圧の倍率を設定します。
設定オプション: [Auto] [0] - [63]

DRAM DATA REF Voltage on CHB DIMM0 Rank0 BL0-7 [Auto]

メモリーチャンネルごとのデータ信号の基準電圧の倍率を設定します。
設定オプション: [Auto] [0] - [63]

DRAM DATA REF Voltage on CHB DIMM0 Rank1 BL0-7 [Auto]

メモリーチャンネルごとのデータ信号の基準電圧の倍率を設定します。
設定オプション: [Auto] [0] - [63]

DRAM DATA REF Voltage on CHB DIMM1 Rank0 BL0-7 [Auto]

メモリーチャンネルごとのデータ信号の基準電圧の倍率を設定します。
設定オプション: [Auto] [0] - [63]

DRAM DATA REF Voltage on CHB DIMM1 Rank1 BL0-7 [Auto]

メモリーチャンネルごとのデータ信号の基準電圧の倍率を設定します。
設定オプション: [Auto] [0] - [63]

3.6 Advanced

CPUやチップセット、オンボードデバイスが備える機能の設定をすることができます。



アドバンスドメニューの設定変更は、システムの誤動作の原因となることがあります。設定の変更は十分にご注意ください。

ASUS UEFI BIOS Utility - Advanced Mode

02/04/2009 Wednesday 23:43 English MyFavorite(F3) Qfan Control(F6) EZ Tuning Wizard(F11) Quick Note(F9) Hot Keys

My Favorites Main Ai Tweaker Advanced Monitor Boot Tool Exit

- > CPU Configuration
- > Platform Misc Configuration
- > System Agent (SA) Configuration
- > PCH Configuration
- > PCH Storage Configuration
- > USB Configuration
- > Network Stack Configuration
- > Onboard Devices Configuration
- > APM Configuration
- > HDD/SSD SMART Information
- > Intel(R) Thunderbolt Configuration

Hardware Monitor

CPU

Frequency	Temperature
3500 MHz	49°C
BCLK	Core Voltage
100.0 MHz	1.184 V
Ratio	
35x	

Memory

Frequency	Voltage
2133 MHz	1.200 V
Capacity	
4096 MB	

Voltage

+12V	+5V
12.096 V	5.000 V
+3.3V	
3.296 V	

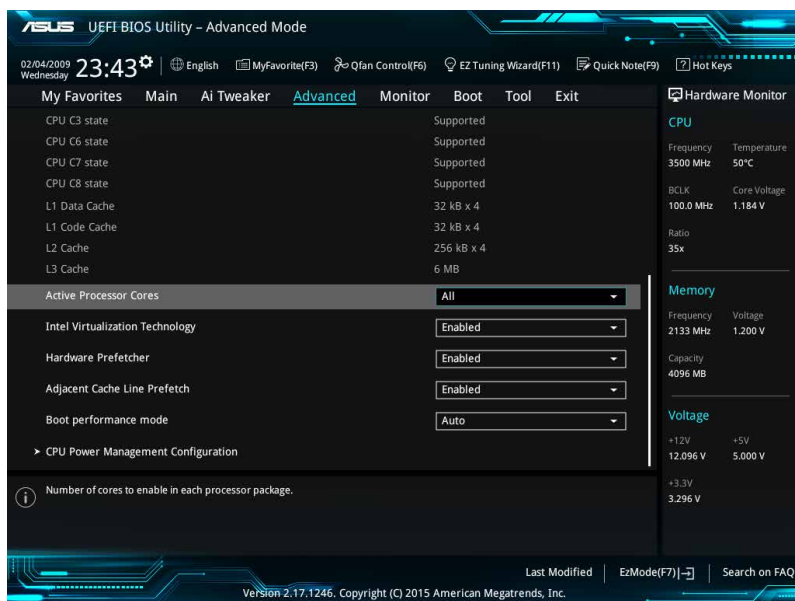
Version 2.17.1246. Copyright (C) 2015 American Megatrends, Inc.

3.6.1 CPU Configuration

CPUに関する設定をすることができます。



この画面に表示される項目は、取り付けたCPUにより異なります。



Hyper-threading [Enabled]

1つのコアで2つのスレッドを同時に実行することができる、Intel® Hyper-Threading Technologyの有効/無効を設定します。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

Active Processor Cores [All]

有効にするコア数を設定します。

設定オプション: [All] [1] [2] [3]

Intel Virtualization Technology [Enabled]

CPUによる仮想化支援技術Intel® Virtualization Technologyの有効/無効を設定します。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

Hardware Prefetcher [Enabled]

メインメモリーからCPUの2次キャッシュに先読みを行い、効率化を図るハードウェアプリフェッチ機能の有効/無効を設定します。

設定オプション: [Enabled] [Disabled]

Adjacent Cache Line Prefetch [Enabled]

メインメモリーからCPUの2次キャッシュに先読みを行なう際に、隣接したキャッシュラインのデータを先読みを行なう機能の有効/無効を設定します。

設定オプション: [Enabled] [Disabled]

Boot Performance Mode [Auto]

UEFIが起動してからOSに制御が渡されるまでのCPU動作モードを設定します。

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| [Auto] | 自動的に動作します。 |
| [Max Non-Turbo Performance] | CPUの仕様に基づき、最大動作倍率で動作します。 |
| [Max Battery] | CPUの仕様に基づき、最小動作倍率で動作します。 |
| [Turbo Performance] | CPUは性能を最優先にし動作します。 |

CPU Power Management Configuration

CPUの動作倍率やEnhanced Intel SpeedStep®の設定をすることができます。

Intel(R) SpeedStep(tm) [Auto]

CPUの負荷に応じて動作周波数や電圧を段階的に変化させることで消費電力と発熱を抑える、拡張版 Intel SpeedStep テクノロジー(EIST)の有効/無効を設定します。

- | | |
|------------|---|
| [Auto] | 自動的に動作します。 |
| [Disabled] | CPUは定格速度で動作します。 |
| [Enabled] | OSが自動的にCPUの電圧とコア周波数を調節します。これにより電力消費と発熱量を抑えることができます。 |

Turbo Mode [Enabled]

この設定を有効にすることで、CPUにかかる負荷や発熱の状況に応じて動作クロックを変化させる、Intel® Turbo Boost Technologyを使用することができます。

- | | |
|------------|---|
| [Enabled] | CPUにかかる負荷や発熱の状況に応じて動作クロックを変化させる、Intel® Turbo Boost Technologyを有効にします。 |
| [Disabled] | この機能を無効にします。 |

CPU C states [Auto]

CPUの省電力機能Cステートの設定をします。

設定オプション: [Auto] [Enabled] [Disabled]



次の項目は「CPU C states」を [Enabled] にすると表示されます。

Enhanced C-states [Enabled]

アイドル状態にあるCPUを休止状態にして電力消費を抑える拡張C1ステート(C1E)の有効/無効を設定します。

設定オプション: [Enabled] [Disabled]

CPU C3 Report [Disabled]

CPUがアイドル状態にあるときにクロック、バス、内部PLLを停止させディープスリープ状態に移行するC3ステートの有効/無効を設定します。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

CPU C6 Report [Enabled]

CPUの1次キャッシュと2次キャッシュの内容をフラッシュし、CPUコア電圧を最大限まで下げディープスリープ状態に移行するC6ステートの有効/無効を設定します。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

CPU C7 Report [CPU C7s]

CPUの1次、2次、3次キャッシュの内容をフラッシュし、CPUコア電圧を最大限まで下げディープスリープ状態に移行するC7ステートの有効/無効を設定します。

設定オプション: [Disabled] [CPU C7] [CPU C7s]

CPU C8 Report [Enabled]

CPU内部電圧レール、PLL、100MHz ベースクロックを完全に停止し、代替として24MHz のクリティカルクロックを供給するC8ステートの有効/無効を設定します。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

Package C State limit [Auto]

Intel®が仕様を定める省電力機能/パッケージ C ステートの動作方法を設定します。

設定オプション: [Auto] [C0/C1] [C2] [C3] [C6] [C7] [C7s] [C8]

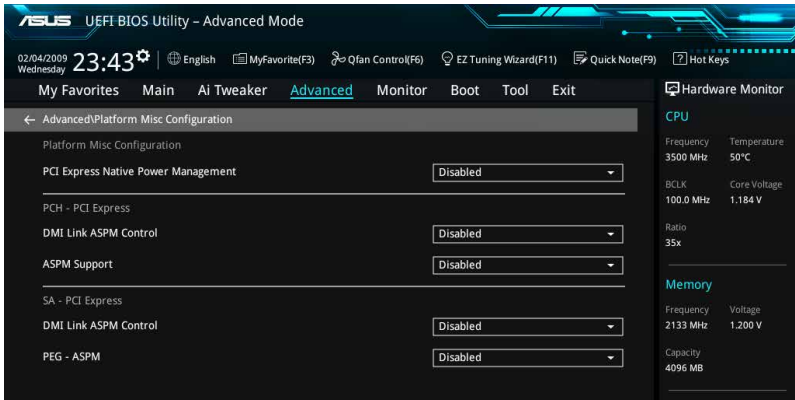
CFG lock [Disabled]

MSR 0xE2 [15] CFG lock bitの有効/無効を設定することができます。

設定オプション: [Enabled] [Disabled]

3.6.2 Platform Misc Configuration

PCI Expressの省電力機能に関する設定をすることができます。



PCI Express Native Power Management [Disabled]

この項目を有効に設定することで、PCI Expressの省電力機能を強化し、OS環境下でASPMを実行することが可能になります。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]



次の項目は「PCI-E Native Power Management」を [Enabled] に設定すると表示されます。

Native ASPM [Disabled]

[Enabled] ACPI 3.0 準拠のOSで、デバイスのASPMサポートを制御します。

[Disabled] BIOSでのみ、デバイスのASPMサポートを制御します。

PCH - PCI Express

DMI Link ASPM Control [Disabled]

チップセット側 (PCH) の省電力機能ASPMサポートの有効/無効を設定します。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

ASPM Support [Disabled]

チップセット側 (PCH) のすべてのダウンストリームデバイス用に省電力機能ASPMのステートを設定します。

設定オプション: [Disabled] [L0s] [L1] [L0sL1] [Auto]

SA - PCI Express

DMI Link ASPM Control [Disabled]

システムエージェント側のダウンストリームデバイス用に省電力機能ASPMのステートを設定します。

設定オプション: [Disabled] [L0s] [L1] [L0sL1]

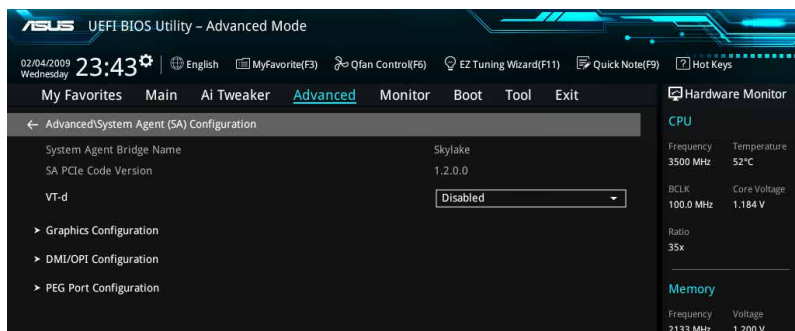
PEG ASPM Support [Disabled]

PCI Express接続のビデオカードに対する省電力機能「ASPM(Active State Power Management)」のステートを設定します。

設定オプション: [Disabled] [L0s] [L1] [L0sL1] [Auto]

3.6.3 System Agent (SA) Configuration

CPUが内蔵するシステムバスやPCI Expressのリンク速度に関する設定をすることができます。



VT-d [Disabled]

Intelが開発したCPUによる仮想化支援技術Intel® Virtualization Technologyの有効/無効を設定します。仮想環境を使用する場合、この項目を有効に設定する必要があります。
設定オプション: [Enabled] [Disabled]

Graphics Configuration

統合型グラフィックス (iGPU) に関する設定をします。

Primary Display [Auto]

画面出力を行うデバイスの優先順位を設定します。
設定オプション: [Auto] [iGFX] [PEG] [PCIe]

iGPU Multi-Monitor [Disabled]

統合型グラフィックスのマルチディスプレイ機能の有効/無効を設定します。統合型グラフィックスとビデオカードによるマルチディスプレイシステムを構築する場合は、この項目を[Enabled]に設定します。この設定を[Enabled]にした場合、統合型グラフィックスのメモリーサイズは64MBに固定されます。
設定オプション: [Disabled] [Enabled]

DMI/OPI Configuration

DMI (direct media interface) に関する設定をします。

DMI Max Link Speed [Auto]

DMIの速度を設定します。
設定オプション: [Auto] [Gen1] [Gen2] [Gen3]

PEG Port Configuration

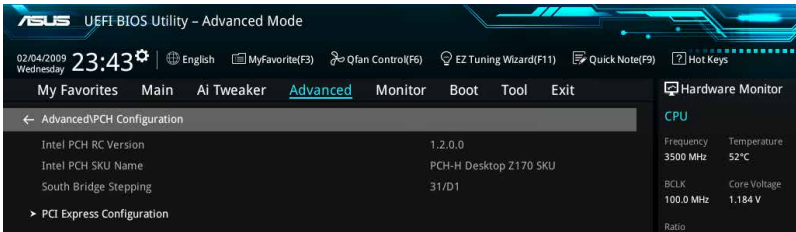
PCI Expressインターフェースに関する設定をします。

PCIEX16 Link Speed [Auto]

CPUに接続されているPCI Express 3.0 x16スロットの動作モードを設定します。
設定オプション: [Auto] [Gen1] [Gen2] [Gen3]

3.6.4 PCH Configuration

チップセットに搭載する機能に関する設定をすることができます。



PCI Express Configuration

PCI Expressスロットに関する設定を行います。

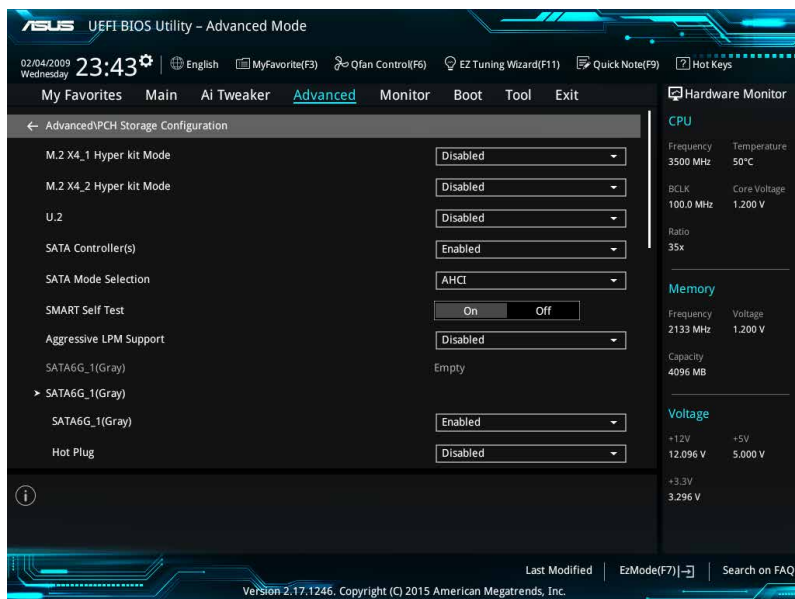
PCIe Speed [Auto]

PCH側が制御するPCI Express スロットの動作モードを設定します。

設定オプション: [Auto] [Gen1] [Gen2] [Gen3]

3.6.5 PCH Storage Configuration

チップセットのSATAコントローラーに関する設定をすることができます。SATAポートにSATAデバイスが取り付けられていない場合、ポート名の横には「Empty」と表示されます。



M.2 X4_1 Hyper kit Mode [Disabled]

M.2スロット (M.2X4_1)にHyper Kitを取り付け使用する場合は、この項目を[Enabled]に設定します。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

M.2 X4_2 Hyper kit Mode [Disabled]

M.2スロット (M.2X4_2)にHyper Kitを取り付け使用する場合は、この項目を[Enabled]に設定します。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

U.2 [Disabled]

U.2ポートの有効/無効を設定します。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

SATA Controller(s) [Enabled]

SATAコントローラーの有効/無効を設定します。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

SATA Mode Selection [AHCI]

Serial ATAインターフェースの動作モードを設定します。

[AHCI] SATAデバイス本来の性能を発揮させます。このモードを選択することによりホットプラグ機能とネイティブ・コマンド・キューイング (NCQ) をサポートすることができます。

[RAID] SATAデバイスでRAIDアレイを構築することができます。



次の項目は「SATA Mode Selection」を [RAID] に設定すると表示されます。

M.2 X4_1 PCIe Storage RAID Support [Disabled]

M.2スロット (M.2X4_1)に接続したPCIe M.2 SSDのSATA RAIDサポート機能の有効/無効を設定します。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

M.2 X4_2 PCIe Storage RAID Support [Disabled]

M.2スロット (M.2X4_2)に接続したPCIe M.2 SSDのSATA RAIDサポート機能の有効/無効を設定します。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

SMART Self Test [Enabled]

POST中にすべてのSATAストレージデバイスにS.M.A.R.T. セルフテストを実行します。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

Aggressive LPM Support [Disabled]

アイドル時にSATA信号ケーブルを流れる電流を抑制し、消費電力を抑えるAggressive Link Power Management (ALPM) 機能の有効/無効を設定します。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

SATA6G_1(Gray) - SATA6G_6(Gray)

SATA6G_1(Gray) - SATA6G_6(Gray) [Enabled]

SATA 6Gb/sポートに接続したSATAデバイスが表示されます。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

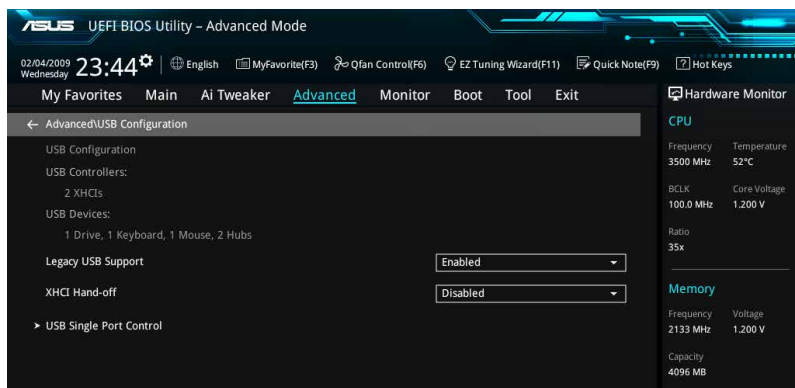
Hot Plug [Disabled]

SATAポートのホットプラグ機能の有効/無効を設定することができます。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

3.6.6 USB Configuration

チップセットが内蔵するUSB コントローラーに関する設定をすることができます。



「Mass Storage Devices」の項目は、USBストレージデバイスが接続されている場合のみ表示されます。

Legacy USB Support [Enabled]

- [Enabled] レガシーOS用にUSBデバイスのサポートを有効にします。
- [Disabled] USBデバイスはUEFI BIOS Utility でのみ使用できます。
- [Auto] 起動時にUSBデバイスを検出します。USBデバイスが検出されると、USBコントローラーのレガシーモードが有効になり、検出されないレガシーUSBのサポートは無効になります。

XHCI Hand-off [Disabled]

- [Enabled] xHCI ハンドオフ機能に対応していないOSでも問題なく動作させることができます。
- [Disabled] この機能を無効にします。



Windows® 7 で、Intel® 100シリーズチップセットのUSBホストコントローラーが制御するUSBポートに接続したデバイスが使用できない場合は、「XHCI Hand-off」を[Enabled]に設定して再度お試しください。

USB Keyboard and Mouse Simulator [Enabled]

Windows® 7 などのXHCIホストコントローラー用ドライバー (USB 3.0) を含んでいないOSで、USB接続のキーボードやマウスをPS/2接続にエミュレーションし使用可能にする機能の有効/無効を設定します。

設定オプション:[Enabled] [Disabled]



XHCIホストコントローラー用ドライバーのインストール後は、この機能を[Disabled]に設定することをおすすめします。

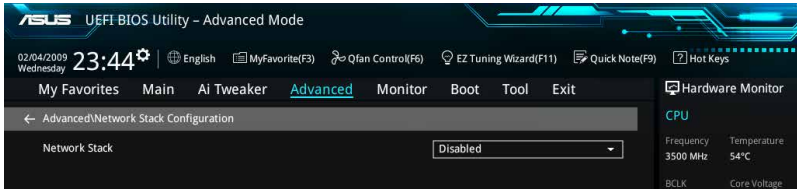
USB Single Port Control

個々にUSBポートの有効/無効を設定することができます。



USBポートの位置は「1.2.2 マザーボードのレイアウト」をご参照ください。

3.6.7 Network Stack Configuration



Network stack [Disabled]

PXE(Pre-Boot eXecution Environment) によるUEFI ネットワーク・スタックの有効/無効を設定します。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]



次の項目は「**Network Stack**」を **[Enabled]** にすると表示されます。

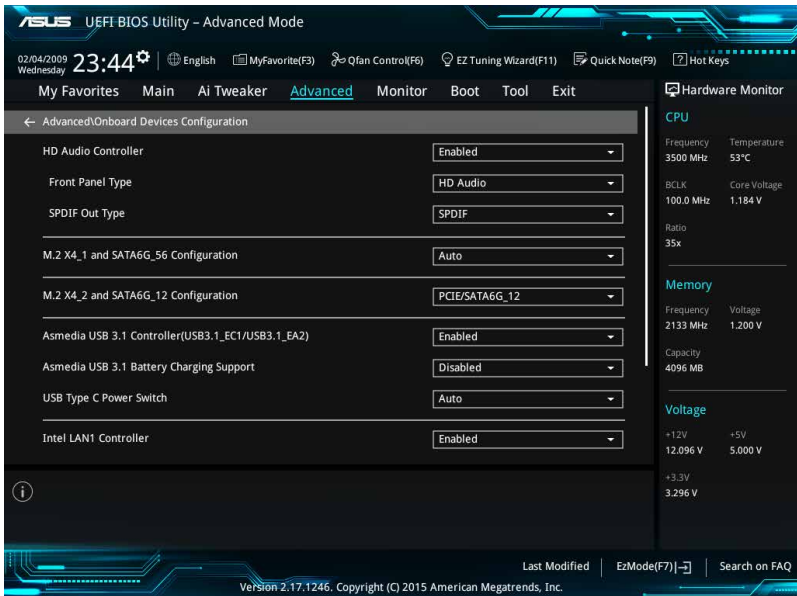
Ipv4/Ipv6 PXE Support [Enabled]

IPv4/IPv6を使用したPXEによるネットワークブートの有効/無効を設定します。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

3.6.8 Onboard Devices Configuration

オンボードデバイスに関する設定をすることができます。



HD Audio Controller [Enabled]

オンボードサウンド機能の有効/無効を設定します。

[Enabled] オンボードサウンド機能を有効にします。

[Disabled] コントローラーを無効にします。



次の項目は「HD Audio Controller」を [Enabled] にすると表示されます。

Front Panel Type [HD Audio]

フロントパネル用音声入出力端子の動作モードを選択します。

[HD Audio] HDモードで動作します。

[AC97] AC'97モードで動作します。

SPDIF Out Type [SPDIF]

S/PDIF端子からの出力信号タイプを設定します。

[SPDIF] S/PDIFモードで出力します。

[HDMI] HDMIモードで出力します。

M.2 X4_1 and SATA6G_56 Configuration [Auto]

排他利用となるM.2スロット (M.2X4_1) とSATA6Gb/sポート (SATA6G_56) の動作を設定します。
設定オプション: [Auto] [SATA6G_56]

M.2 X4_2 and SATA6G_12 Configuration [M.2X4 PCIE and SATA6G_12]

同じ帯域を使用するM.2スロット (M.2X4_2) SATAインターフェースとSATA6Gb/sポート (SATA6G_12) の動作を設定します。
設定オプション: [M.2X4 PCIE and SATA6G_12] [M.2 SATA mode]

Asmedia USB 3.1 Controller(USB3.1_EC1/USB3.1_EA2) [Enabled]

バックパネルのUSB 3.1 Type-A / Type-C ポートを制御するASMedia® USB 3.1 コントローラーの有効/無効を設定します。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

Asmedia USB 3.1 Battery Charging Support [Disabled]

ASMedia® USB 3.1 充電機能の有効/無効を設定します。この設定を有効にすることで、コンピューターがオフ状態(スタンバイ、休止状態、シャットダウン)でもASMedia® USB 3.1 コントローラーの制御するUSB 3.1 ポートに電力を供給しUSBデバイスを充電をすることができます。

設定オプション: [Disabled] [Enabled]

USB Type C Power Switch [Auto]

バックパネルのUSB 3.1 Type-C ポートの給電方法を設定します。

[Auto] システムは自動的に接続されたデバイスのタイプを検出し、必要に応じ適切な給電を行います。

[Enabled] 常にデバイスに給電を行います。故障の原因となりますので対応機器以外での使用はお止めください。

Intel LAN Controller [Enabled]

Intel® LAN コントローラーの有効/無効を設定します。
設定オプション: [Disabled] [Enabled]



次の項目は「Intel LAN Controller」を [Enabled] に設定すると表示されます。

Intel PXE OPROM [Disabled]

Intel® LAN コントローラーのオプションROMによるPXE(Pre Boot eXecution Environment)ネットワークブートの有効/無効を設定します。
設定オプション: [Enabled] [Disabled]

Serial Port Configuration

シリアルポートの設定を行います。

Serial Port [Enabled]

シリアルポート (COM)の有効/無効を設定します。
設定オプション: [Enabled] [Disabled]

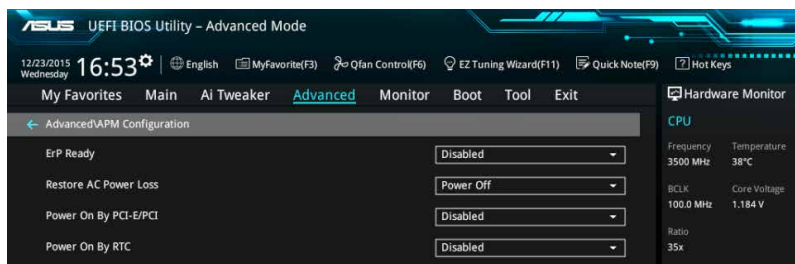
Change Settings [IO=3F8h; IRQ=4]

この項目は「Serial Port」を [Enabled] にすると表示され、シリアルポートベースアドレスを選択することができます。

設定オプション: [IO=3F8h; IRQ=4] [IO=2F8h; IRQ=3] [IO=3E8h; IRQ=4]
[IO=2E8h; IRQ=3]

3.6.9 APM Configuration

電源管理に関する設定をすることができます。



ErP Ready [Disabled]

ErP (Energy-related Products) の条件を満たすよう、S5状態になるとUEFI BIOSが特定の電源をオフすることを許可します。この項目を有効に設定すると、他のすべてのPME(Power ManagementEvent)オプションは無効になります。

設定オプション: [Disabled] [Enabled (S4+S5)] [Enabled (S5)]

Restore AC Power Loss [Power Off]

停電などにより、コンピューターへの電力が突然遮断されたしまった場合、再度通電した際の動作を設定します。

[Power On] 電源オンにします。

[Power Off] 電源オフの状態を維持します。

[Last State] 電源遮断時の状態に戻します。

Power On By PCI-E/PCI [Disabled]

[Disabled] この機能を無効にします。

[Enabled] オンボードLANデバイスおよびPCI Expressデバイスで起動信号を受信した際のWake-On-LAN機能を有効にします。

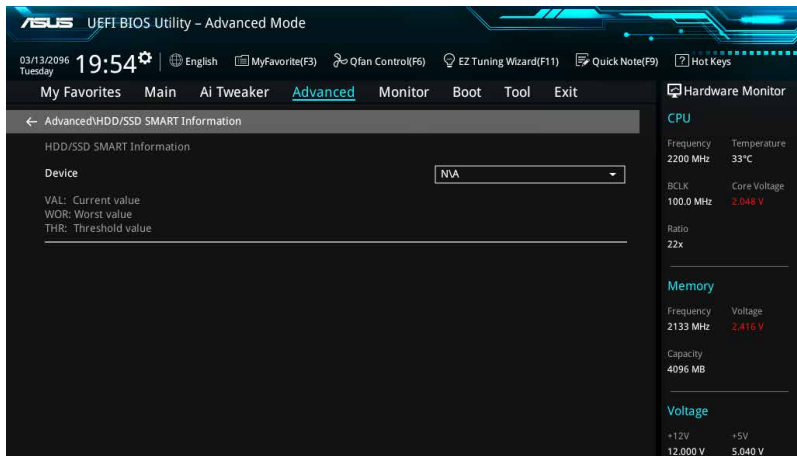
Power On By RTC [Disabled]

[Disabled] RTCによるウェイクアップ機能を無効にします。

[Enabled] 「RTC Alarm Date (Days)」と「Hour/Minute/Second」の項目がユーザー設定可能になります。

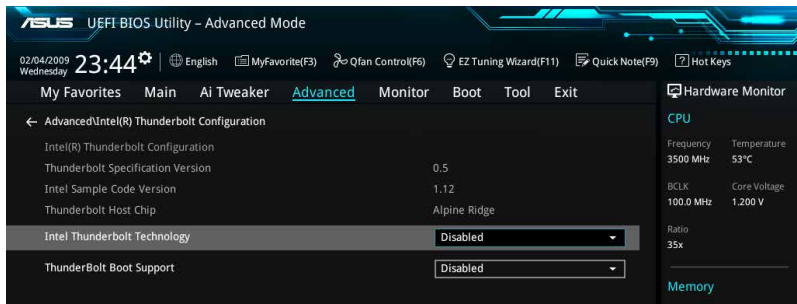
3.6.10 HDD/SSD SMART Information

SATAポートに接続されたストレージデバイスのS.M.A.R.T.情報を表示します。



3.6.11 Intel(R) Thunderbolt Configuration

Intel® Thunderbolt™ インターフェースに関する設定をすることができます。



Intel Thunderbolt Technology [Disabled]

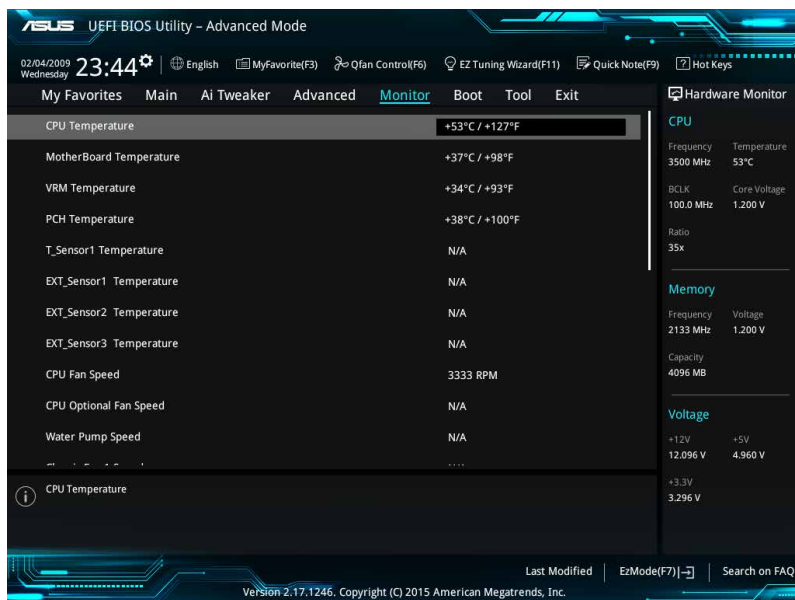
Intel Thunderbolt Technologyの有効/無効を設定します。
設定オプション: [Fully Disabled] [Disabled] [Enabled]

ThunderBolt Boot Support [Enabled]

ブータブルデバイスが接続された場合、ThunderBoltデバイスからの起動の有効/無効を設定します。
設定オプション: [Disabled] [Enabled]

3.7 Monitor

システムの温度、電源状態、ファン回転数を確認することができます。また、この項目では取り付けられたファンの制御を行なうことができます。



CPU / MotherBoard / VRM / T_Sensor1 / EXT_Sensor Temperature [xxx°C/xxx°F]

オンボードハードウェアモニターはシステムの温度を自動検出し摂氏/華氏で表示します。温度の検出を停止する場合は[Ignore]に設定します。

CPU / CPU Optional / Water Pump / Chassis / Extension Fan Speed [xxxx RPM]

オンボードハードウェアモニターは各ファンのスピードを自動検出し、RPMの単位で表示します。マザーボードにファンが接続されていない場合は、[N/A]と表示されます。回転数の検出を停止する場合は[Ignore]に設定します。

CPU Core / 3.3V / 5V / 12V Voltage

オンボードハードウェアモニターは電圧レギュレータを介して電圧出力を自動検出しその値を表示します。電圧の検出を停止する場合は[Ignore]に設定します。

Q-Fan Configuration

Qfan Tuning

マザーボードに取り付けられたファンの最低回転数を計測し、各ファンの最小デューティサイクルを自動で設定します。

CPU Q-Fan Control [Auto]

CPUファンの制御方法を選択します。

- [Auto] 接続されているファンを検出し、自動的に最適な動作モードに切り替えます。
- [PWM Mode] CPUファンをPWM制御します。
- [DC Mode] CPUファンをDC制御します。
- [Disabled] この機能を無効にします。

CPU Fan Step Up [0 sec]

CPUファンの回転数が上昇する際の時間を設定します。冷却性を重視する場合は短時間に、静音性を重視する場合は長時間に設定します。

設定オプション: [0 sec] [2.1 sec] [2.8 sec] [3.6 sec] [4.2 sec] [5.0 sec] [6.3 sec]
[8.5 sec] [12 sec] [25 sec]

CPU Fan Step Down [0 sec]

CPUファンの回転数が下降する際の時間を設定します。静音性を重視する場合は単時間に、冷却性を重視する場合は長時間に設定します。

設定オプション: [0 sec] [2.1 sec] [2.8 sec] [3.6 sec] [4.2 sec] [5.0 sec] [6.3 sec]
[8.5 sec] [12 sec] [25 sec]

CPU Fan Speed Low Limit [200 RPM]

CPUファンの最低回転数を設定します。CPUファンの回転数がこの値を下回ると警告が発せられます。

設定オプション: [Ignore] [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM]

CPU Fan Profile [Standard]

CPUファンの動作モードを設定します。

- [Standard] 温度により自動調整します。
- [Silent] 常時低速回転で動作します。
- [Turbo] 常時最高速回転で動作します。
- [Manual] 温度とデューティサイクルを手動で設定します。



次の項目は「**CPU Fan Profile**」を **[Manual]** にすると表示されます。

CPU Upper Temperature [70]

CPU温度の上限温度を設定します。CPU温度がこの上限値に達すると、CPUファンはデューティサイクルの最大値で動作します。

CPU Fan Max. Duty Cycle(%) [100]

CPUファンのデューティサイクルの最大値を設定します。設定値は中間デューティサイクル以上である必要があります。

CPU Middle Temperature [25]

CPU温度の中間温度を設定します。CPU温度がこの温度に達すると、CPUファンは中間デューティサイクルで動作します。

CPU Fan Middle Duty Cycle(%) [20]

CPUファンの中間デューティサイクルを設定します。設定値は、最小デューティサイクル以上である必要があります。

CPU Lower Temperature [20]

CPU温度の下限温度を設定します。CPU温度がこの下限値を下回ると、CPUファンはデューティサイクルの最小値で動作します。設定値はCPU温度の中間温度以下である必要があります。

CPU Fan Min. Duty Cycle(%) [20]

CPUファンのデューティサイクルの最小値を設定します。設定値は中間デューティサイクル以下である必要があります。



設定範囲は、ファンの制御方式 [DC Mode] と [PWM Mode] で異なります。

Chassis Fan Q-Fan Control [DC Mode]

ケースファンの制御方法を選択します。

設定オプション: [Disabled] [DC Mode] [PWM Mode]

Chassis Fan Q-Fan Source [CPU]

選択した熱源の温度状態によりファンを制御します。

設定オプション: [CPU] [MotherBoard] [VRM] [PCH] [T_Sensor1] [EXT_Sensor1]
[EXT_Sensor2] [EXT_Sensor3]



[T_SENSOR1]を選択する場合は、温度センサーコネクタ(2ピンT_SENSOR1)にサーミスタケーブルを接続し、監視したい熱源に設置してください。

Chassis Fan 1-4 Step Up [0 sec]

ケースファンの回転数が上昇する際の時間を設定します。冷却性を重視する場合は短時間に、静音性を重視する場合は長時間に設定します。

設定オプション: [0 sec] [12 sec] [25 sec] [51 sec] [76 sec] [102 sec] [127 sec]
[153 sec] [178 sec] [204 sec]

Chassis Fan 1-4 Step Down [0 sec]

ケースファンの回転数が下降する際の時間を設定します。静音性を重視する場合は単時間に、冷却性を重視する場合は長時間に設定します。

設定オプション: [0 sec] [12 sec] [25 sec] [51 sec] [76 sec] [102 sec] [127 sec]
[153 sec] [178 sec] [204 sec]

Chassis Fan Speed Low Limit [200 RPM]

ケースファンの最低回転数を設定します。ケースファンの回転数がこの値を下回ると警告が発せられます。

設定オプション: [Ignore] [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM]

Chassis Fan Profile [Standard]

ケースファンの動作モードを設定します。

[Standard] 温度により自動調整します。

[Silent] 常時低速回転で動作します。

[Turbo] 常時最高速回転で動作します。

[Manual] 温度とデューティサイクルを手動で設定します。



次の項目は「**Chassis Fan Profile**」を **[Manual]** にすると表示されます。

Chassis Fan Upper Temperature [70]

熱源温度の上限温度を設定します。熱源温度がこの上限値に達すると、ケースファンはデューティサイクルの最大値で動作します。

Chassis Fan Max. Duty Cycle(%) [100]

ケースファンのデューティサイクルの最大値を設定します。設定値は中間デューティサイクル以上である必要があります。

Chassis Fan Middle Temperature [45]

熱源温度の中間温度を設定します。熱源温度がこの温度に達すると、ケースファンは中間デューティサイクルで動作します。

Chassis Fan Middle Duty Cycle(%) [60]

ケースファンの中間デューティサイクルを設定します。設定値は、最小デューティサイクル以上である必要があります。

Chassis Fan Lower Temperature [40]

熱源温度の下限温度を設定します。熱源温度がこの下限値になると、ケースファンはデューティサイクルの最小値で動作します。

Chassis Fan Min. Duty Cycle(%) [60]

ケースファンのデューティサイクルの最小値を設定します。設定値は中間デューティサイクル以下である必要があります。



設定範囲は、ファンの制御方式 **[DC Mode]** と **[PWM Mode]** で異なります。

ASUS FAN EXTENSIONカード用設定項目

Extension Fan Q-Fan Control [DC Mode]

FAN EXTENSION カードに接続された冷却ファンの制御方法を選択します。
設定オプション: [Disabled] [DC Mode] [PWM Mode]

Extension Fan Q-Fan Source [CPU]

選択した熱源の温度状態によりファンを制御します。
設定オプション: [CPU] [MotherBoard] [VRM] [PCH] [T_Sensor1] [EXT_Sensor1]
[EXT_Sensor2] [EXT_Sensor3]



[T_SENSOR1]を選択する場合は、温度センサーコネクター(2ピンT_SENSOR1)にサーミスタケーブルを接続し、監視したい熱源に設置してください。

Extension Fan Speed Low Limit [200 RPM]

FAN EXTENSION カードに接続された冷却ファンの最低回転数を設定します。ファンの回転数がこの値を下回ると警告が発せられます。
設定オプション: [Ignore] [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM]

Extension Fan Profile [Standard]

拡張ファンの動作モードを設定します。
[Standard] 温度により自動調整します。
[Silent] 常時低速回転で動作します。
[Turbo] 常時最高速回転で動作します。
[Manual] 温度とデューティサイクルを手動で設定します。



次の項目は「Extension Fan Profile」を [Manual] にすると表示されます。

Extension Upper Temperature [70]

熱源温度の上限温度を設定します。熱源温度がこの上限値に達すると、ファンはデューティサイクルの最大値で動作します。

Extension Fan Max. Duty Cycle (%) [100]

ファンのデューティサイクルの最大値を設定します。設定値は中間デューティサイクル以上である必要があります。

Extension Fan Middle Temperature [45]

熱源温度の中間温度を設定します。熱源温度がこの温度に達すると、ファンは中間デューティサイクルで動作します。

Extension Fan Middle Duty Cycle (%) [60]

ファンの中間デューティサイクルを設定します。設定値は、最小デューティサイクル以上である必要があります。

Extension Fan Lower Temperature [40]

熱源温度の下限温度を設定します。熱源温度がこの下限値になると、ファンはデューティサイクルの最小値で動作します。

Extension Fan Min. Duty Cycle (%) [60]

ファンのデューティサイクルの最小値を設定します。設定値は中間デューティサイクル以下である必要があります。

Water Pump Control [Disabled]

ウォーターポンプの動作モードを設定します。

- [Disabled] この機能を無効にします。
- [DC mode] ウォーターポンプをDC制御します。
- [PWM mode] ウォーターポンプをPWM制御します。



次の項目は「Water Pump Control」を[DC mode]または[PWM mode]にすると表示されます。

Water Pump Upper Temperature [70]

CPUの上限温度を設定します。CPU温度がこのしきい値に達すると、ウォーターポンプは最大デューティサイクルで動作します。

Water Pump Max. Duty Cycle (%) [100]

CPU温度が上限温度に達した場合の、ウォーターポンプの回転数を設定します。最大デューティサイクルは中間デューティサイクルより大きい値である必要があります。

Water Pump Middle Temperature [25]

CPUの中間温度を設定します。CPU温度がこのしきい値に達すると、ウォーターポンプは中間デューティサイクルで動作します。

Water Pump Middle. Duty Cycle (%) [100]

CPU温度が中間温度に達した場合の、ウォーターポンプの回転数を設定します。中間デューティサイクルは最小デューティサイクルより大きい値である必要があります。

Water Pump Lower Temperature [20]

CPUの下限温度を設定します。CPU温度がこのしきい値に達すると、ウォーターポンプは最小デューティサイクルで動作します。

Water Pump Min. Duty Cycle(%) [100]

CPU温度が下限温度に達した場合の、ウォーターポンプの回転数を設定します。

Anti Surge Support [Enabled]

落雷などにより瞬間的に異常電圧（サージ電圧）が発生した場合に、回路を保護する機能の有効/無効を設定します。

設定オプション: [Enabled] [Disabled]

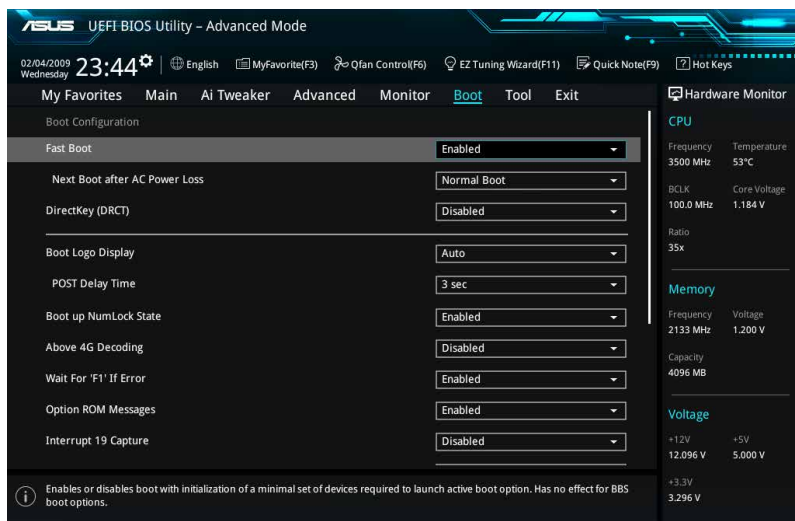
Chassis Intrude Detect Support [Disabled]

シャーシ侵入検出機能の有効/無効を設定します。シャーシ侵入検出ヘッダーに取り付けられたセンサーやスイッチが問題を検出することを可能にするには、この機能を有効に設定します。

設定オプション: [Enabled] [Disabled]

3.8 Boot

システム起動に関する設定を行うことができます。



Fast Boot [Enabled]

[Enabled] 起動時の初期化作業を短縮し、システムを素早く起動します。

[Disabled] 通常のブートプロセスを実行します。



次の項目は、「Fast Boot」を[Enabled]に設定することで表示されます。

Next Boot after AC Power Loss [Normal Boot]

停電などでシステムが不正終了した場合、次回の起動方法を設定します。

[Normal Boot] Fast Boot設定を解除し、通常の起動プロセスを実行します。

[Fast Boot] 不正終了後もFast Boot設定が維持されます。

DirectKey (DRCT) [Disabled]

DirectKey機能の動作を選択します。

[Disabled] DirectKey機能を無効にします。スイッチはシステムの電源ボタンとしてのみ動作します。

[Enabled] スイッチを押すだけで簡単にUEFI BIOS Utilityを起動させることができます。この機能を使用するには、DirectKeyヘッダーに2ピンのケーブルスイッチを接続する必要があります。

Boot Logo Display [Auto]

起動ロゴの表示方法を設定します。

- [Auto] Windows®の要件を満たすよう起動ロゴのサイズを自動調整します。
- [Full Screen] 常に起動ロゴを最大サイズで表示します。
- [Disabled] 起動ロゴを表示しません。



次の項目は、「**Boot Logo Display**」を[Auto]または[Full Screen]に設定することで表示されます。

Post Delay Time [3 sec]

指定した秒数をPOSTプロセスに追加し、UEFI BIOS Utilityの起動受付時間を延長します。
設定オプション: [0 sec] - [10 sec]



この機能は通常の起動時のみ利用することができます。



次の項目は、「**Boot Logo Display**」を[Disabled]に設定することで表示されます。

Post Report [5 sec]

POST画面を表示する時間を設定します。[Until Press ESC]に設定した場合、<ESC>キーを押すまでPOST画面で停止します。
設定オプション: [1 sec] - [10 sec] [Until Press ESC]

Boot up NumLock State [Enabled]

システム起動時、キーボードのNumLock 機能の有効/無効を設定します。
設定オプション: [Disabled] [Enabled]

Above 4G Decoding [Disabled]

64bit 対応デバイスで4GBを超えるアドレス空間へデコードする機能の有効/無効を設定します。システムが64bit PCI デコーディングをサポートしている場合のみ、この設定を利用することができます。
設定オプション: [Disabled] [Enabled]

Wait For 'F1' If Error [Enabled]

POSTプロセス中にエラーが発生した際、<F1>キーを押すまでシステムを待機させる機能の有効/無効を設定します。
設定オプション: [Disabled] [Enabled]

Option ROM Messages [Enabled]

- [Enabled] サードパーティのROMメッセージをブートシーケンス時に強制的に表示させます。
- [Disabled] アドオンデバイスの設定に従い、サードパーティROMメッセージを表示させません。

Interrupt 19 Capture [Disabled]

RAIDやSCSIカードなど、複数の拡張カードにオプションROMが搭載されている場合、この項目を有効に設定することで拡張カードに接続したドライブから起動することができます。
設定オプション: [Disabled] [Enabled]

Setup Mode [EZ Mode]

UEFI BIOS Utility起動時の初期動作モードを選択します。
設定オプション: [Advanced Mode] [EZ Mode]

CSM (Compatibility Support Module)

CSM (Compatibility Support Module)のパラメータ設定です。この設定によってUEFIドライバーを持たないデバイスとの互換性を向上することが可能です。

Launch CSM [Enabled]

- [Auto] システムは自動的に起動可能デバイスと追加デバイスを検出します。
[Enabled] CSMを有効にし、Windows® UEFIモード、またはUEFIドライバーを持たない追加デバイスを完全にサポートし互換性を高めます。
[Disabled] Security Firmware UpdateとSecure Bootを完全にサポートするためにCSMを無効にします。



次の項目は、「Launch CSM」を[Enabled]に設定することで表示されます。

Boot Device Control [UEFI and Legacy OPROM]

起動を許可するデバイスタイプを選択します。
設定オプション: [UEFI and Legacy OPROM] [Legacy OPROM only]
[UEFI only]

Boot from Network Devices [Legacy only]

起動に使用するネットワークデバイスの優先タイプを選択します。起動時間を短縮する場合は[Ignore]を選択します。
設定オプション: [Legacy only] [UEFI driver first] [Ignore]

Boot from Storage Devices [Legacy only]

起動に使用するストレージデバイスの優先タイプを選択します。起動時間を短縮する場合は[Ignore]を選択します。
設定オプション: [Legacy only] [UEFI driver first] [Ignore]

Boot from PCI-E/PCI Expansion Devices [Legacy only]

起動に使用するPCI Express/PCI 拡張デバイスの優先タイプを選択します。
設定オプション: [Legacy only] [UEFI driver first]

Secure Boot

システム起動時に許可されていないファームウェア、オペレーティングシステム、UEFIドライバー(オプションROM)が実行されないようにするWindows®のSecure Bootに関する設定を行うことができます。

OS Type [Windows UEFI mode]

- セキュアブートの動作モードを設定します。
[Windows UEFI mode] セキュアブートによる署名チェックを実行します。Windows® UEFIモード、またはMicrosoft® Secure Bootに対応するOSの場合はこのオプションを選択します。
[Other OS] 非UEFIモード、またはMicrosoft® Secure Bootに対応していないOSを使用する場合は、このオプションを選択することで機能を最適化します。



次の項目は、「OS Type」を[Windows UEFI mode]に設定することで表示されます。

Key Management

Secure Bootキーの管理を行います。

Install Default Secure Boot keys

プラットフォームキー (PK)、キー交換キーデータベース (KEK)、署名データベース (db)、失効した署名データベース (dbx)、すべてのセキュアブートの規定値を読み込みます。すべてのセキュアブートキーの状態は未読み込みとなり、設定はシステムの再起動後に適用されます。

Clear Secure Boot keys

すべてのセキュアブートキーを削除します。すべてのセキュアブートキーの状態は未読み込みとなり、設定はシステムの再起動後に適用されます。

Save Secure Boot Keys

すべてのセキュアブートキーをUSBストレージデバイスに保存します。

PK Management

プラットフォームキー (PK) は、許可されていないファームウェアの変更からコンピューターを保護します。コンピューターがOSを起動する前にシステムはPKを確認します。

Delete Key

プラットフォームキー (PK) を削除します。PKを削除した場合、Secure Bootは利用できません。

Set New Key

システムにPKをロードします。



ロードするファイルは時間ベース認証変数を使用するUEFI可変構造でフォーマットされている必要があります。

KEK Management

KEK(キー交換キーデータベース、またはキー登録キーデータベース)は、署名データベース (db) と失効した署名データベース (dbx) の更新に使用されます。



キー交換キーデータベース (KEK) はMicrosoft® キー登録キーデータベース (KEK) を示します。

Delete Key

キー交換キーデータベース (KEK) を削除します。

Set New Key

システムにKEKをロードします。

Append Key

システムにKEKを追加します。



ロードするファイルは時間ベース認証変数を使用するUEFI可変構造でフォーマットされている必要があります。

DB Management

署名データベース (db) は、署名者、または個別のコンピューター上で読み込みが許可される UEFI アプリケーション、オペレーティング システム ローダー、UEFI ドライバーのイメージ ハッシュが登録されています。

Delete Key

署名データベース (db) を削除します。

Set New Key

システムに db をロードします。

Append Key

システムに db を追加します。



ロードするファイルは時間ベース認証変数を使用する UEFI 可変構造でフォーマットされている必要があります。

DBX Management

失効した署名データベース (dbx) は、信頼されなくなったために読み込みが許可されないアイテムの、失効したイメージが登録されています。

Delete Key

失効した署名データベース (dbx) を削除します。

Set New Key

システムに dbx をロードします。

Append Key

システムに dbx を追加します。



ロードするファイルは時間ベース認証変数を使用する UEFI 可変構造でフォーマットされている必要があります。

Boot Option Priorities

使用可能なデバイスから、起動デバイスの起動優先順位を指定します。画面に表示されるデバイスの数は、起動可能なデバイスの数に依存します。



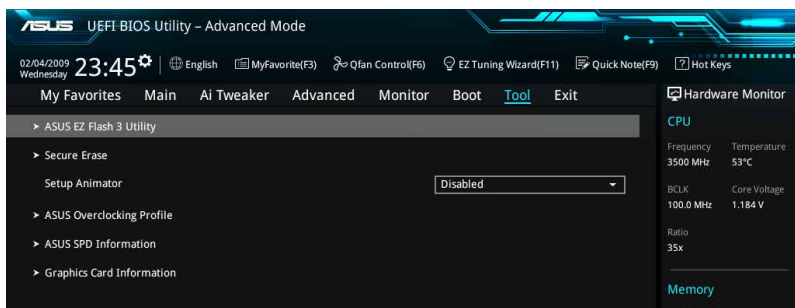
-
- システム起動中に起動デバイスを選択するには、POST時に<F8>を押します。
 - Windows® OSをセーフモードで起動する方法は、Microsoft®のサポート情報をご確認ください。 <http://windows.microsoft.com/ja-jp/windows/support>
-

Boot Override

起動デバイスを選択し起動します。画面に表示されるデバイスの項目の数は、システムに接続されたデバイスの数により異なります。項目(デバイス)を選択すると、選択したデバイスからシステムを起動します。

3.9 Tool

ASUS独自機能の設定をします。マウスで項目を選択するか、キーボードのカーソルキーで項目を選択し、<Enter>を押して各機能を起動することができます。



Setup Animator [Disabled]

UEFI BIOS Utilityの画面切り替えアニメーション効果の有効/無効を設定します。
設定オプション: [Disabled] [Enabled]

3.9.1 ASUS EZ Flash 3 Utility

UEFI BIOS更新ツール「**ASUS EZ Flash 3 Utility**」を起動します。このユーティリティはカーソルキーと<Enter>を使用して操作します。



詳細は「**3.11.2 ASUS EZ Flash 3 Utility**」をご参照ください。

3.9.2 Secure Erase

SSDは、従来のHDD（ハードディスクドライブ）とは仕組みが異なり、使用しているうちに性能が低下していきます。Secure Eraseは、ATA/Serial ATAのストレージ向けに用意されているコマンドによるデータの消去方法で、実行することで、SSDの性能を工場出荷時の状態に戻すことができます。



Secure EraseはAHCIモードでのみ使用することができます。使用の際はUEFI BIOS Utilityを起動して「**Advanced Mode**」→「**Advanced**」→「**PCH Storage Configuration**」→「**SATA Mode Selection**」を[**AHCI**]に設定してください。

Secure Eraseを起動するには、UEFI BIOS Utilityを起動して「**Advanced Mode**」→「**Tool**」の順に進み、「**Secure Erase**」を選択します。

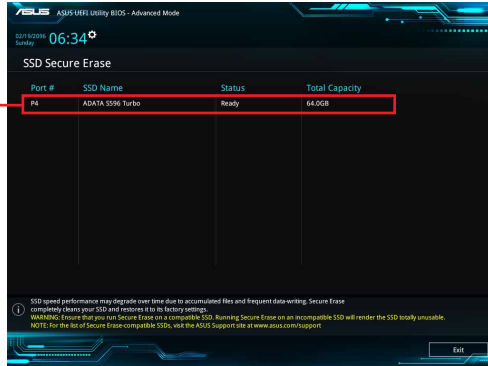


- Secure Eraseを実行する前に、ご使用のSSDがSecure Eraseに対応していることをご確認ください。非対応のSSDでSecure Eraseを実行してしまった場合、SSDが故障し完全に使用できなくなります。Secure Eraseに対応するSSDは、ASUSサポートサイトでご確認ください。
(<http://www.asus.com/support>)
- Secure Erase機能を使用すると、SSD上のデータはすべて消去されます。事前に必要なデータのバックアップを必ず行ってください。



- Secure Eraseにかかる時間はSSDの容量により異なります。また、Secure Eraseの実行中はシステムの電源を切らないでください。
- Secure EraseはIntel® チップセットが制御するSATAポートのみをサポートします。SATAポートの位置は「1.2.9 内部コネクタ/ヘッダー」をご参照ください。

利用可能なSSD

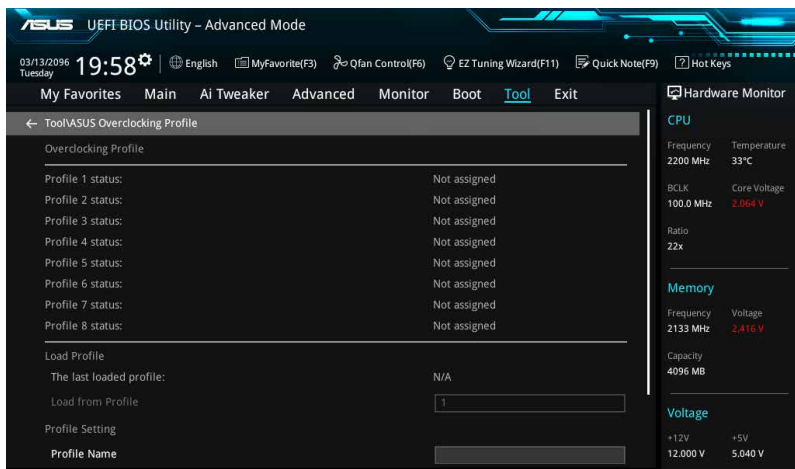


状態の定義:

- Frozen** BIOSによりSSDが凍結されている状態です。Secure Erase を実行するには、SSDの凍結状態を解除するためにコンピューターのハードリセットを行う必要があります。
- Locked** Secure Eraseでの作業が中断または停止した場合、SSDがロックされます。この状態は、ASUSによって定義されたものとは異なるパスワードを使用するサードパーティ製ソフトウェアを使用した場合に発生することがあります。Secure Erase を実行するには、サードパーティ製ソフトウェアでSSDのロック状態を解除する必要があります。

3.9.2 ASUS Overclocking Profile

ASUS Overclocking Profileでは、設定をプロファイルとして複数作成することができます。また作成したプロファイルを読み込んで瞬時に設定を変更することが可能です。



Load from Profile

保存したプロファイルから設定を読み込みます。プロファイルの番号をキーボードで入力し、<Enter>を押し「Yes」を選択します。



- 設定をロード中はシステムのシャットダウンやリセットを行わないでください。システム起動エラーの原因となります。
- 設定をロードする場合は、保存された設定の構成時と同一のハードウェア（CPU、メモリーなど）とUEFI BIOSバージョンでのご使用をお勧めします。異なったハードウェアやBIOSバージョン設定をロードすると、システム起動エラーやハードウェアが故障する可能性があります。

Profile Name

プロファイル名を入力します。設定したプロファイルが分かりやすいように、ご希望の名前を英数字で入力してください。

Save to Profile

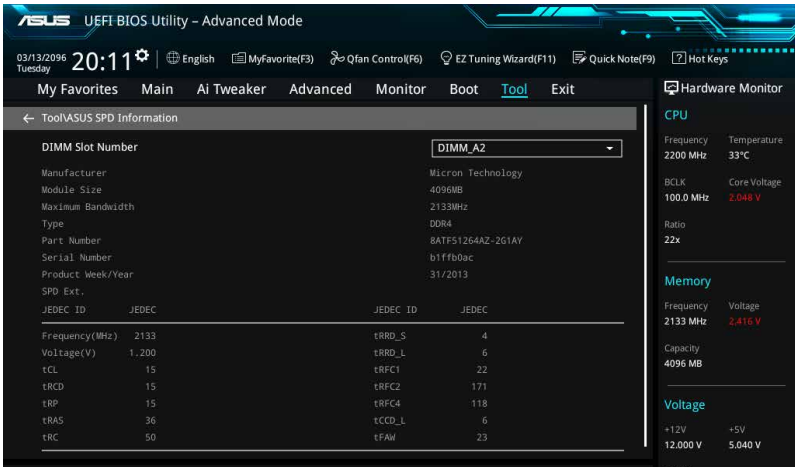
現在の設定をプロファイルとして保存します。キーボードで1から8の数字を入力しプロファイル番号を割り当て、<Enter>を押し「Yes」を選択します。

Load/Save Profile from/to USB Drive.

USBストレージデバイスを使用して、UEFI BIOS設定のインポート/エクスポートをすることができます。

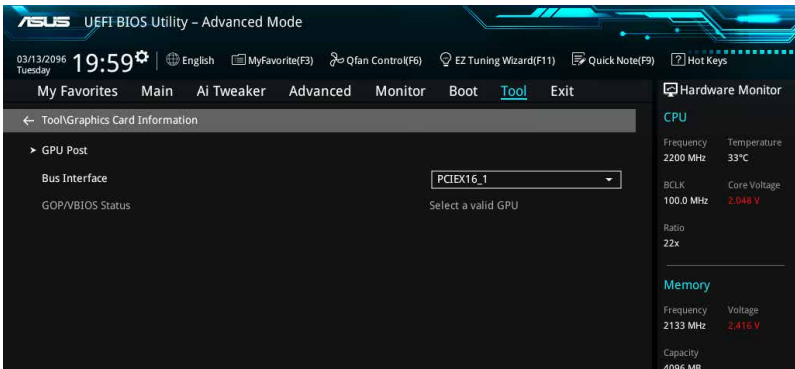
3.9.3 ASUS SPD Information

メモリスロットに設置されたメモリーモジュールのSPD (Serial Presence Detect) 情報を読み出して表示します。



3.9.5 Graphics Card Information

マザーボードに取り付けられたビデオカードの情報を表示します。



Bus Interface

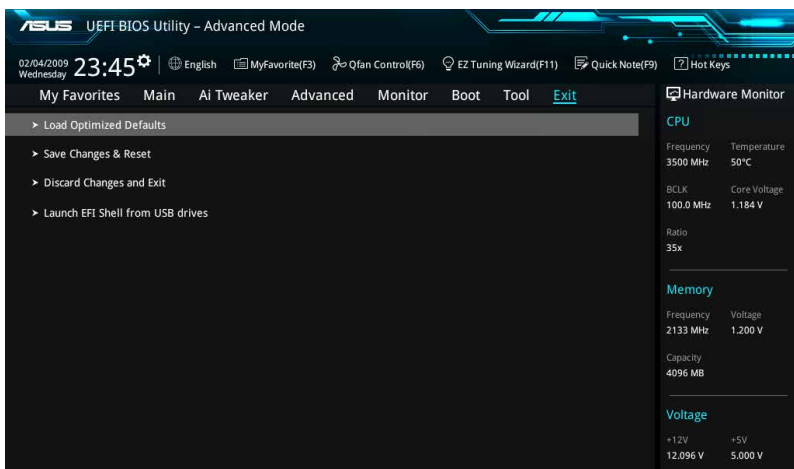
表示するバスインターフェースを選択します。

GPU Post

マザーボードに取り付けられたビデオカードの情報が表示されます。さらに最高のパフォーマンスで使用するために、マルチGPU構成時の推奨するPCI Expressスロットをご案内します。

3.10 Exit

設定の保存や取り消しのほか、デフォルト設定の読み込みを行なうことができます。



Load Optimized Defaults

すべての設定を初期設定値に戻します。<F5>を押すことで同じ動作を行なうことができます。

Save Changes & Reset

設定した変更を保存し、セットアップを終了します。再起動後、設定した値が適用されます。<F10>を押すことで同じ動作を行なうことができます。

Discard Changes and Exit

設定した変更を保存せず、セットアップを終了します。再起動後、設定は変更前の状態に戻ります。

Launch EFI Shell from USB drives

EFI Shell アプリケーション (shellx64.efiなど) を保存したUSBメモリーから、EFI Shellを起動します。

3.11 UEFI BIOSの更新

ASUS公式サイトでは、最新のBIOSイメージファイルを公開しております。UEFI BIOSを更新することで、システムの安定性や互換性、パフォーマンスが上がる場合があります。ただし、UEFI BIOSの更新にはリスクが伴います。現在のバージョンで問題がない場合は、**UEFI BIOSの更新を行わないでください**。不適切な更新は、システム起動エラーの原因となります。更新は必要な場合のみ行い、更新の際は次の手順に従い慎重に行ってください。



最新のBIOSイメージファイルは、ASUS公式サイト (<http://www.asus.com>) からダウンロードすることができます。

本製品では、次の機能を使用してUEFI BIOSの更新と管理を行なうことができます。

1. **EZ Update:** Windows® 環境でBIOSイメージを更新することができます。
2. **ASUS EZ Flash 3 Utility:** UEFI BIOS Utilityからインターネット経由またはUSBメモリーに保存したBIOSイメージファイルからUEFI BIOSを更新することができます。
3. **ASUS CrashFree BIOS 3:** BIOSイメージに破損やエラーが発生した際、サポートDVDまたはUSBメモリーを使用してBIOSイメージを復旧することができます。
4. **USB BIOS Flashback:** CPUやメモリーの取り付けは不要で、BIOSやOSを起動することなく、簡単にBIOSを更新することができます。

3.11.1 EZ Update

EZ Updateは、Windows® 環境でUEFI BIOSの更新を行なうことができるユーティリティです。オンラインでUEFI BIOSや各種ユーティリティを更新することができます。



-
- EZ Update を使用するには、インターネット接続が必要です。
 - このユーティリティはサポートDVDに収録されています。
-

3.11.2 ASUS EZ Flash 3 Utility

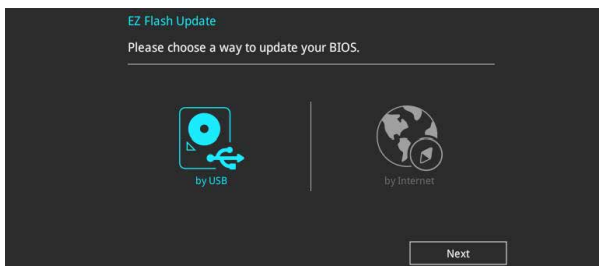
ASUS EZ Flash 3 Utilityは、OSベースのユーティリティを起動することなくUEFI BIOSを短時間で更新することができます。



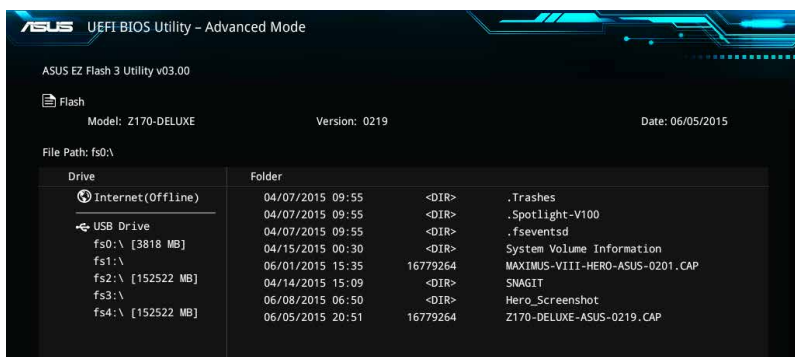
- 安全性及び信頼性を確保するため、**Load Optimized Defaults** を実行しUEFI BIOSの設定を初期設定値に戻してから更新を行ってください。
- インターネットアップデートは、国や地域によっては利用できない場合があります。ご利用可能地域であっても、お客様の回線契約内容によってはご利用いただけない場合があります。予めご了承ください。

USBメモリーを使用してUEFI BIOSを更新する手順

1. BIOSイメージファイルを保存したUSBメモリーをシステムにセットします。
2. UEFI BIOS UtilityのAdvanced Mode を起動し、Tool メニューから「**ASUS EZ Flash 3 Utility**」を起動します。
3. 「**via Storage(s)**」を選択します。



4. DriveフィールドでBIOSイメージファイルが保存されているUSBメモリーを選択し<Enter>を押します。
5. Folderフィールドで更新に使用するBIOSイメージファイルを選択し<Enter>を押します。
6. 読み込まれたBIOSイメージファイルが正しいことを確認し、UEFI BIOSの更新を開始します。
7. UEFI BIOSの更新が完了したら、「OK」ボタンを押してシステムを再起動します。





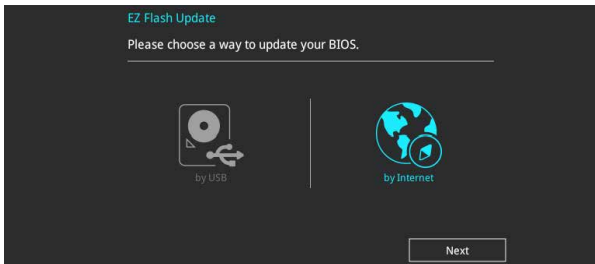
- 安全性及び信頼性を確保するため、USB 2.0規格のFAT32/16ファイルシステムをもつシングルパーティションのUSBメモリーをご使用ください。
- UEFI BIOSの更新中にシステムのシャットダウンやリセットを行わないでください。UEFI BIOSが破損、損傷しシステムを起動することができなくなるおそれがあります。UEFI BIOSの更新に伴う不具合、動作不良、破損等に関しましては保証の対象外となります。



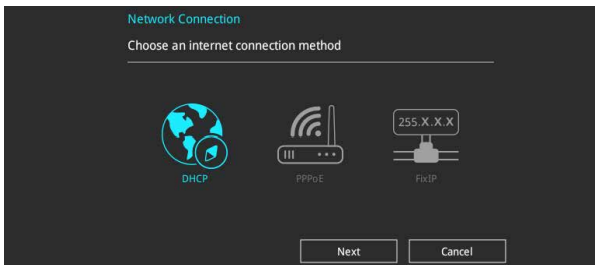
安全性及び信頼性を確保するため、UEFI BIOSの更新後はUEFI BIOS Utilityの初期設定値をロードすることをおすすめします。

インターネットを使用してUEFI BIOSを更新する手順

1. UEFI BIOS UtilityのAdvanced Mode を起動し、**Tool** メニューから「**ASUS EZ Flash 3 Utility**」を起動します。
2. 「**via Internet**」を選択します。



3. インターネット接続方法を選択します。



4. 画面に表示される指示に従い、UEFI BIOSを更新します。
5. UEFI BIOSの更新が完了したら、システムを再起動します。



安全性及び信頼性を確保するため、UEFI BIOSの更新後はUEFI BIOS Utilityの初期設定値をロードすることをおすすめします。

3.11.3 ASUS CrashFree BIOS 3

ASUS CrashFree BIOS 3はUEFI BIOSを復旧することができるツールです。更新時などに破損したUEFI BIOSをサポートDVDまたはUSBメモリーを使用して復旧することができます。



- 最新のBIOSイメージファイルは、ASUS公式サイト(<http://www.asus.com>)からダウンロードすることができます。
- 本機能を使用する前にUSBメモリーに保存したBIOSイメージファイルの名前を「Z170WS.CAP」に変更してください。

UEFI BIOSを復旧する

手順

1. BIOSイメージファイルを保存したUSBメモリーまたはサポートDVDをシステムにセットします。
2. システムの電源をオンにします。
3. USBメモリーまたはサポートDVDのBIOSイメージファイルが検出されると、BIOSイメージファイルを読み込み自動的にUEFI BIOSの復旧を開始します。
4. UEFI BIOSの復旧が完了したら、UEFI BIOS UtilityでLoad Optimized Defaultsを実行して設定を初期設定値に戻します。



UEFI BIOSの更新中にシステムのシャットダウンやリセットを行わないでください。UEFI BIOSが破損、損傷しシステムを起動することができなくなるおそれがあります。UEFI BIOSの更新に伴う不具合、動作不良、破損等に関しましては保証の対象外となります。

ソフトウェア

4.1 OSをインストールする

本製品は、Windows® 10 (64bit) / Windows® 8.1 (64bit) / Windows® 7 (32bit/64bit)オペレーティングシステムをサポートしています。ハードウェアの機能を最大限に活用するために、OSは定期的にアップデートを実行することをおすすめします。



- 本マニュアルで使用されているイラストや画面は実際とは異なる場合があります。
- 操作方法や設定方法はご使用のオペレーティングシステムにより異なる場合があります。詳しい操作方法などは、ご利用のオペレーティングシステムマニュアルをご覧ください。

4.1.1 Windows® 7 インストール時のご注意

Windows® 7 のインストールディスクには、xHCIホストコントローラー用ドライバーが含まれておりません。USB接続のキーボードやマウスを使用してWindows® 7 オペレーティングシステムをインストールするには、ドライバーの読み込みが必要な場合があります。その場合は、次の手順を参考にしてドライバーを読み込ませてください。

SATA光学ドライブとUSBドライブを使用する方法

マザーボードに付属のサポートDVDからxHCI ホストコントローラードライバーを読み込み、USBドライブからWindows® 7 をインストールする方法をご説明します。

必要なもの:

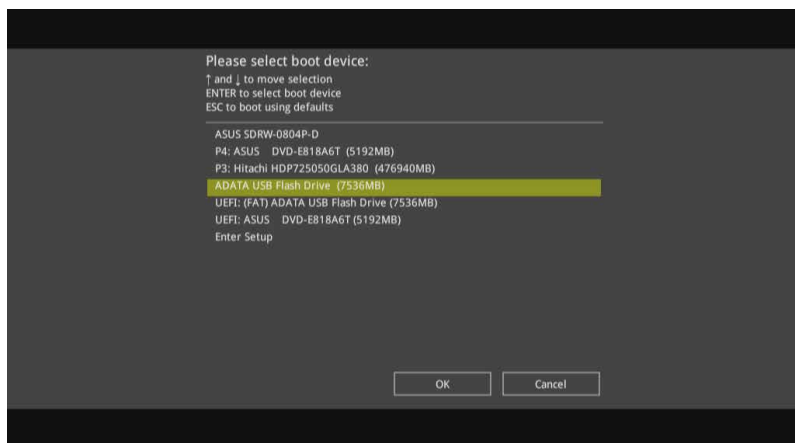
- マザーボード付属のサポートDVD
- Windows® 7 インストールディスク
- SATA接続の光学ドライブ
- USBドライブ (光学ドライブ/メモリー)



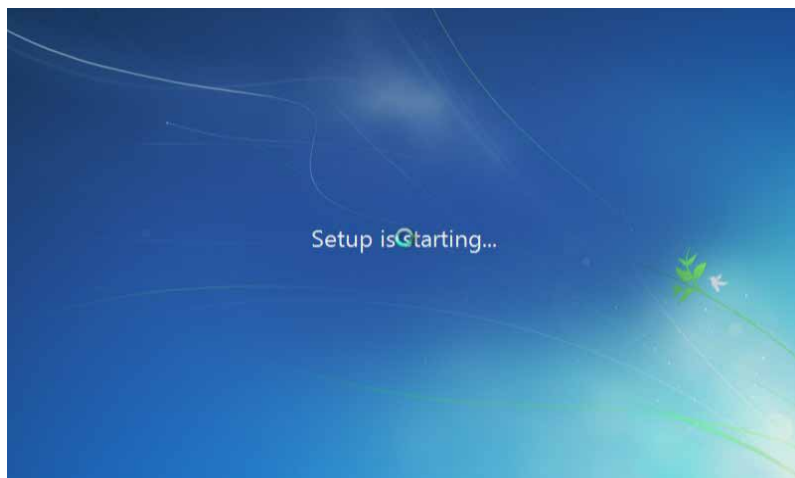
- USBメモリーを使用する場合は、別途動作可能なコンピューターが必要です。またはUSBメモリーは8GB以上の容量を持つものをご用意ください。
- Windows®7 オペレーティングシステムをUEFIモードでインストールする場合は、「SATA光学ドライブとUSBドライブを使用する方法」で作業を実施することをおすすめします。

1. マザーボードのUSBポートにUSBドライブ(光学ドライブ/メモリー*)を接続します。
*USBメモリーを使用する際は、事前にWindows USB/DVD Download Toolなどのサードパーティ製ソフトウェアを使用してWindows®7 インストール用USBメモリーを作成してください。
2. システムを起動します。起動時に<F8>を押し起動デバイスの選択画面を表示します。
3. Windows®7 インストールディスクを使用する場合は、USB接続の光学ドライブにWindows®7 インストールディスクを挿入します。
4. マザーボードのSATAポートに接続された光学ドライブにマザーボード付属のサポートDVDを挿入します。

5. 起動デバイスに USB ドライブ (光学ドライブ/メモリー) を選択します。



6. Windows のインストール開始時に xHCI ホストコントローラードライバーが読み込まれます。



Windows® 7 インストールの起動時に「開始しています ...」画面が表示されます。セットアップが正しく行われていると、この間にドライバーが読み込まれます。

7. 画面に表示される指示に従い Windows® 7 オペレーティングシステムをインストールします。



画面はイメージです。実際に表示される画面はお客様がご利用の OS バージョンなどにより異なります。

Windows® 7 インストールディスクをカスタマイズする方法

Windows® 7 インストールディスクのイメージを作成し、マザーボードに付属のサポート DVD から xHCI ホストコントローラードライバーを追加する方法をご説明します。

必要なもの:

- マザーボード付属のサポート DVD
 - Windows® 7 インストールディスク
 - 動作可能なコンピューター
 - SATA 接続の光学ドライブ
 - 空の DVD-R ディスク (データ用)
- 動作可能なコンピューターで、DVD ディスクからディスクイメージの作成や編集が可能なソフトウェアを使用し Windows® 7 インストールディスクのディスクイメージを作成します。
 - サポート DVD のルートディレクトリにある「**Auto_Unattend.xml**」と「**Auto_Unattend**」フォルダーをデスクトップにコピーします。
 - 作成した Windows® 7 インストールディスクイメージのルートディレクトリに、先ほどコピーした「**Auto_Unattend.xml**」と「**Auto_Unattend**」フォルダーを追加します。
 - 「**Auto_Unattend.xml**」と「**Auto_Unattend**」フォルダーを追加したディスクイメージから、Windows® 7 インストールディスクを作成します。
 - システムを起動します。起動時に <F8> を押し起動デバイスの選択画面を表示します。
 - マザーボードの SATA ポートに接続された光学ドライブにカスタマイズされた Windows® 7 インストールディスク DVD を挿入します。
 - 起動デバイスに SATA 光学ドライブを選択します。
 - Windows のインストール開始時に xHCI ホストコントローラードライバーが読み込まれます。



Windows® 7 インストールの起動時に「**開始しています...**」画面が表示されます。セットアップが正しく行われていると、この間にドライバが読み込まれます。

- 画面に表示される指示に従い Windows® 7 オペレーティングシステムをインストールします。



UEFI インストール用の Windows® 7 インストールディスクを作成する場合は、UEFI ブータブルディスクの作成に対応したソフトウェアをご使用ください。

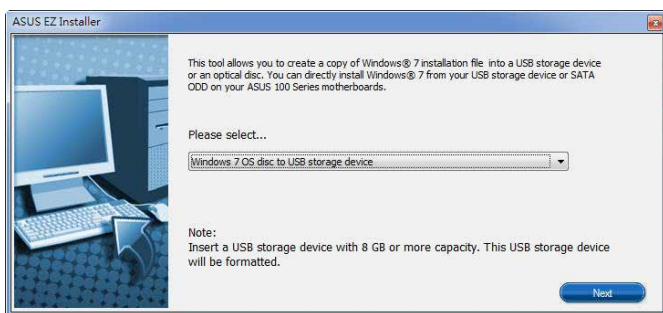
ASUS EZ Installerを使用する方法

ASUS EZ Installerを使用して、Windows® 7 をインストールする方法をご説明します。

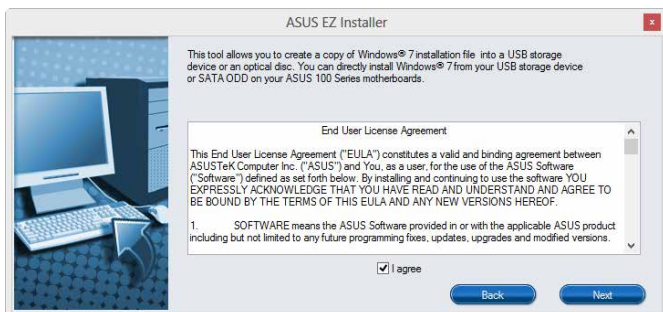
必要なもの:

- マザーボード付属のサポートDVD
 - Windows® 7 インストールディスク
 - 動作可能なコンピューター
 - SATA接続の光学ドライブ
 - 8GB以上のUSBストレージデバイス、または 空のDVD-Rディスク (データ用)
- 動作可能なコンピューターで、SATA接続の光学ドライブにWindows® 7 インストールディスクを挿入します。
 - サポートDVDに収録されている「Winmdows7 Installation Tool(ASUS EZ Installer)」を起動します。
 - 作成するメディアタイプを選択します。
- USBストレージデバイスを使用する**

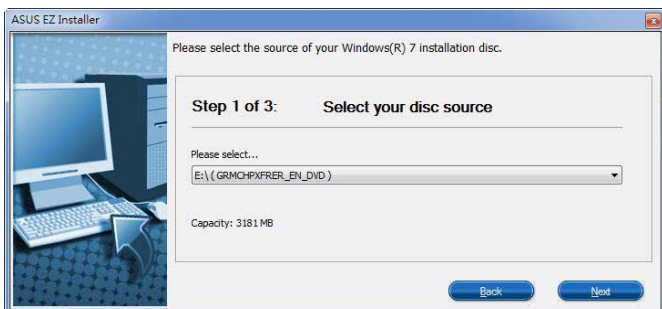
- 「Windows 7 OS disc to USB storage device」を選択し、「Next」をクリックします。



- 「I agree」をチェックし、「Next」をクリックします。




- Windows® 7 インストールディスクが挿入されているドライブを選択し、「Next」をクリックします。



- 宛先のUSBストレージデバイスを選択し、「Next」をクリックします。



対象のUSBストレージデバイスが表示されない場合は、リフレッシュアイコン  をクリックしてデバイスを再検出してください。

- USBストレージデバイスに保存されているデータはすべて消去されます。よろしければ「Yes」をクリックし作成を実行します。

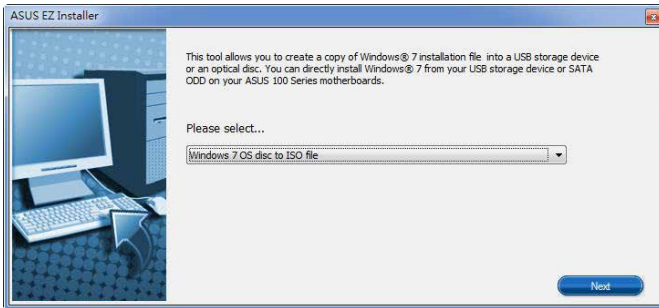


安全性及び信頼性を確保するため、ASUS EZ Installerを実行する前にUSBストレージデバイスのフォーマットを行なうことをおすすめします。

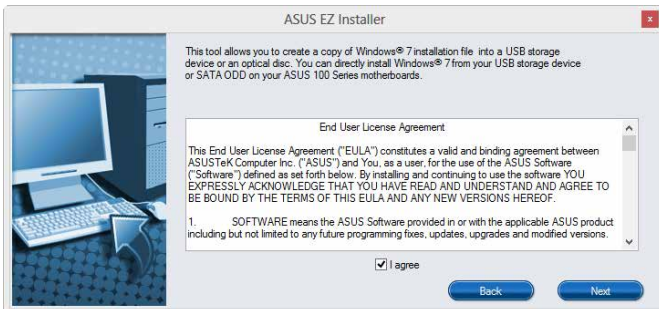
- 作成が完了したら、「はい」をクリックしASUS EZ Installerを閉じます。

- ディスクイメージを作成する

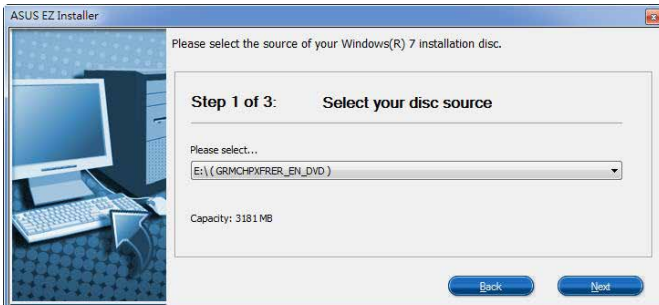
- 「Windows 7 OS disc to ISO file」を選択し、「Next」をクリックします。



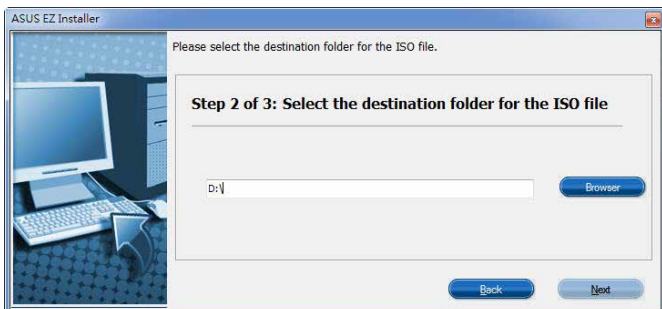
- 「I agree」をチェックし、「Next」をクリックします。



- Windows® 7 インストールディスクが挿入されているドライブを選択し、「Next」をクリックします。



- イメージファイルを保存する場所を選択し、「Next」をクリックします。



- 作成が完了したら、「はい」をクリックしASUS EZ Installerを閉じます。

- Windows ディスクイメージ書き込みツールなどを使用して、作成されたディスクイメージファイルを書き込み可能なDVDディスクに書き込みます。

4. 作成したWindows® 7 インストールメディアをUSBポートに接続、またはDVDドライブに挿入します。
5. システムを起動します。起動時に <F8> を押し起動デバイスの選択画面を表示します。
6. 起動デバイスとしてWindows® 7 インストールメディアが挿入されたUSBポートまたは光学ドライブを選択します。
7. Windows のインストール開始時にxHCIホストコントローラードライバーが読み込まれます。



Windows® 7 インストールの起動時に「開始しています...」画面が表示されます。セットアップが正しく行われていると、この間にドライバが読み込まれます。

8. 画面に表示される指示に従い Windows®7 オペレーティングシステムをインストールします。



ご利用の環境によりUEFIモードによるインストールが行えない場合がございます。予めご了承ください。

4.2 サポートDVD情報

マザーボードに付属のサポートDVDには、マザーボードを利用するために必要なドライバー、アプリケーション、ユーティリティが収録されています。



サポートDVDの内容は、予告なしに変更する場合があります。最新のドライバーやユーティリティなどは、ASUS公式サイトからダウンロードすることができます。(http://www.asus.com)

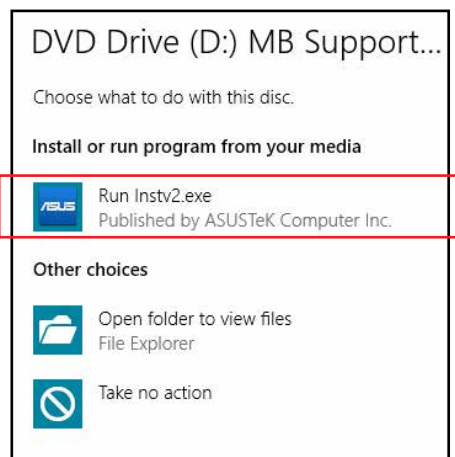
4.2.1 サポートDVDを実行する



サポートDVDに収録のプログラムおよびインストールプログラムを実行するには、管理者権限が必要です。

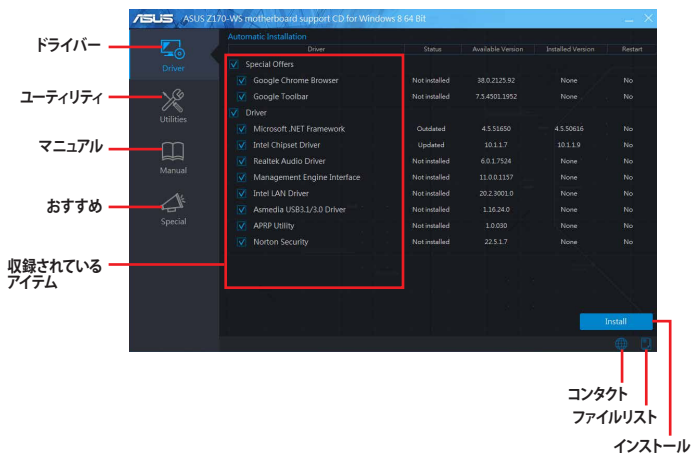
手順

1. サポートDVDを光学ドライブに挿入します。
2. 自動実行機能(オートラン)が有効の場合は、自動再生ウィンドウの「Instv2.exeの実行」をクリックし、メインメニューを起動します。



自動実行機能が有効でない場合は、サポートDVDのルートディレクトリーで「Setup.exe」を実行してください。「Setup.exe」を実行することで、メニューウィンドウが表示されます。

サポートDVDメニュー



4.2.2 ソフトウェアのユーザーマニュアルを閲覧する

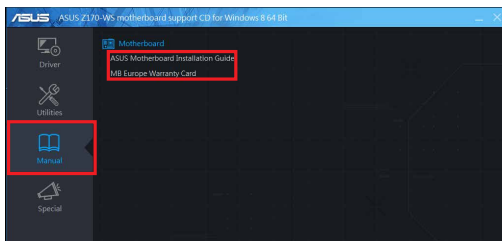
サポートDVDには製品やソフトウェアに関するマニュアルが収録されている場合があります。マニュアルは次の手順で閲覧することができます。



ユーザーマニュアルはPDFファイルで収録されています。PDFファイルを開くには、Adobe® Readerをインストールしてください。

手順:

1. サポートDVDを光学ドライブに挿入し、メインメニューを起動します。
2. 画面左側の「マニュアル」をクリックします。
3. ご覧になりたいマニュアルをクリックします。PDFリーダーがインストールされている場合は、PDFリーダーが開きます。



本マニュアルで使用されているイラストや画面は実際とは異なる場合があります。予めご了承ください。

4.3 ソフトウェア情報

ASUS独自のユーティリティや付属のソフトウェアは、サポートDVDのインストールウィザード (InstAll) を使用することで簡単にインストールすることができます。ユーティリティやソフトウェアの詳細については、オンラインヘルプまたはREADMEファイルをご覧ください。

4.4 AI Suite 3

AI Suite 3 は、マザーボードが搭載する各種独自機能を1つにまとめた統合管理ソフトです。従来は搭載機能ごとに専用ソフトウェアを起動する必要があったり、機能によって設定画面のデザインがまったく異なったりしていましたが、AI Suite 3ではすべての機能を1つにまとめることで、簡単に直感的に各種設定を行えるようになりました。

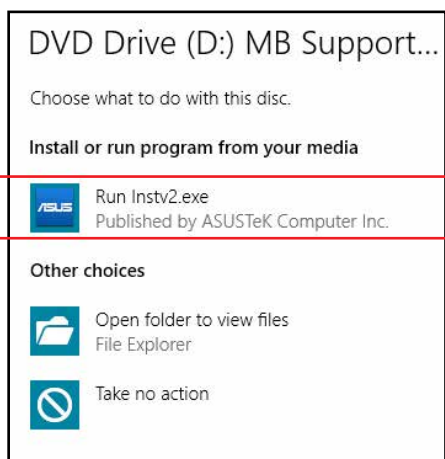
AI Suite 3 をインストールする



AI Suite 3のインストールを実行するには、管理者権限が必要です。

手順

1. サポートDVDを光学ドライブに挿入します。
2. 自動実行機能が有効の場合は、自動再生ウィンドウの「Instv2.exeの実行」をクリックし、メインメニューを起動します。



3. 「ユーティリティ」→「ASUS AI Suite 3」の順にクリックし、画面の指示に従ってインストールを実行します。

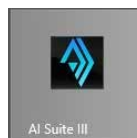
自動実行機能が無効の場合

光学ドライブにサポートDVDを挿入してもサポートDVDメニューが表示されない場合は、次の手順でメニューを起動します。

1. Windows® エクスプローラーまたはマイコンピュータを開きます。
2. サポートDVDが挿入された光学ドライブ (MB Support CD) を開きます。
3. サポートDVDのルートディレクトリにある「**Setup.exe**」を実行します。


AI Suite 3を起動する

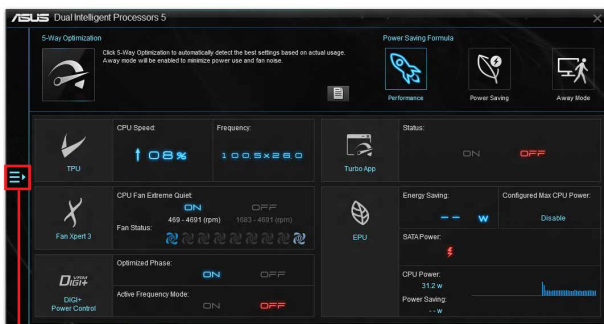
スタートメニューまたはスタート画面から「**Ai Suite 3**」をクリックします。または、タスクトレイの「**Ai Suite 3**」アイコンをクリックします。



AI Suite 3メイン画面

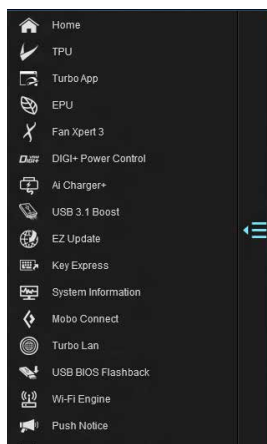
AI Suite 3のメイン画面から、各機能やアプリケーションを起動することができます。画面には常に動作周波数、各電圧や温度などが表示されているので、モニタリングしながらの細かい調整を行うことが可能です。

ユーティリティを切り替えるためにメニューバーを表示するには、ウィンドウ左側のアイコンをクリックします。



メニューバー表示

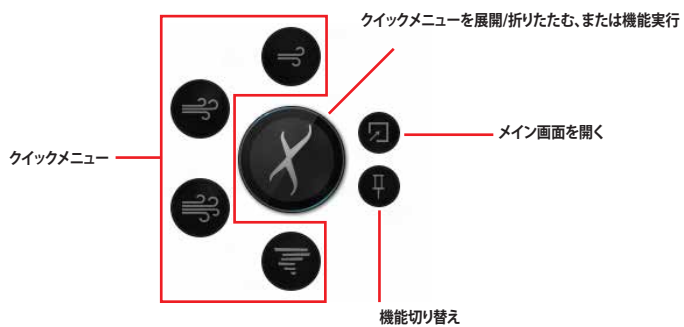
メニューバー



- 本マニュアルで使用されているイラストや画面は実際とは異なる場合があります。
- ユーティリティやソフトウェアの詳細については、オンラインヘルプまたはREADMEファイルをご覧ください。

AI Suite 3 ウィジェット

AI Suite 3 ウィジェットでは、デスクトップ画面上から各種機能を簡単に切り替えることができます。



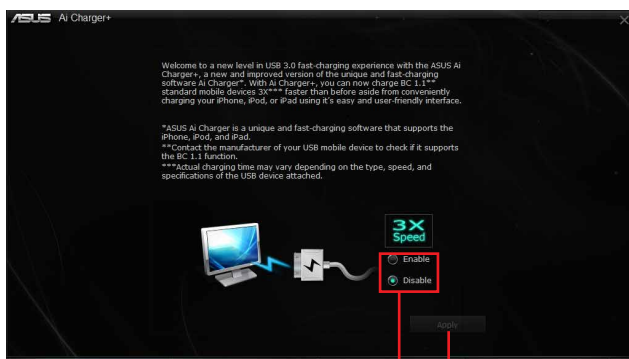
4.4.1 Ai Charger+

Ai Charger+は、ASMedia®USB コントローラーが制御する USB ポートでApple製品やUSB Battery Charging Version 1.2 (USB BC 1.2) 対応デバイスを高速充電することができる機能です。USB BC 1.2 は、USB Implementers Forum (USB-IF) が認定するUSB充電機能で、USBデバイスの充電速度を標準的なUSBデバイスよりも高速化することを目的に開発されました。お使いのUSBデバイスがこのBC 1.2機能をサポートする場合、USBデバイスをシステムに接続してAi Charger+ を有効にすることで高速充電を行うことができます。

Ai Charger+を起動する

メニューバーで、「Ai Charger+」をクリックします。

Ai Charger+画面



Ai Charger+の有効/無効

設定を適用する



- BC1.2 規格の対応については、お使いのデバイスの製造元にご確認ください。
- 実際の充電速度はデバイスのタイプや仕様などの条件により異なります。
- Ai Charger+の設定を変更した場合は、デバイスを正常に使用するためにUSBデバイスを一度取り外した後、再度接続しなおしてください。
- Ai Charger+は、ハブ、延長ケーブル、汎用USBケーブルをサポートしていません。

4.4.2 USB 3.1 Boost

ASUS USB 3.1 Boostは、USBストレージデバイスの転送速度を高速化する機能です。UASP (USB Attached SCSI Protocol) に対応しており、UASP対応チップを搭載するUSBデバイスとの高速なデータ転送を実現します。また、通常のUSBデバイスの場合にも独自の最適化によってデータ転送の高速化を行います。

USB 3.1 Boosts を起動する

メニューバーで、「USB 3.1 Boost」をクリックします。

USB 3.1 Boost を使用する

1. USB ストレージデバイスをUSB ポートに接続します。
2. USB 3.1 Boost の設定を行うデバイスを選択します。
3. 「USAP」または「Turbo」ボタンをクリックし動作モードを切り替えます。通常の転送速度に戻す場合は「Normal」ボタンをクリックします。

USB 3.1 Boost 画面



- USB 3.1 Boost は自動的に接続されたデバイスを検出し、TurboモードとUASPモードを切り替えます。UASPモードはUASP対応デバイスを接続した場合にのみ選択されます。
- USB 3.1 Boostで向上するパフォーマンスは、取り付けられたUSB ストレージデバイスによって異なります。

4.4.3 EZ Update

EZ Update は、あなたのシステム更新をサポートします。このユーティリティを使用することで、ご使用のマザーボードに対応した、ドライバー、ソフトウェア、UEFI BIOSの更新情報を確認し、簡単にアップデートすることができます。また、保存されたBIOSイメージファイルを使用して、ファイルから直接UEFI BIOSを更新したり、起動画面を変更することも可能です。

EZ Updateを起動する

メニューバーで、「EZ Update」をクリックします。

EZ Update 画面



EZ Updateのオンラインチェック機能を使用するには、インターネット接続が必要です。

MyLogoで起動ロゴを変更する



手順

1. EZ Update 画面で手動でUEFI BIOSを更新するために、BIOSイメージファイルを選択します。
2. 「**MyLogo**」ボタンをクリックします。
3. 起動ロゴに使用する画像を選択します。
4. 「**更新**」ボタンをクリックしてBIOSイメージファイルの起動ロゴを変更します。
5. 「**実行**」ボタンをクリックし、UEFI BIOSの更新を実行します。
6. UEFI BIOSの更新完了後、「**OK**」ボタンをクリックしてコンピューターを再起動します。

4.4.4 USB BIOS Flashback

USB BIOS Flashback Wizardを使用することで、最新UEFI BIOSの確認とダウンロードを自動で実行して、どなたでも簡単にUSB BIOS Flashback 機能用のUSBメモリーを作成することができます。

USB BIOS Flashback を起動する

メニューバーで、「USB BIOS Flashback 」をクリックします。



USB BIOS Flashback Wizardを使用するには、インターネット接続が必要です。

USB BIOS Flashback Wizard 画面



BIOS更新確認スケジュールを設定する

1. 更新スケジュール設定のプルダウンメニューで、更新状況のチェック間隔を設定します。
2. 「適用」をクリックして設定を保存します。「キャンセル」をクリックすると、設定は変更前の状態に戻ります。

最新のBIOSイメージファイルをダウンロードする

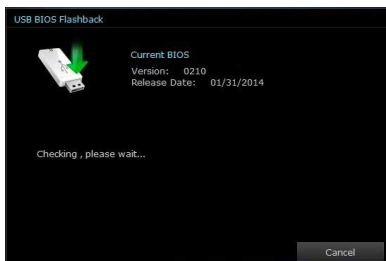


ダウンロードを開始する前にUSBポートにUSBストレージデバイスを接続してください。

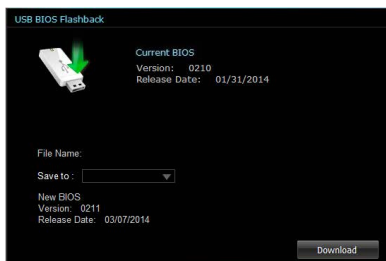
手順

1. 「**今すぐBIOSの更新を確認**」ボタンをクリックしBIOSイメージファイルの更新チェックを開始します。

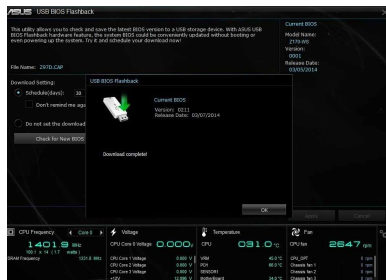
システムが最新のBIOSイメージファイルをチェックするのを待ちます。



2. 新しいBIOSイメージファイルが検出された場合は、「**保存**」ボタンをクリックして、BIOSイメージファイルを保存するUSBストレージデバイスを指定し、「**ダウンロード**」をクリックします。



3. ダウンロードが完了したら「**OK**」ボタンをクリックします。



4.4.5 Push Notice

Push Noticeでは、お使いのコンピューターのオペレーションや状態をスマートデバイスに通知することができます。



本機能を使用するには、スマートデバイスとコンピューターをペアリングする必要があります。

コンピューターでPush Noticeを起動する


メニューバーで「Push Notice」をクリックします。

Push Notice画面



コンピューターとスマートデバイスとのペアリング 手順

1. スマートデバイスで  をタップしPush Noticeを起動します。

2. 「Push Scan」タブの  アイコンをクリックしてコンピューターリストを更新し、ペアリングをするコンピューターをタップします。



ペアリングを行なうには、コンピューターとスマートデバイスの両デバイスが同一ネットワーク上にある必要があります。

オペレーション通知の設定

コンピューターを再起動、シャットダウン、スリープモードに移行することができます。また、これらのオペレーションの実行前にあなたのスマートデバイスへ事前通知を行なうこともできます。



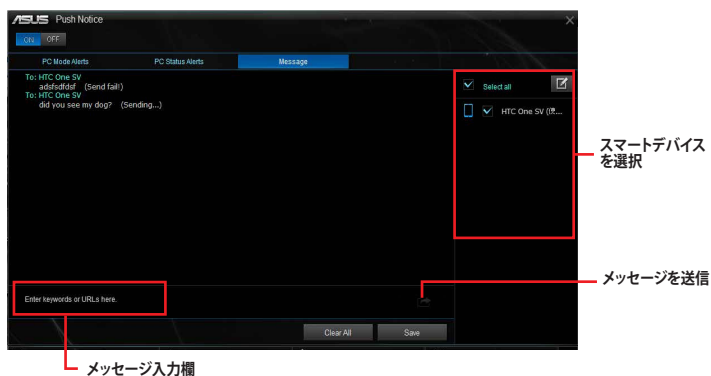
ステータス通知の設定

コンピューターの電圧、温度、ファンの設定に異常が検出された場合、スマートデバイスにメッセージを送信することができます。




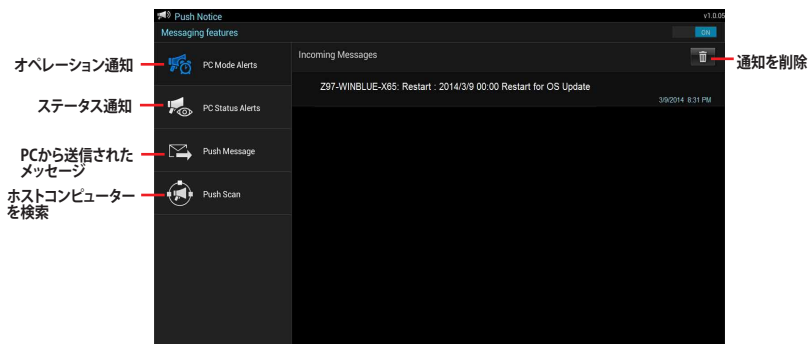
スマートデバイスにメッセージを送信する

ペアリングしたスマートデバイスにメッセージを送信することができます。



スマートデバイスでコンピューターの状態を見る

スマートデバイスで  をタップし、Push Noticeを起動します。



4.4.6 System Information

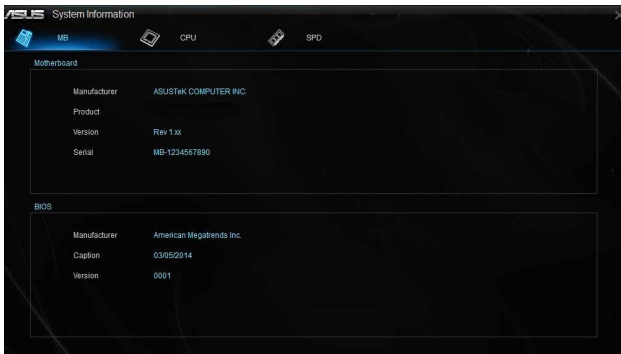
マザーボード、CPU、メモリーに関する情報を表示します。

System Informationを起動する

メニューバーで「System Information」をクリックします。

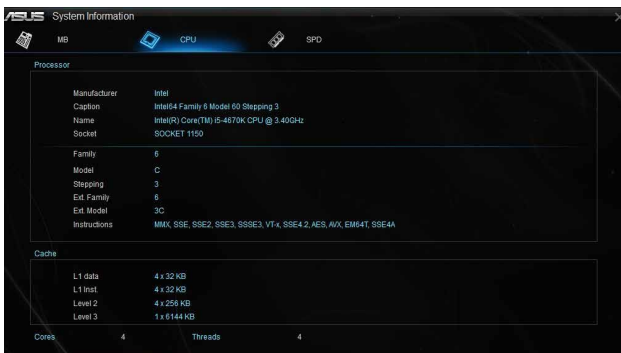
MB

マザーボードのメーカーやモデル、UEFI BIOSのバージョンや作成日などの情報が表示されます。



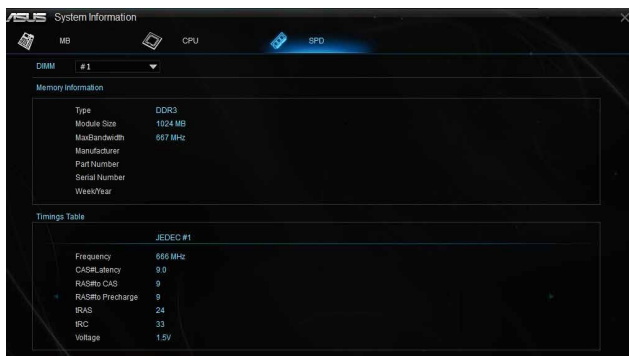
CPU

CPUの製品名、パッケージタイプ、キャッシュなどの情報が表示されます。



SPD

メモリスロットに取り付けられているモジュールのメーカー、容量、最大帯域幅などの情報が表示されます。



4.4.7 Key Express

Key Expressはマザーボード上に搭載されたマイクロプロセッサによって、あなたのキーボードをアップグレードします。特定の操作手順をプログラムし、任意に呼び出して実行することができるキーマクロやアプリケーションのショートカット、各種機能をファンクションキーに割り当てることができます。

1. USB接続キーボードを、バックパネルのKey Express対応USBポートに接続します。



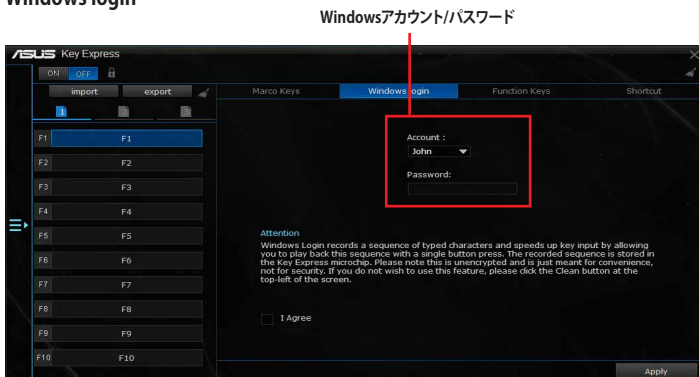
Key Express対応USBポートの位置は、「2.3.1 バックパネルコネクタ」をご参照ください。

2. メニューバーで「Key Express」をクリックします。

Macro Keys



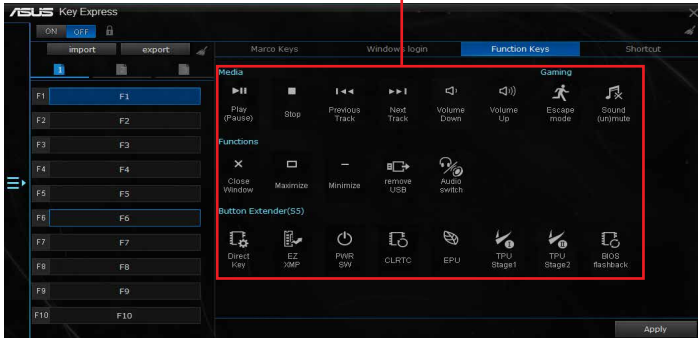
Windows login



- Windows login機能は利便性の向上を図るものであり、セキュリティの向上を図るものではありません。
- Windows login機能は、アカウントの切り替え画面ではサポートされません。

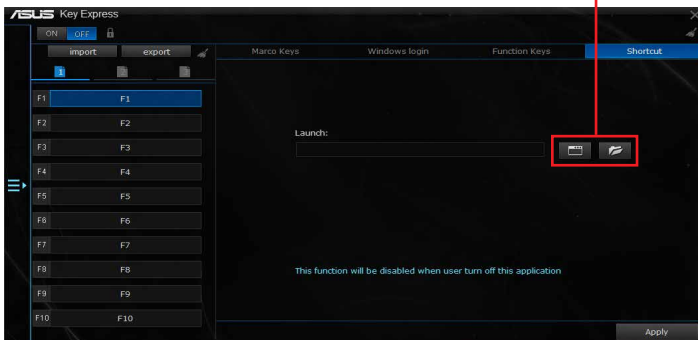
Function Keys

ドラッグ&ドロップでキーに割り当て



Shortcut

フォルダー/プログラムを選択



4.5 オーディオ構成

Realtek® オーディオコーデックは7.1チャンネルオーディオ出力をサポートしています。またソフトウェアにより、ジャック検出機能、S/PDIF出力サポート、割り込み機能に対応しています。このコーデックはRealtek® 開発の UAJ® (Universal Audio Jack) テクノロジーを採用しており、全てのオーディオポートでこのテクノロジーをサポートしていますので、ケーブル接続エラーを未然に防ぎ、プラグアンドプレイ対応で簡単に機器を接続することができます。

Realtek® オーディオコーデックの各機能を使用するには、マザーボードに付属のサポートDVDから Realtek® オーディオドライバーをインストールする必要があります。

Realtek® オーディオソフトウェアがインストールされると、タスクトレイに Realtek® HD オーディオマネージャのアイコンが表示されます。アイコンをダブルクリックすることで、Realtek® HD オーディオマネージャが起動します。



Realtek® HD オーディオマネージャ


Realtek® HD オーディオマネージャ

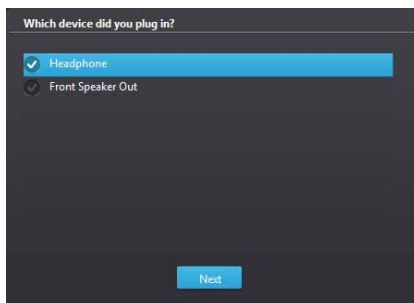


オーディオ出力を選択する

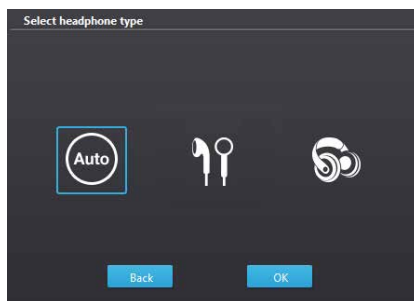
Realtek® HD オーディオマネージャを使用することで、接続したデバイスに応じてサラウンド設定を自動的に調節することができます。

手順

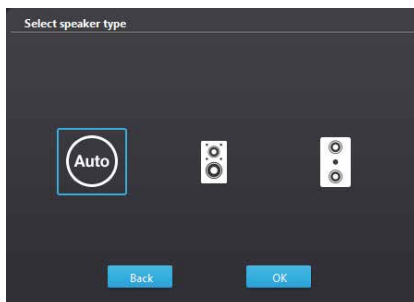
1. スピーカーやヘッドフォンなどの出力サウンドデバイスをライン出力端子(ライム)に接続し Realtek® HD オーディオマネージャを起動します。次に、Realtek® HD オーディオマネージャ下部のアナログ/デジタルコネクタステータスに表示されるアイコン  をクリックして設定画面を表示します。
2. 接続しているデバイスを選択し、「次へ」をクリックします。



- a. 「ヘッドフォン」を選択した場合は、接続しているヘッドフォンのタイプを選択し「OK」をクリックします。



- b. 「フロントスピーカー出力」を選択した場合は、接続しているスピーカーのタイプを選択し「OK」をクリックします。



RAID

5

5.1 RAID設定

本製品は、次のRAID (Redundant Array of Inexpensive Disks)ソリューションをサポートします。

- **Intel® Rapid Storage Technology Option ROM** によるRAID 0/1/5/10 対応



RAIDアレイに組み込まれたSATAストレージデバイスにWindows® OSをインストールする場合は、RAIDドライバーディスクを作成し、OSのインストール時にRAIDドライバーを読み込ませる必要があります。詳細は「**5.2 RAIDドライバーをインストールする**」をご参照ください。

5.1.1 RAID定義

RAID 0 (データストライピング):

SATAストレージデバイスに対しパラレル方式でデータを読み/書きします。それぞれのSATAストレージデバイスの役割はシングルドライブと同じですが、転送率はアレイに参加している台数倍に上り、データへのアクセス速度を向上させます。セットアップには、最低2台のSATAストレージデバイス (同じモデル、同容量) が必要です。

RAID 1 (データミラーリング):

1台目のドライブから、2台目のドライブに、同じデータイメージをコピーし保存します。ドライブが1台破損しても、ディスクアレイマネジメントソフトウェアが、アプリケーションを正常なドライブに移動することによって、完全なコピーとして残ります。システム全体のデータプロテクションとフォールト・トレランスを向上させます。セットアップには、最低2台の新しいSATAストレージデバイス、または、既存のドライブと新しいドライブが必要です。既存のドライブを使う場合、新しいドライブは既存のものと同じサイズかそれ以上である必要があります。

RAID 5 (パリティ付きストライピング):

3台以上のSATAストレージデバイス間のデータとパリティ情報をストライピングします。利点は、SATAストレージデバイスのパフォーマンスの向上、フォールト・トレランス、記憶容量の増加です。データのやり取り、相関的なデータベースのアプリケーション、企業内のリソース作成など、ビジネスにおけるシステムの構築に最適です。セットアップには最低3台の同じSATAストレージデバイスが必要です。

RAID 10 (ミラーリング + ストライピング):

データストライピングとデータミラーリングをパリティ (冗長データ) なしで結合したもの。RAID 0とRAID 1構成のすべての利点が得られます。セットアップには、最低4台のSATAストレージデバイスが必要です。

5.1.2 SATAストレージデバイスを取り付ける

本製品は、SATAストレージデバイスをサポートします。最適なパフォーマンスのため、ディスクアレイを作成する場合は、モデル、容量が同じストレージデバイスをご使用ください。

手順

1. SATAストレージデバイスをドライブベイに取り付けます。
2. SATA信号ケーブルを接続します。
3. SATA電源ケーブルを各ドライブの電源コネクタに接続します。

5.1.3 UEFI BIOSでRAIDを設定する

RAIDを作成する前に、UEFI BIOS Utility でRAIDを設定してください。

1. POST実行中にUEFI BIOS Utility を起動します。
2. Advanced Modeに切り替え、「**Advanced**」→「**PCH Storage Configuration**」の順に進みます。
3. 「**SATA Mode Selection**」を [RAID] に設定します。
4. 設定の変更を保存し、UEFI BIOS Utilityを終了します。



-
- UEFI BIOSUtility の起動方法、設定方法は Chapter 3 をご参照ください。
 - PCI Expressインターフェースのストレージデバイスを使用してPCIe RAIDを構築する場合は、事前にUEFI BIOS Utilityの設定が必要です。詳しくは「**3.6.5 PCH Storage Configuration**」をご参照ください。
-

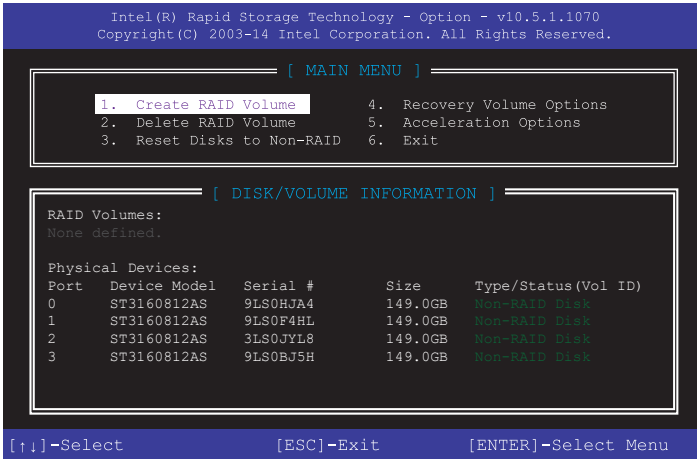


チップセットの制限により、SATAポートの動作モードを個別に設定することはできません。

5.1.4 Intel® Rapid Storage Technology Option ROM ユーティリティ

Intel® Rapid Storage Technology Option ROM ユーティリティを開く

1. RAIDアレイを構築するSATAストレージデバイスを接続し、システム電源を投入します。
2. POST時のに<Ctrl + I>を押します。



Intel® Rapid Storage Technology Option ROM 画面の下側には、操作説明が表示されています。



本マニュアルで使用されているイラストや画面は実際とは異なる場合があります。

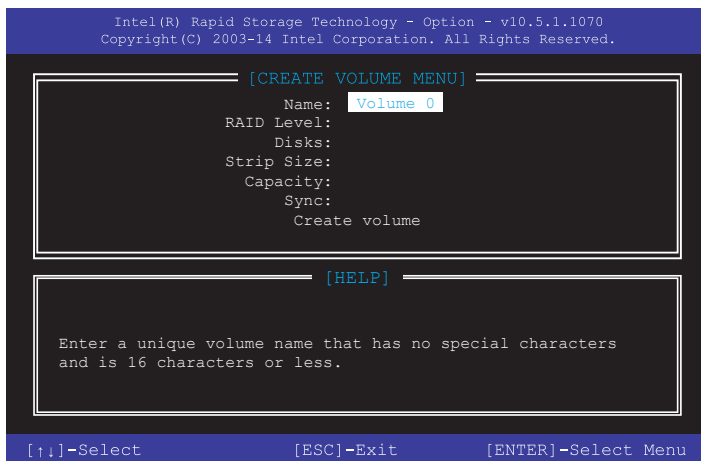


本ユーティリティは最大 4 台の SATA ストレージデバイスをサポートします。

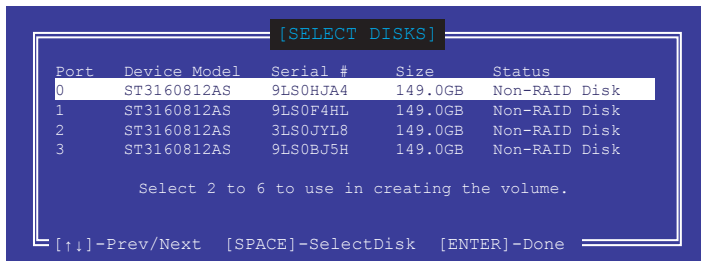
RAIDボリュームを作成する

手順

1. メインメニューより「1. Create RAID Volume」を選択します。
2. 「Name」では1～16文字のRAIDボリューム名を入力し、<Enter>を押します。RAID ボリュームの名前はASCII英数字で入力する必要があります。



3. 「RAID Level」ではRAIDレベルを選択し、<Enter>で確定します。
4. 「Disks」ではRAIDを構成するSATAストレージデバイスを選択します。カーソルキーでRAIDボリュームに組み込みたいSATAストレージデバイスにカーソルを合わせ<Space>を押します。選択されたデバイスの左側にはマークが表示されます。



5. RAIDボリュームに使用するドライブを選択したら、<Enter>を押します。

6. 「**Disks**」では必要に応じてストライプサイズを選択し、<Enter>で確定します。
7. 「**Capacity**」ではRAIDボリュームのサイズを入力し、<Enter>で確定します。
8. すべての設定が完了したら<Create Volume>を選択し、<Enter>を押します。
9. 確認画面が表示されたら<Y>を押してRAIDボリュームの作成を実行します。

WARNING: ALL DATA ON SELECTED DISKS WILL BE LOST.
Are you sure you want to create this volume? (Y/N)

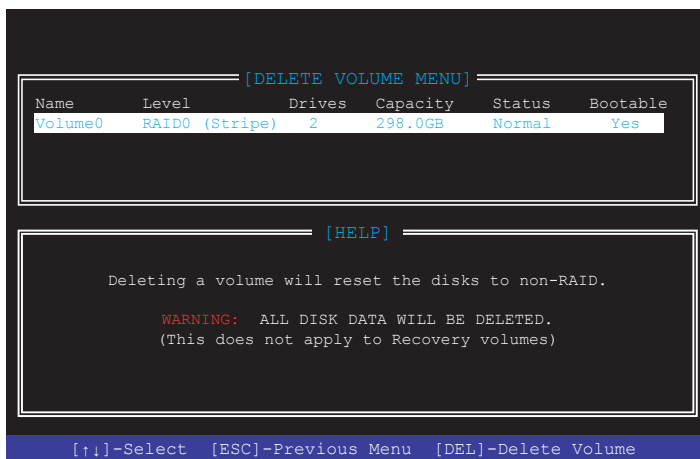
RAIDボリュームを削除する



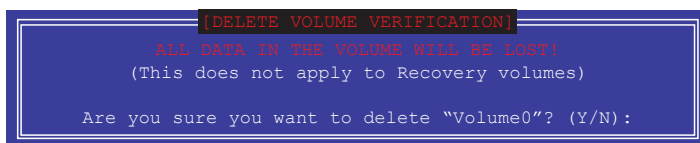
RAIDボリュームを削除すると、そのボリューム上の既存のデータはすべて失われます。大切なデータはRAIDボリュームを削除する前に必ずバックアップをお取りください。

手順

1. メインメニューより「**2. Delete RAID Volume**」を選択します。
2. カーソルキーで削除するRAIDボリュームを選択し、<Delete>を押します。



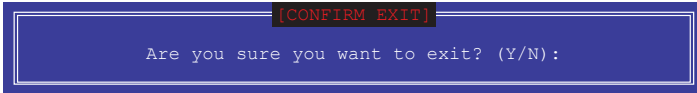
3. 確認画面が表示されたら<Y>を押してRAIDボリュームの削除を実行します。



Intel® Rapid Storage Technology Option ROM ユーティリティを閉じる

手順

1. メインメニューより「4. Exit」を選択します。
2. 確認画面が表示されたら<Y>を押してオプションROMを閉じます。



5.2 RAIDドライバーをインストールする

構築したRAIDアレイにOSをインストールするには、OSインストール時にRAIDドライバーを読み込ませる必要があります。



- AHCI/RAIDドライバーは、付属のサポートDVDに収録されています。
- 最新のドライバーは、ASUSオフィシャルサイトからダウンロードすることができます。(http://www.asus.com)

5.2.1 Windows® OSインストール時にRAIDドライバーをインストールする

手順

1. Windows のインストール場所を選択する画面でRAIDドライバーを保存したメディアをシステムにセットし、「**ドライバーの読み込み**」をクリックします。
2. 「**参照**」をクリックし、RAIDドライバーが含まれているフォルダーを選択します。
3. インストールするドライバーを選択し、「**次へ**」をクリックします。
4. 画面の指示に従い、インストールを完了させます。



- USBメモリーからRAIDドライバーを読み込む場合、別のコンピューターなどでサポートDVDからRAIDドライバーをコピーする必要があります。
- Windows® 7 インストールディスクに含まれている RAID ドライバーは Intel® 100 シリーズチップセットに対応していません。RAID モードで Windows® 7 をインストールする際は USB デバイスが認識可能な状態で Windows® 7 のインストールプログラムを実行し、USB ストレージからドライバーを適用しインストールを行ってください。



古い光学ドライブの中にはUEFIネイティブインストールに対応していないものがあります。UEFIモードでWindows® OSをインストールする際は、光学ドライブがUEFIネイティブインストールに対応していること、UEFIドライバーが読み込まれていることをご確認ください。

マルチ GPU テクノロジー

6.1 AMD CrossFireX™ テクノロジー

本製品はAMD CrossFireX™ テクノロジーをサポートしており、マルチGPUビデオカードを取り付けることができます。

6.1.1 システム要件

- デュアルモード: 対応するGPUを1基搭載するAMD CrossFireX™ テクノロジー対応ビデオカード2枚。
- トリプルモード: 対応するGPUを1基搭載するAMD CrossFireX™ テクノロジー対応ビデオカード3枚。
- クアッドモード: 対応するGPUを1基搭載するAMD CrossFireX™ テクノロジー対応ビデオカード4枚、または対応するGPUを2基搭載するAMD CrossFireX™ テクノロジー対応ビデオカード2枚。
- ビデオカードドライバーがCrossFireXテクノロジーをサポートしていること。
最新のドライバーはAMD公式サイト (<http://www.amd.com>) からダウンロードすることができます。
- 最低電源条件を満たす電源ユニット。



- 熱管理の観点から、ケースファンの追加をお勧めします。
- サポートするビデオカードの詳細は、AMD のウェブサイトでご確認ください。

6.1.2 始める前に

AMD CrossFireX™を動作させるには、AMD CrossFireX™ビデオカードを取り付ける前に、システムにインストールされているビデオカードドライバーを削除する必要があります。

手順

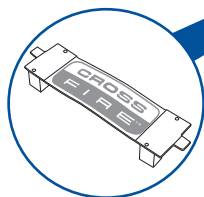
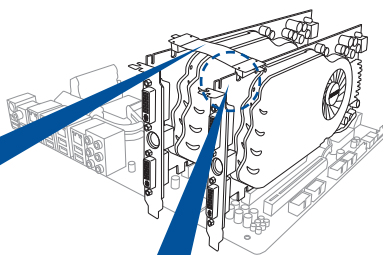
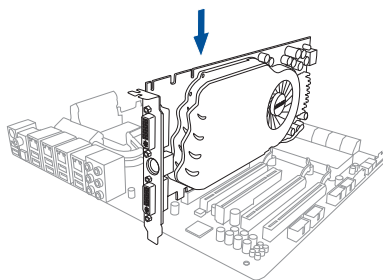
1. すべてのアプリケーションを閉じます。
2. コントロールパネルからプログラムのアンインストールを選択します。
3. システムにインストールされているビデオカード ドライバーを選択します。
4. 「アンインストール」を選択します。
5. コンピューターをシャットダウンします。

6.1.3 CrossFireX™ 対応ビデオカードを2枚取り付ける

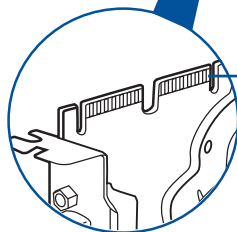


本マニュアルで使用されているイラストや画面は実際とは異なる場合があります。ビデオカードとマザーボードのレイアウトはモデルにより異なりますが、セットアップ手順は同じです。

1. CrossFireX™対応ビデオカード2枚を手元に準備します。
2. 両方のビデオカードをPCI Express x16 スロットに取り付けます。マザーボードにPCI Express x16 スロットが2基以上ある場合は、本マニュアルChapter 1でビデオカードを2枚以上取り付ける際に推奨するPCI Express x16 スロットスロットをご確認ください。
3. 各カードをしっかりと取り付けます。
4. CrossFireX™ブリッジコネクタを各ビデオカードのゴールドフィンガーに挿入します。コネクタはしっかりと取り付けます。



CrossFireX™ブリッジ
(ビデオカードに付属)

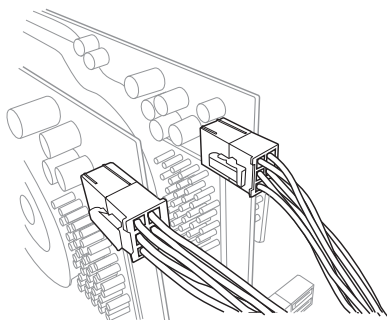


ゴールドフィンガー



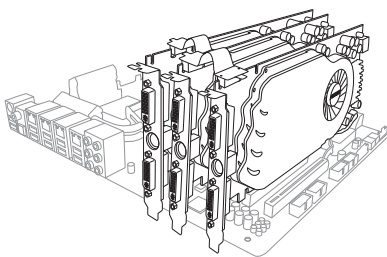
AMD CrossFire™ Direct Memory Access (XDMA) 対応ビデオカードではブリッジコネクタを接続せずにCrossFireX™の構築が可能です。

5. 各ビデオカードに補助電源装置を接続します。
6. ディスプレイケーブルをビデオカードに接続します。

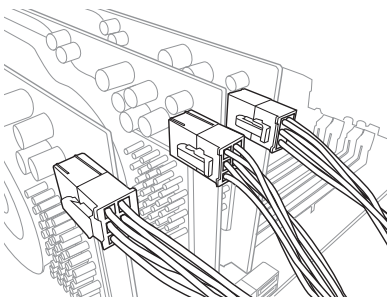


6.1.4 CrossFireX™ 対応ビデオカードを3枚取り付ける

1. CrossFireX™対応ビデオカード3枚を手元に準備します。
2. 3枚のビデオカードをPCI Express x16 スロットに取り付けます。ビデオカードを取り付けるスロットについては本マニュアルChapter 1の拡張カードに関する記述をご覧ください。
3. 各カードをしっかりと取り付けます。
4. CrossFireX™ブリッジコネクタを各ビデオカードのゴールドフィンガーに挿入します。コネクタはしっかりと取り付けます。

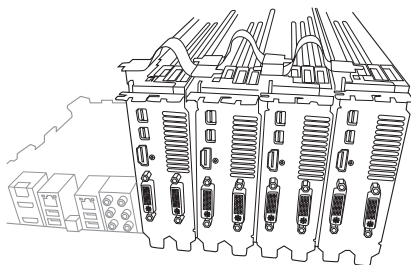


5. 各ビデオカードに補助電源装置を接続します。
6. ディスプレイケーブルをビデオカードに接続します。

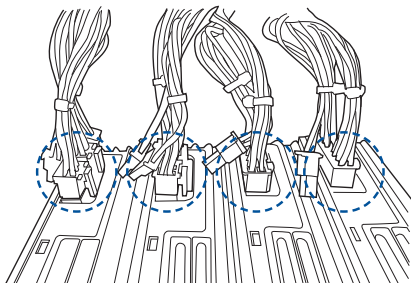


6.1.5 CrossFireX™ 対応ビデオカードを4枚取り付ける

1. CrossFireX™対応ビデオカード4枚を手元に準備します。
2. 4枚のビデオカードをPCI Express x16 スロットに取り付けます。ビデオカードを取り付けるスロットについては本マニュアルChapter 1の拡張カードに関する記述をご覧ください。
3. 各カードをしっかりと取り付けます。
4. CrossFireX™ブリッジコネクタを各ビデオカードのゴールドフィンガーに挿入します。コネクタはしっかりと取り付けます。



5. 各ビデオカードに補助電源装置を接続します。
6. ディスプレイケーブルをビデオカードに接続します。



6.1.6 デバイスドライバーをインストールする

デバイスドライバーのインストールの詳細は、ビデオカードに付属のマニュアルをご参照ください。



PCI Express ビデオカードドライバーがAMD CrossFireX™ テクノロジーをサポートしていることをご確認ください。最新のドライバーはAMDオフィシャルサイト (<http://www.amd.com>) からダウンロードすることができます。

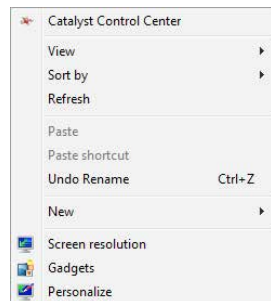
6.1.7 AMD CrossFireX™ テクノロジーを有効にする

ビデオカードとデバイスドライバーをセットアップしたら、Windows® OSを起動し、Catalyst™ Control CenterでCrossFireX™ 機能を有効にします。

Catalyst Control Centerを起動する

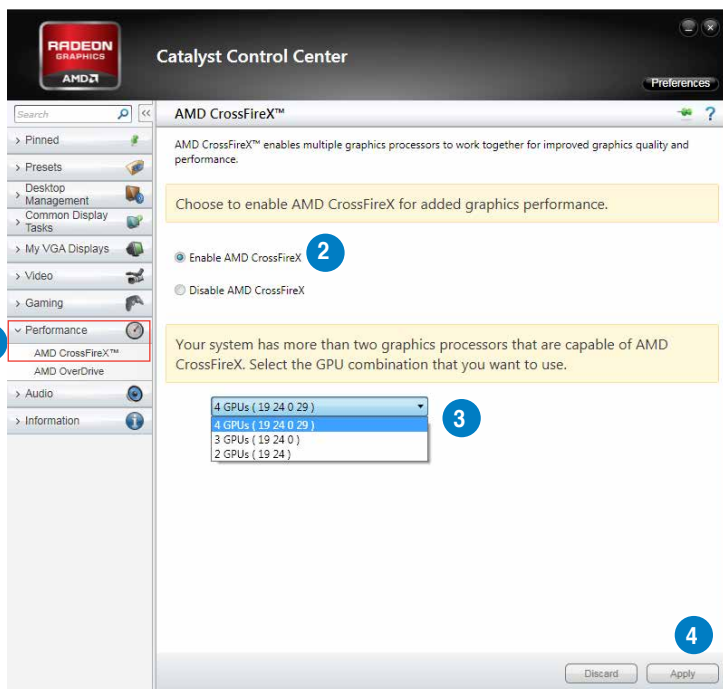
手順

1. デスクトップ上で右クリックし、コンテキストメニューから「**Catalyst Control Center**」を選択します。または、タスクトレイのCatalyst Control Centerアイコンを右クリックし「**Catalyst Control Center ...**」を選択します。



CrossFireX 設定を有効にする

1. Catalyst Control Centerの画面で「パフォーマンス」→「AMD CrossFireX™」の順にクリックします。
2. 「CrossFireX™を有効にする」をクリックしチェックします。
3. ドロップダウンリストから該当のGPU数を選択します。
4. 「適用」をクリックし設定を反映させます。



Catalyst Control Center, Radeon Software: Crimson edition の設定項目は、グラフィックスドライバのバージョンによって異なる場合があります。

6.2 NVIDIA® SLI™テクノロジー

本マザーボードはNVIDIA® SLI™ (Scalable Link Interface) テクノロジーをサポートしており、マルチGPUビデオカードを取り付けることができます。

6.2.1 システム要件

- SLI™ モード: 同じGPUを1基搭載するNVIDIA®SLI™対応のビデオカード2枚。
- 3-way SLI™モード: 同じGPUを1基搭載するNVIDIA®SLI™対応のビデオカード3枚。
- 4-way SLI™モード: 同じGPUを1基搭載するNVIDIA®SLI™対応のビデオカード3枚。
- Quad-SLI™モード: 同じGPUを2基搭載するQuad SLI™対応のビデオカード2枚。
- NVIDIA SLI テクノロジー対応のビデオカードドライバー。最新のドライバーはNVIDIAのWebサイト (www.nvidia.com) からダウンロードすることができます。
- 最低電源条件を満たす電源ユニット。



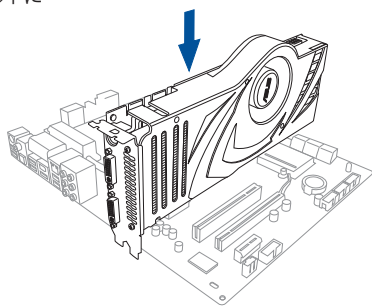
- 熱管理の観点から、ケースファンの追加をお勧めします。
- NVIDIA公式サイト (<http://www.nvidia.com/>) で最新の公認ビデオカードとサポートする3Dアプリケーションのリストをご確認ください。

6.2.2 SLI™対応ビデオカードを2枚取り付ける

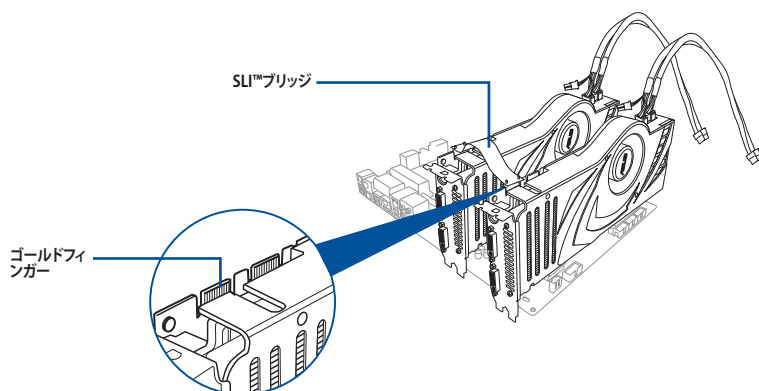


本マニュアルで使用されているイラストや画面は実際とは異なる場合があります。ビデオカードとマザーボードのレイアウトはモデルにより異なりますが、セットアップ手順は同じです。

1. SLI™対応ビデオカード2枚を手元に準備します。
2. 両方のビデオカードをPCI Express x16 スロットに取り付けます。マザーボードにPCI Express x16 スロットが2基以上ある場合は、本マニュアルChapter 1でビデオカードを2枚以上取り付ける際に推奨するPCI Express x16 スロットをご確認ください。
3. 各ビデオカードをしっかり取り付けます。

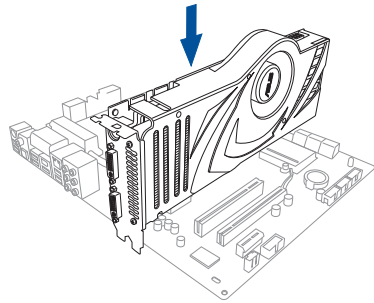


4. SLI™ブリッジコネクタを各ビデオカードのゴールドフィンガーに挿入します。コネクタはしっかり取り付けます。
5. 各ビデオカードに補助電源装置を接続します。
6. ディスプレイケーブルをビデオカードに接続します。

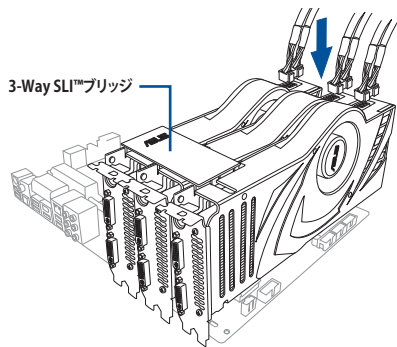


6.2.3 SLI™対応ビデオカードを3枚取り付ける

1. SLI™対応ビデオカード3枚を手元に準備します。
2. 3枚のビデオカードをPCI Express x16 スロットに取り付けます。ビデオカードを取り付けるスロットについては本マニュアル Chapter 1の拡張カードに関する記述をご覧ください。
3. 各ビデオカードをしっかり取り付けます。

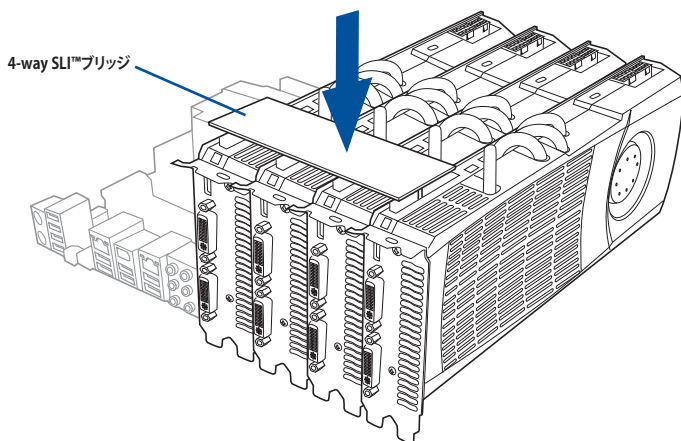


4. SLI™ブリッジコネクターを各ビデオカードのゴールドフィンガーに挿入します。コネクターはしっかり取り付けます。
5. 各ビデオカードに補助電源装置を接続します。
6. ディスプレイケーブルをビデオカードに接続します。



6.2.4 SLI™対応ビデオカードを4枚取り付ける

1. SLI™対応ビデオカード4枚を手元に準備します。
2. 4枚のビデオカードをPCI Express x16 スロットに取り付けます。ビデオカードを取り付けるスロットについては本マニュアルChapter 1の拡張カードに関する記述をご覧ください。
3. 各ビデオカードをしっかりと取り付けます。
4. SLI™ブリッジコネクタを各ビデオカードのゴールドフィンガーに挿入します。コネクタはしっかりと取り付けます。
5. 各ビデオカードに補助電源装置を接続します。
6. ディスプレイケーブルをビデオカードに接続します。



6.2.5 デバイスドライバーをインストールする

デバイスドライバーのインストールの詳細は、ビデオカードに付属のマニュアルをご参照ください。

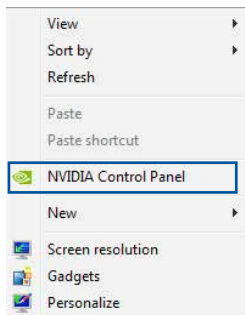
6.2.6 NVIDIA® SLI™テクノロジーを有効にする

ビデオカードとデバイスドライバをセットアップしたら、Windows® OSを起動し、NVIDIA® Control PanelでSLI機能を有効にします。

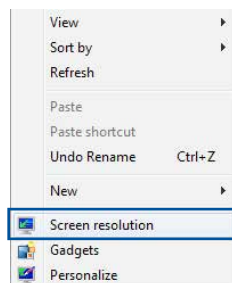
NVIDIA コントロールパネルを起動する

手順

- A. デスクトップ上で右クリックし、「**NVIDIA コントロールパネル**」を選択します。

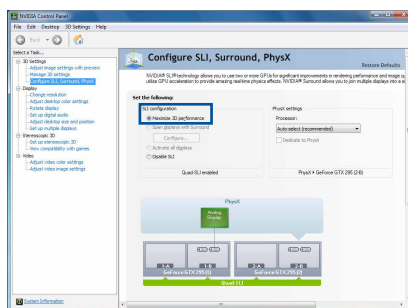


- B. NVIDIA コントロールパネルが表示されます。



SLI™設定を有効にする

NVIDIA コントロールパネルで、3D 設定の「**SLI構成とPhysX構成の設定**」をクリックします。「**3D パフォーマンスを最大化する**」にチェックをつけ「**適用**」をクリックします。

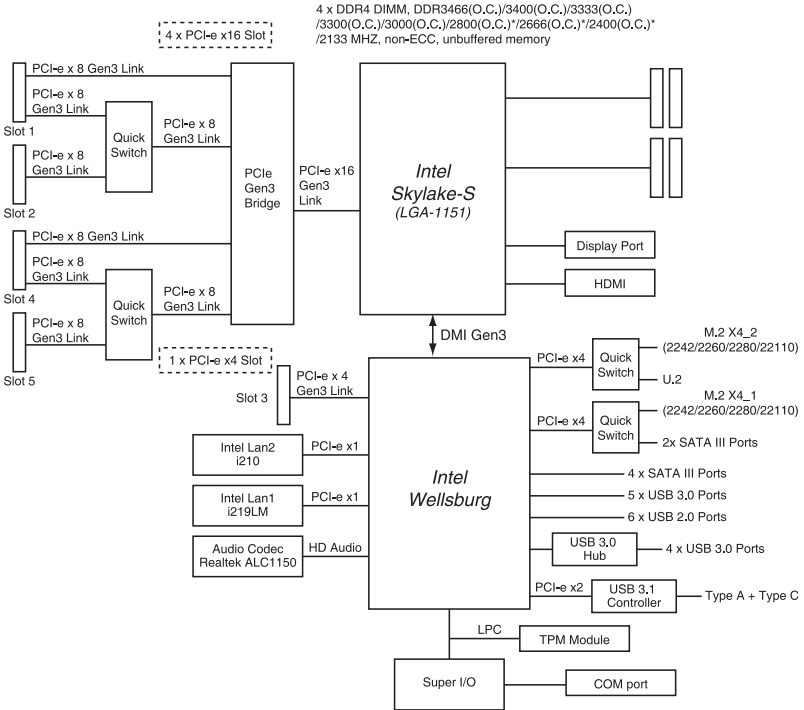


NVIDIA コントロールパネルの設定項目は、NVIDIA グラフィックスドライバーのバージョンによって異なる場合があります。

付録

7

Z170-WS ブロックダイアグラム



ご注意

Federal Communications Commission Statement

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- This device may not cause harmful interference.
- This device must accept any interference received including interference that may cause undesired operation.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with manufacturer's instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.



The use of shielded cables for connection of the monitor to the graphics card is required to assure compliance with FCC regulations. Changes or modifications to this unit not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate this equipment.

IC: Canadian Compliance Statement

Complies with the Canadian ICES-003 Class B specifications. This device complies with RSS 210 of Industry Canada. This Class B device meets all the requirements of the Canadian interference-causing equipment regulations.

This device complies with Industry Canada license exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Cet appareil numérique de la Classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada. Cet appareil numérique de la Classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Cet appareil est conforme aux normes CNR exemptes de licence d'Industrie Canada. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

- (1) cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences et
- (2) cet appareil doit accepter toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité de l'appareil.

Canadian Department of Communications Statement

This digital apparatus does not exceed the Class B limits for radio noise emissions from digital apparatus set out in the Radio Interference Regulations of the Canadian Department of Communications.

This class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

VCCI: Japan Compliance Statement

クラスB情報技術装置

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

KC: Korea Warning Statement

B급 기기 (가정용 방송통신기자재)

이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

*당해 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다.

REACH

Complying with the REACH (Registration, Evaluation, Authorisation, and Restriction of Chemicals) regulatory framework, we published the chemical substances in our products at ASUS REACH website at <http://csr.asus.com/english/REACH.htm>.



DO NOT throw the motherboard in municipal waste. This product has been designed to enable proper reuse of parts and recycling. This symbol of the crossed out wheeled bin indicates that the product (electrical and electronic equipment) should not be placed in municipal waste. Check local regulations for disposal of electronic products.



DO NOT throw the mercury-containing button cell battery in municipal waste. This symbol of the crossed out wheeled bin indicates that the battery should not be placed in municipal waste.

ASUS Recycling/Takeback Services

ASUS recycling and takeback programs come from our commitment to the highest standards for protecting our environment. We believe in providing solutions for you to be able to responsibly recycle our products, batteries, other components as well as the packaging materials. Please go to <http://csr.asus.com/english/Takeback.htm> for detailed recycling information in different regions.

Google™ License Terms

Copyright© 2017 Google Inc. All Rights Reserved.

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License"); you may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at:

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.

See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

English ASUSTeK Computer Inc. hereby declares that this device is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of related Directives. Full text of EU declaration of conformity is available at: www.asus.com/support

Français ASUSTeK Computer Inc. déclare par la présente que cet appareil est conforme aux critères essentiels et autres clauses pertinentes des directives concernées. La déclaration de conformité de l'UE peut être téléchargée à partir du site Internet suivant : www.asus.com/support.

Deutsch ASUSTeK Computer Inc. erklärt hiermit, dass dieses Gerät mit den wesentlichen Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der zugehörigen Richtlinien übereinstimmt. Der gesamte Text der EU-Konformitätserklärung ist verfügbar unter: www.asus.com/support

Italiano ASUSTeK Computer Inc. con la presente dichiara che questo dispositivo è conforme ai requisiti essenziali e alle altre disposizioni pertinenti con le direttive correlate. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile all'indirizzo: www.asus.com/support

Русский Компания ASUS заявляет, что это устройство соответствует основным требованиям и другим соответствующим условиям соответствующих директив. Подробную информацию, пожалуйста, смотрите на www.asus.com/support

Български С настоящото ASUSTeK Computer Inc. декларира, че това устройство е в съответствие със съществените изисквания и другите приложими постановления на свързаните директиви. Пълният текст на декларацията за съответствие на ЕС е достъпна на адрес: www.asus.com/support

Hrvatski ASUSTeK Computer Inc. ovim izjavljuje da je ovaj uređaj sukladan s bitnim zahtjevima i ostalim odgovarajućim odredbama vezanih direktiva. Cijeli tekst EU izjave o sukladnosti dostupan je na: www.asus.com/support

Čeština Společnost ASUSTeK Computer Inc. tímto prohlašuje, že toto zařízení splňuje základní požadavky a další příslušná ustanovení souvisejících směrnic. Plné znění prohlášení o shodě EU je k dispozici na adrese: www.asus.com/support

Dansk ASUSTeK Computer Inc. erklærer hermed, at denne enhed er i overensstemmelse med hovedkravene og andre relevante bestemmelser i de relaterede direktiver. Hele EU-overensstemmelseserklæringen kan findes på: www.asus.com/support

Nederlands ASUSTeK Computer Inc. verklaart hierbij dat dit apparaat voldoet aan de essentiële vereisten en andere relevante bepalingen van de verwante richtlijnen. De volledige tekst van de EU-verklaring van conformiteit is beschikbaar op: www.asus.com/support

Eesti Käesolevaga kinnitab ASUSTeK Computer Inc, et see seade vastab asjakohaste direktiivide olulistele nõuetele ja teisteles asjaspepuutavatele sätetele. EL vastavusdeklaratsiooni täielik tekst on saadaval järgmisel aadressil: www.asus.com/support

Suomi ASUSTeK Computer Inc. ilmoittaa täten, että tämä laite on asiaankuuluvien direktiivien olennaisten vaatimusten ja muiden täitä koskevien säädösten mukainen. EU-yhdenmukaisuusilmoituksen koko teksti on luettavissa osoitteessa: www.asus.com/support

Ελληνικά Με το παρόν, η ASUSTeK Computer Inc. δηλώνει ότι αυτή η συσκευή συμμορφώνεται με τις θεμελιώδεις απαιτήσεις και άλλες σχετικές διατάξεις των Οδηγιών της ΕΕ. Το πλήρες κείμενο της δήλωσης συμμορφότητας είναι διαθέσιμο στη διεύθυνση: www.asus.com/support

Magyar Az ASUSTeK Computer Inc. ezennel kijelenti, hogy ez az eszköz megfelel a kapcsolódó irányelvek lényeges követelményeinek és egyéb vonatkozó rendelkezéseinek. Az EU megfeleléségi nyilatkozat teljes szövege innen letölthető: www.asus.com/support

Latviski ASUSTeK Computer Inc. ar šo paziņo, ka šī ierīce atbilst saistīto Direktīvu būtiskajām prasībām un citiem citiem saistošajiem nosacījumiem. Pilns ES atbilstības paziņojuma teksts pieejams šeit: www.asus.com/support

Lietuviu „ASUSTeK Computer Inc.“ šiuo tvirtina, kad šis įrenginys atitinka pagrindinius reikalavimus ir kitas svarbias susijusių direktyvų nuostatas. Visą ES atitikties deklaracijos tekstą galima rasti: www.asus.com/support

Norsk ASUSTeK Computer Inc. erklærer herved at denne enheten er i samsvar med hovedsaklige krav og andre relevante forskrifter i relaterede direktiver. Fullstendig tekst for EU-samsvarserklæringen finnes på: www.asus.com/support

Polski Firma ASUSTeK Computer Inc. niniejszym oświadcza, że urządzenie to jest zgodne z zasadniczymi wymogami i innymi właściwymi postanowieniami powiązanych dyrektyw. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod adresem: www.asus.com/support

Português A ASUSTeK Computer Inc. declara que este dispositivo está em conformidade com os requisitos essenciais e outras disposições relevantes das Diretivas relacionadas. Texto integral da declaração da UE disponível em: www.asus.com/support

Română ASUSTeK Computer Inc. declară că acest dispozitiv se conformează cerințelor esențiale și altor prevederi relevante ale directivelor conexe. Textul complet al declarației de conformitate a Uniunii Europene se găsește la: www.asus.com/support

Srpski ASUSTeK Computer Inc. ovim izjavljuje da je ovaj uređaj u saglasnosti sa osnovnim zahtevima i drugim relevantnim odredbama povezanih Direktiva. Pun tekst EU deklaracije o usaglasnosti je dostupan da adresi: www.asus.com/support

Slovensky Spoločnosť ASUSTeK Computer Inc. týmto vyhlasuje, že toto zariadenie vyhovuje základným požiadavkám a ostatým príslušným ustanoveniam príslušných smerníc. Celý text vyhlásenia o zhode pre štáty EÚ je dostupný na adrese: www.asus.com/support

Slovenščina ASUSTeK Computer Inc. izjavlja, da je ta naprava skladna z bistvenimi zahtevami in drugimi ustreznimi določbami povezanih direktiv. Celotno besedilo EU-izjave o skladnosti je na voljo na spletnem mestu: www.asus.com/support

Español Por la presente, ASUSTeK Computer Inc. declara que este dispositivo cumple los requisitos básicos y otras disposiciones pertinentes de las directivas relacionadas. El texto completo de la declaración de la UE de conformidad está disponible en: www.asus.com/support

Svenska ASUSTeK Computer Inc. förklarar härmed att denna enhet överensstämmer med de grundläggande kraven och andra relevanta föreskrifter i relaterade direktiv. Fulltext av EU-försäkran om överensstämmelse finns på: www.asus.com/support

Українська ASUSTeK Computer Inc. заявляє, що цей пристрій відповідає основним вимогам та іншим відповідним положенням відповідних Директив. Повний текст декларації відповідності стандартам ЄС доступний на: www.asus.com/support

Türkçe ASUSTeK Computer Inc., bu aygıtın temel gereksinimlerle ve ilişkin Yönergeleerin diğer ilgili koşullarına uyumlu olduğunu beyan eder. AB uygunluk bildirimini tam metni şu adreste bulabilirsiniz: www.asus.com/support

Bosanski ASUSTeK Computer Inc. ovim izjavljuje da je ovaj uređaj uskladen sa bitnim zahtjevima i ostalim odgovarajućim odredbama vezanih direktiva. Cijeli tekst EU izjave o uskladenosti dostupan je na: www.asus.com/support

日本語 本製品は、EU指令の基本要件およびその他の関連規定に適合しています。本製品に関連する適合宣言書は、www.asus.com/supportでご確認ください。

ASUSコンタクトインフォメーション

ASUSTeK COMPUTER INC.

住所： 4F, No. 150, Li-Te Rd., Peitou, Taipei 112, Taiwan
電話 (代表)： +886-2-2894-3447
ファックス (代表)： +886-2-2890-7798
電子メール (代表)： info@asus.com.tw
Webサイト： www.asus.com/

テクニカルサポート

電話： +86-21-3842-9911
ファックス： +86-21-5866-8722, ext. 9101#
オンラインサポート： <https://www.asus.com/support/>

お問い合わせ

本製品の日本におけるサポートは販売代理店が提供しております。製品ご購入後のお問い合わせについては、製品の外箱に貼付された「製品保証シール」をご確認の上、販売代理店のお問い合わせ窓口へお問い合わせください。

お電話でテクニカルサポートにお問い合わせをいただく際、ご不明な点や問題を迅速に解決するため【製品名】【シリアル番号】のご用意をお願いいたします。

ASUSが提供するサービスについてのお問い合わせは、ASUSオフィシャルページのサポートページからお問い合わせください。

<http://www.asus.com/jp/support/>

DECLARATION OF CONFORMITY

Per FCC Part 2 Section 2. 1077(a)



Responsible Party Name: **Asus Computer International**

Address: **800 Corporate Way, Fremont, CA 94539.**

Phone/Fax No: **(510)739-3777/(510)608-4555**

hereby declares that the product

Product Name : Motherboard

Model Number : Z170-WS

Conforms to the following specifications:

FCC Part 15, Subpart B, Unintentional Radiators

Supplementary Information:

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Representative Person's Name : Steve Chang / President

A handwritten signature in blue ink that reads "Steve Chang".

Signature :

Date : Sep. 04, 2015

Ver. 140331

