

# AX45H-8X Max

## オンラインマニュアル

DOC. NO.: AX45H8XMAX-OL-J0301A



製品概要

ハードウェア  
インストール


ドライバ及び  
ユーティリティ

AWARD BIOS  
セットアップ

用語解説



トラブルシューティング  
とサポートセンター

## マニュアル目次

<b>AX45H-8X MAX</b> .....	<b>1</b>
マニュアル目次.....	2
注意事項.....	9
インストールの前に.....	10
製品概要.....	11
製品機能の特長.....	12
クイックインストールの手順.....	17
マザーボード全体図.....	18
ブロックダイアグラム.....	19
<b>ハードウェアのインストール</b> .....	<b>20</b>
“ユーザーアップグレードオプション”及び“メーカーアップグレードオプション”について.....	21
CPU のインストール.....	22
CPU ファンのインストール.....	24
 Hyper-Threading テクノロジー.....	25
大型アルミニウム製ヒートシンク.....	27
CPU コア電圧のフルレンジ調整機能.....	28
CPU 及びケースファンコネクタ(ハードウェアモニタ機能付き).....	30

	DIMM ソケット.....	31
<b>NEW</b>	DDR 266(PC2100)及びDDR 333(PC2700) .....	33
	フロントパネルコネクタ.....	34
	ATX 電源コネクタ.....	35
	AC 電源自動回復機能.....	35
	IDE 及びフロッピーコネクタの接続.....	36
<b>NEW</b>	ATA/133 をサポート.....	38
	IrDA コネクタ.....	39
<b>NEW</b>	AGP 8X (アクセラレーテッドグラフィックポート)拡張スロット.....	40
	WOM (ゼロボルトウェイクオンモデム) コネクタ.....	41
	WOL (ウェイクオンLAN) 機能.....	44
	オンボードの10/100 Mbps LAN 機能.....	46
	CNR(コミュニケーション及びネットワークライザー)拡張スロット.....	47
<b>NEW</b>	第二 USB 2.0 ポートをサポート.....	48
	PC99 カラーコード準拠バックパネル.....	49
<b>NEW</b>	高音質の5.1 チャンネルオーディオ効果.....	50
	フロントオーディオコネクタ.....	51
<b>NEW</b>	S/PDIF (Sony/Philips デジタルインタフェース)コネクタ.....	52
	Dr. LED コネクタ (ユーザーアップグレードオプション) .....	53

オンボードの IEEE 1394 コネクタ.....	55
ケース開放センサーコネクタ.....	56
CD オーディオコネクタ.....	57
AUX 入力コネクタ.....	58
ゲームポートブラケットをサポート.....	59
JP1 のブザー設定ジャンパー及び JP2 のスピーカー設定ジャンパー.....	60
JP14 による CMOS データのクリア.....	61
JP15/JP16 による Dr.ボイス言語設定ジャンパー.....	62
JP27 / JP28 によるキーボード/マウスウェイクアップ機能の設定ジャンパー.....	63
JP29 による DDR 電圧の設定ジャンパー.....	64
スダンバイ LED.....	65
AGP 保護テクノロジー及び AGP LED.....	66
AOpen “ウォッチドッグタイマー”.....	67
バッテリー不要及び耐久設計.....	68
過電流保護.....	69
ハードウェアモニタ機能.....	70
リセット可能なヒューズ.....	71
3300µF 低 ESR コンデンサー.....	72
<b>Phoenix-AWARD BIOS .....</b>	<b>74</b>

BIOS 機能の説明…	75
Phoenix-Award™ BIOS セットアッププログラムの使用方法…	76
BIOS セットアップの起動方法…	78
 Windows 環境における BIOS のアップグレード…	79
 Vivid BIOS テクノロジー…	81
<b>ドライバ及びユーティリティ</b> .....	<b>82</b>
Bonus CD ディスクからのオートランメニュー.....	82
IDE ドライバのインストール.....	83
USB2.0 ドライバのインストール.....	84
LAN ドライバのインストール.....	85
オンボードサウンドドライバのインストール.....	88
AGP ドライバのインストール.....	89
AOCconfig ユーティリティ.....	90
ハードウェアモニタユーティリティのインストール.....	92
<b>用語解説</b> .....	<b>93</b>
AC97 サウンドコーデック.....	93
ACPI (アドバンスド コンフィギュレーション&パワー インタフェース).....	93
AGP (アクセラレーテッドグラフィックポート).....	93
AMR (オーディオ/モデムライザー).....	94

AOpen Bonus Pack CD .....	94
APM (アドバンスドパワーマネジメント).....	94
ATA (AT アタッチメント).....	94
ATA/66.....	94
ATA/100.....	95
BIOS (基本入出カシステム).....	95
Bus Master IDE (DMA モード).....	95
CNR (コミュニケーション及びネットワークワーキングライザー).....	95
CODEC (符号化および復号化).....	96
DDR (ダブルデータレーテッド) SDRAM.....	96
DIMM (デュアルインライン メモリモジュール).....	96
DMA (ダイレクトメモリアクセス).....	96
ECC (エラーチェックおよび訂正).....	97
EDO (拡張データ出力)メモリ.....	97
EEPROM (電子式消去可能プログラマブル ROM) .....	97
EPROM (消去可能プログラマブル ROM).....	97
EV6 バス.....	98
FCC DoC (Declaration of Conformity).....	98
FC-PGA (フリップチップ-ピングリッド配列).....	98

フラッシュ ROM.....	98
FSB (フロントサイドバス)クロック.....	99
I <sup>2</sup> C Bus.....	99
IEEE 1394.....	99
パリティビット.....	100
PBSRAM (パイプラインドバースト SRAM).....	100
PC-100 DIMM.....	100
PC-133 DIMM.....	100
PC-1600、PC-2100 及び PC-2700 DDR DRAM.....	101
PCI (ペリフェラルコンポーネントインタフェース)バス.....	101
PDF フォーマット.....	101
PnP(プラグアンドプレイ).....	101
POST (電源投入時の自己診断).....	102
RDRAM (Rambus DRAM).....	102
RIMM (Rambus インラインメモリモジュール).....	102
SDRAM (同期 DRAM).....	102
シャドウ E <sup>2</sup> PROM.....	103
SIMM (シングルインラインメモリモジュール).....	103
SMBus (システムマネジメントバス).....	103

SPD (既存シリアル検出).....	103
Ultra DMA.....	104
USB (ユニバーサルシリアルバス).....	104
USB2.0(ユニバーサルシリアルバス).....	105
VCM(バーチャルチャンネルメモリ).....	105
ZIP ファイル.....	105
トラブルシューティング.....	<b>106</b>
テクニカルサポート.....	<b>110</b>
弊社へのご連絡.....	<b>113</b>



## 注意事項



Adobe、Adobe のロゴ、Acrobat は Adobe Systems Inc.の商標です。

AMD、AMD のロゴ、Athlon および Duron は Advanced Micro Devices, Inc.の商標です。

Intel、Intel のロゴ、Intel Celeron、PentiumII、PentiumIII 及び Pentium 4は Intel Corporation.の商標です。

Microsoft、Windows、Windows のロゴは、米国または他国の Microsoft Corporation の登録商標および商標です。

このマニュアル中の製品およびブランド名は全て、識別を目的とするために使用されており、各社の登録商標です。

このマニュアル中の製品仕様および情報は事前の通知なしに変更されることがあります。この出版物の改訂、必要な変更をする権限は AOpen にあります。製品およびソフトウェアを含めた、このマニュアルでの誤りや不正確な記述については AOpen は責任を負いかねます。

この出版物は著作権法により保護されています。全権留保。

AOpen Corp.の書面による許諾がない限り、この文書の一部をいかなる形式や方法でも、データベースや記憶装置への記憶などでも複製はできません。

Copyright(c) 1996-2003, AOpen Inc. All Rights Reserved.

## インストールの前に

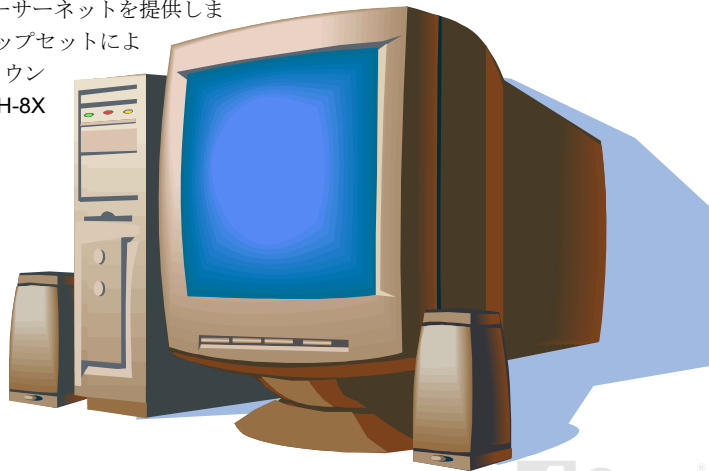


このオンラインマニュアルでは製品のインストール方法が紹介されています。有用な情報は後半の章に記載されています。将来のアップグレードやシステム設定変更に備え、このマニュアルは大切に保管しておいてください。このオンラインマニュアルは[PDF フォーマット](#)で記述されていますので、オンライン表示には **Adobe Acrobat Reader 4.0** を使用するようお勧めします。このソフトは[Bonus CD ディスク](#)にも収録されていますし、[Adobe ウェブサイト](#)から無料ダウンロードもできます。

当オンラインマニュアルは画面上で表示するよう最適化されていますが、印刷出力も可能です。この場合、紙サイズは **A4** を指定し、1 枚に 2 ページを印刷するようにしてください。この設定は **ファイル > ページ設定** を選び、そしてプリンタドライバの指示に従ってください。皆様の地球環境保護へのご協力に感謝いたします。

## 製品概要

この度は AOpen AX45H-8X Max マザーボードをお買い上げいただき、ありがとうございます。AX45H-8X Max は [SIS 648 チップセット](#) 採用、ATX 規格の Intel® Socket 478 マザーボード(以下、M/B)です。高性能チップセット内蔵のマザーボードである AX45H-8X Max は Intel® Socket 478 の Pentium® 4 プロセッサ(Willamette / Northwood)、並びに 533 MHz [FSB \(フロントサイドバス\)](#) クロックをサポートしています。AGP 機能面では、1 本の AGP スロットがあり、8x モード及び最大 2112MB/秒までのパイプライン分割トランザクションロングバースト転送を実現します。ユーザーの異なる要求に応じ、このマザーボードは DDR333 (PC2700) SDRAM 及び DDR 266 (PC2100) SDRAM をサポートし、それぞれ最大 2 GB 及び 3GB まで実装可能です。オンボードの IDE コントローラは、[Ultra DMA](#) 33/66/100/133 モードをサポートします。さらに、オプションの [コミュニケーションおよびネットワークライザー\(CNR\)](#) カードを利用する事で、単一の基板上でのオーディオ及びモデムの設定が自在に行えます。高度に統合されたプラットフォーム LAN 接続デバイスである Realtek 8100BL LAN をオンボードで搭載することにより、オフィス及び家庭用 10/100M bps イーサネットを提供します。また、S/PDIF コネクタ及びオンボードの [AC97 CODEC](#) チップセットにより、AX45H-8X Max マザーボードで高性能かつすばらしいサラウンドステレオサウンドをお楽しみいただけます。それでは AX45H-8X Max マザーボードの全機能をご堪能ください。



The logo for AOpen, consisting of the letters 'AOpen' in a stylized, bold font. The 'A' is white with a grey outline, and 'Open' is grey.

## 製品機能の特長

### CPU

Intel® Socket 478 規格の Pentium® 4 プロセッサ (Willamette / Northwood) 1.4GHz~3.06GHz+、並びに Socket 478 テクノロジーに設計された 533MHz [FSB \(フロントサイドバス\)](#) クロックをサポートしています。

### チップセット

このマザーボードには SIS 648 チップセットが搭載されています。SIS 648 チップセットのホスト、メモリ及び AGP コントローラは Intel Pentium 4 プロセッサ用の高性能ホストインターフェース、高性能のメモリコントローラ及び AGP インターフェースを統合しています。SIS 648 ホストインターフェースは Intel Pentium 4 シリーズのプロセッサ及び最大 133MHz のフロントサイドバスをサポートしています。ホストインターフェースはプロセッサの処理ディスパッチャの役割を果たし、各処理をメモリ、I/O インターフェース及び AGP バスにディスパッチします。パイプライン処理の最大性能を実現するために、各処理を並行に異なる目的地にディスパッチすることが可能です。メモリコントローラは DDR SDRAM をサポートします。また、メモリコントローラは CKE#ピンが AUX 電源のみが供給されている ACPI S3 状態のままアサートされることにより、サスペンドトゥーRAM 機能をサポートします。AGP インターフェース外部の AGP スロットをサポートし、AGP 4X/8X の性能及びファーストライトトランザクションを実現します。

## 拡張スロット

6本の32ビット/33MHz PCI スロット、1本のCNR スロット及び1本のAGP 4X/8X スロットが含まれます。[PCI](#) ローカルバスのスループットは最大 132MB/s です。AX45H-8X Max に装備されている[CNR\(コミュニケーション及びネットワーキングライザー\)](#) スロットにより、オーディオ/モデムカード用の CNR インタフェースがサポートされています。[アクセラレーテッドグラフィックスポート\(AGP\)](#) の仕様ではビデオ表示用のより高速な新機能が含まれています。AGP ビデオカードは最大 2112MB/秒までのデータ転送速度を実現します。搭載された 6本の PCI スロットの中、1本目がスレーブである以外、残りの5本は全てバスアービトラーション及びデコード機能を有するマスタ PCI スロットであり、あらゆる統合された機能及び LPC バスを提供します。

## メモリ

3本の184ピン[DDR RAM](#) DIMM ソケットにより、最大 2GB の[PC2700\(DDR333\)](#)及び3GB の[PC2100\(DDR266\)](#)準拠 DDR SDRAM (同期ダイナミックランダムアクセスメモリ)をサポートしています。

## ウォッチドッグタイマー

AOpen “ウォッチドッグタイマー”機能により、システムのオーバークロックに失敗しても 4.8 秒でシステム設定は自動リセットされます。

## 1MHz 単位でのクロック調節機能

“1MHz 単位でのクロック調節”機能が BIOS でサポートされています。このユニークな機能により CPU [FSB](#) クロックを 100~248MHz の範囲で 1MHz 単位でのクロック調節が可能である上に、システム機能を最大限引き出す事ができます。

## LAN ポート

高度化に統合されたプラットフォーム LAN 接続デバイスである Realtek 8100BL LAN コントローラをオンボードで搭載したことにより、オフィス及び家庭用の 10/100 Mbps イーサネットを提供します。

## Ultra DMA 33/66/100/133 Bus Mater IDE

オンボードの PCI Bus Master IDE コントローラにはコネクタ 2 個が接続され、2 チャンネルで 4 台の IDE 装置が使用可能です。サポートされるのは [Ultra DMA 33/66/100/133](#)、PIO モード 3 および 4 さらに Bus Master IDE DMA モード 5、拡張 IDE 機器です。

## オンボードの AC'97 サウンド

AX45H-8X Max マザーボードはRealTek ALC650 [AC97](#) サウンドチップを採用しています。オンボードオーディオにはサウンド録音・再生システムが完備されています。

## 6 個の USB コネクタ

バックパネルに 4 個のポート、そして 1 個のコネクタを加えて、計 6 個の [USB](#) ポートが用意されて、マウス、キーボード、モデム、スキャナー等の USB2.0 インタフェースデバイスをサポートしています。

## Dr. LED (アップグレードオプション)

[Dr. LED](#) とは、AX45H-8X Max マザーボード上の 8 個の LED で、遭遇した問題の性質を容易に把握できます。

## AGP 保護テクノロジー

AGP 保護テクノロジーの採用により、当マザーボードは AGP の電圧を自動的に検出し、チップセットが焼かれてしまうのを防ぎます。

## Dr. ボイス

[Dr. ボイス](#) は 4 ヶ国語（英語、中国語、日本語、ドイツ語）により、生じる問題の性質を音声で知らせる機能です。スピーカーで Dr. ボイス機能の音量を調整することも可能です。特別にユーザーの便宜を図り、面倒なジャンパー設定を省くように日本向け製品に対して、Dr.ボイス言語バージョンの初期値を前もって日本語に指定しておきました。そうすることにより、マザーボードが正真正銘のジャンパーレス設計となります。

## S/PDIF コネクタ

S/PDIF (Sony/Philips デジタルインタフェース)は最新のオーディオ転送ファイル形式で、アナログに取って代わるデジタルオーディオを光ファイバー経由で楽しめます。

## オンボードの IEEE 1394 コネクタ

オンボードで搭載された 2 個の [IEEE 1394](#) (IEEE-1394a-2000) コネクタは 100/200/400 Mbits/秒のデータ転送速度をサポートしており、デジタルカメラや他の IEEE 1394 インターフェースの記憶装置などの IEEE 1394 デバイスに接続できます。

## パワーマネジメント/プラグアンドプレイ

サポートするパワーマネジメント機能は、米国環境保護局（EPA）の Energy Star 計画の省電力規格をクリアしています。さらに[プラグアンドプレイ](#)機能により、設定時のトラブルを減少させ、システムがよりユーザーフレンドリーになっています。

## ハードウェアモニタ機能

CPU や筐体ファンの状態、CPU 温度や電圧の監視や警告がオンボードのハードウェアモニタモジュールから使用可能です。

## 拡張 ACPI

Windows® 98/ME/2000 シリーズ互換の[ACPI](#)規格に完全準拠し、ソフト・オフ、STR (サスペンドトゥーRAM, S3), STD (ディスクサスペンド, S4)機能をサポートしています。

## スーパーマルチ I/O

UART 互換高速シリアルポート 2 個、EPP および ECP 互換のパラレルポート 1 個が装備されています。UART は COM1 から赤外線モジュールに接続してワイヤレス転送にも使用可能です。

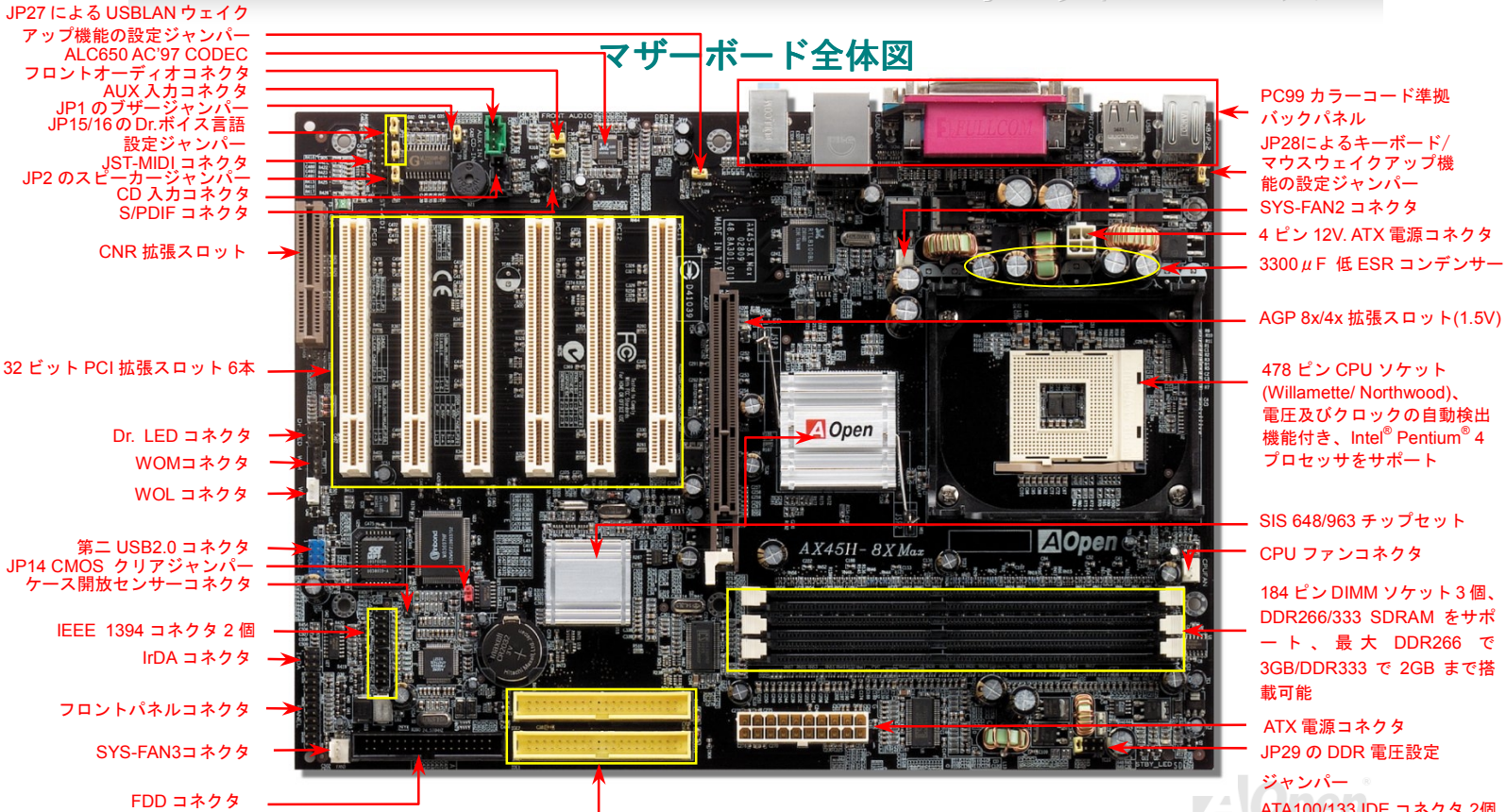


## クイックインストールの手順

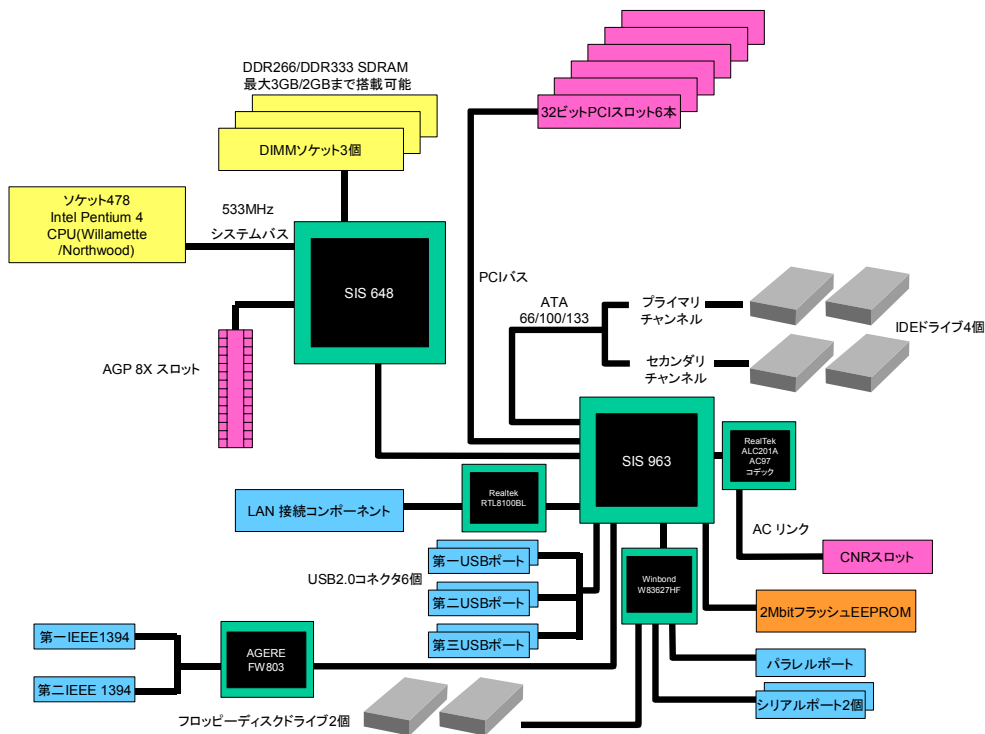
このページにはシステムをインストールする簡単な手順が説明されています。以下の手順に従ってください。

1. [CPUおよびファンのインストール](#)
2. [システムメモリ\(DIMM\)のインストール](#)
3. [フロントパネルケーブルの接続](#)
4. [IDE およびフロッピーケーブルの接続](#)
5. [ATX 電源ケーブルの接続](#)
6. [バックパネルケーブルの接続](#)
7. [電源の投入および BIOS 設定の初期値のロード](#)
8. [CPU クロックの設定](#)
9. 再起動
10. 基本ソフト(Windows XP など)のインストール
11. [ドライバ及びユーティリティのインストール](#)

## マザーボード全体図



ブロックダイアグラム



# ハードウェアのインストール

この章ではマザーボードのジャンパー、コネクタ、ハードウェアデバイスについて説明されています。



**注意:** 静電放電 (ESD) の発生がプロセッサ、ハードディスク、拡張カード及び他の周辺デバイスに損害を与える可能性がありますので、各デバイスのインストール作業を行う前に、常に、下記の注意事項に気を付けるようにして下さい。

1. 各コンポーネントは、そのインストール直前まで静電保護用のパッケージから取り出さないで下さい。
2. コンポーネントを扱う際には、あらかじめアース用のリスト・ストラップを手首にはめて、コードの先はパソコンケースの金属部分に固定して下さい。リスト・ストラップがない場合は、静電放電を防ぐ必要のある作業中は常に、身体がパソコンケースに接触しているようにして下さい。

## “ユーザーアップグレードオプション”及び“メーカーアップグレードオプション”について...

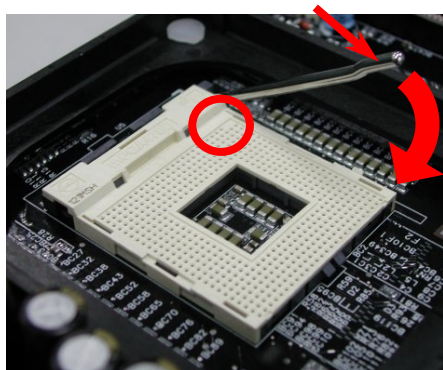
このオンラインマニュアルをご覧になってコンピュータシステムを組み上げる際、若干の機能は“メーカーアップグレードオプション”、または“ユーザーアップグレードオプション”となっている事に気づかれるでしょう。AOpen 製マザーボードには多くのすばらしく強力な機能が備わっているにもかかわらず、場合によってはユーザーがそれらを必要としないケースもあります。従いまして、幾つかの主要機能はユーザーがオプションとして選択できるようにしています。その中には、ユーザー独自でアップグレードできるオプション機能を“ユーザーアップグレードオプション”と称し、ユーザー独自でアップグレードできないものを“メーカーアップグレードオプション”と称します。必要な場合には、地元の販売店またはリセラーから“ユーザーアップグレードオプション”コンポーネントが購入できる上に、AOpen 公式ウェブサイト [www.aopen.co.jp](http://www.aopen.co.jp) から詳細情報も入手可能です。



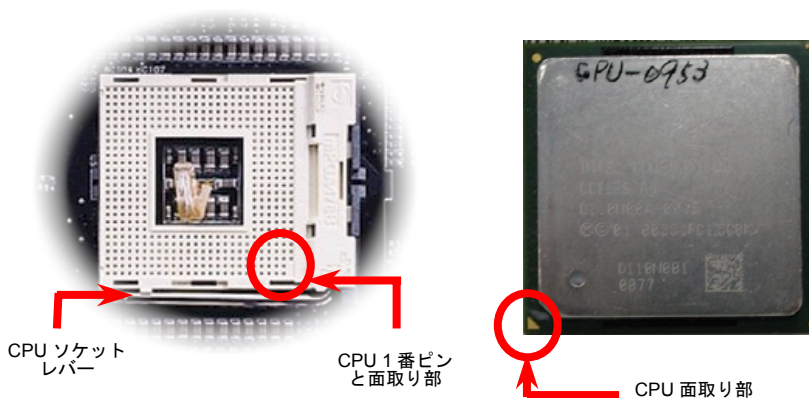
## CPU のインストール

このマザーボードは Intel® Pentium 4 ソケット 478 仕様 CPU (Willamette / Northwood)をサポートしています。CPU をソケットに差すときは CPU の方向に注意してください。

1. CPU ソケットレバーを 90 度引き起こします。

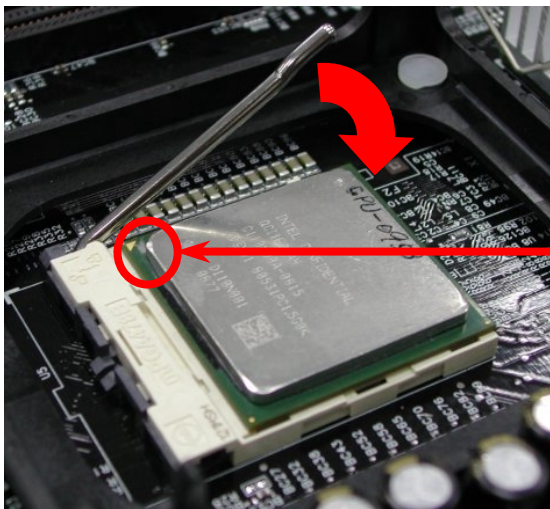


2. ソケットの 1 番ピンの位置および CPU 上部の黒い点や面取り部を確かめます。1 番ピンおよび面取り部を合わせます。この方向で CPU をソケットに差します。



注意：上図は参考用のみですので、ご購入のマザーボードと確実に一致するとは限りません。

3. CPU ソケットレバーを水平に戻しますと、CPU のインストールは完了です。



CPU 面取り部

注意：CPU ソケットの1番ピンとCPUの面取り部を合わせてインストールしないと、CPU に損傷を与える可能性があります。

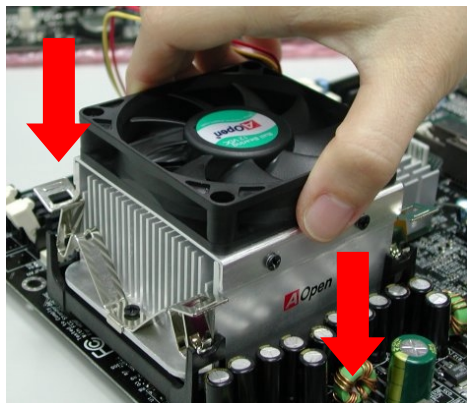
注意：このソケットはインテルが開発した最新 CPU パッケージである Micro-FC-PGA2 をサポートしていますので、他のパッケージ CPU を挿入しないようご注意ください。

注意：上図は参考用のみですので、ご購入のマザーボードと確実に一致するとは限りません。

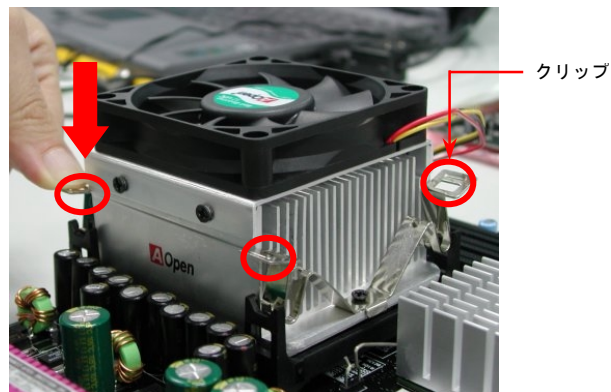
## CPU ファンのインストール

このマザーボードは出荷時に CPU ソケットにリテンションモジュールが付属されています。よりよい放熱効果を果たすため、下図のように、リテンションモジュールに AOpen が特別に設計したヒートシンクを装着することをお勧めいたします。下図のように CPU ファンを正しくインストールしてください。

1. クリップが四つの角に正しく合わせるよう、ゆっくりと CPU ファンをリテンションモジュールに装着します。



2. 四つのクリップを一つずつ押して CPU ファンを装着します。





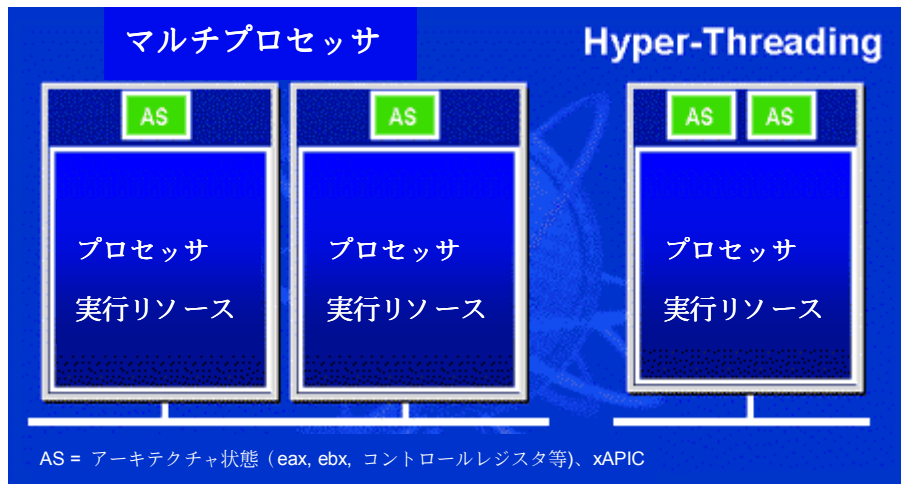
## Hyper-Threading テクノロジー



## Hyper-Threading とは?

Hyper-Threading テクノロジーとは Intel の開発した画期的な設計で、マルチタスクのソフトウェアアプリケーションがその最小実行単位を各プロセッサに分担処理させてプロセッサの利用効率を向上させることが可能となります。結果として CPU リソース利用が最大 40%まで改善され、全体的な処理能力向上が実現されます。

## Hyper-Threading の動作原理

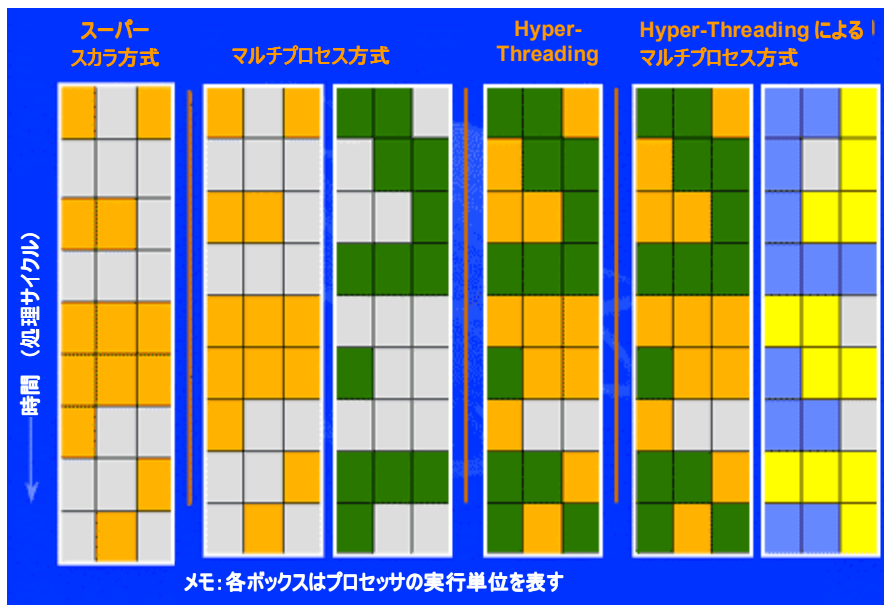


のアーキテクチャ状態が存在していることがご覧になります。

同時多重スレッドテクノロジー(SMT) すなわち Hyper-Threading テクノロジーとは、1つのプロセッサ上に実行リソースを共有する仮想多重プロセッサ構造を構築することにより、ソフトウェアアプリケーションの複数の最小実行可能単位(スレッド)を同時処理する技術です。左図は Hyper-Threading 対応プロセッサと従来のマルチプロセッサの動作を比較したものです。左側には実際に2つのプロセッサを有するマルチプロセッサシステムが示されています。各プロセッサが独立した実行リソースおよびアーキテクチャ状態にあります。右側には Intel の Hyper-Threading テクノロジー対応プロセッサが示されています。ここで同一プロセッサ上に実行リソースを共有する二重

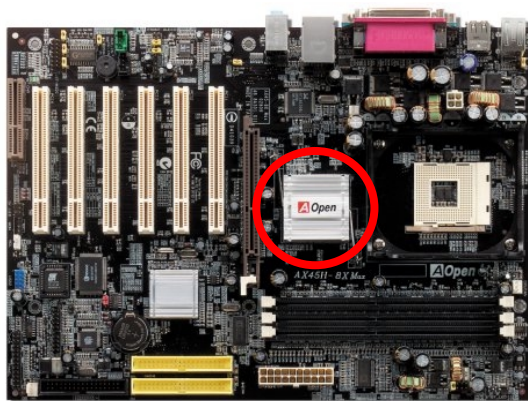
マルチプロセッサ対応ソフトウェアから見ると、Hyper-Threading 対応プロセッサはプログラムをそのまま実行できる2つの独立した論理プロセッサとみなされます。また各論理プロセッサは独立した割り込み処理が可能です。1つ目の論理プロセッサがあるソフトウェアのスレッドを処理する間、2つ目の論理プロセッサは別のソフトウェアのスレッドを同時処理できます。2つのスレッドは同一の実行リソースを共有しているため、2つ目のスレッドは1つのスレッドのみではアイドル状態となるはずのリソースを活用できます。このように実際のプロセッサ内の実行リソースの利用効率が向上します。

右図には Hyper-Threading 動作時に処理時間が短縮される様子が示されています。実際には1つのプロセッサ上に存在する2つの論理プロセッサにより、マルチスレッド方式のアプリケーションは実際のプロセッサ内でのスレッド単位並行処理によるパフォーマンス向上が実現できます。ソフトウェアアプリケーションはこのプロセッサ並列処理から最大効率を得るよう最適化を続けることで、Hyper-Threading テクノロジーは新たな機能および今日のユーザー各位のより大きなニーズに応える性能向上を提供します。



## 大型アルミニウム製ヒートシンク

CPU およびチップセットの冷却はシステムの信頼性にとって重要です。アルミニウム製ヒートシンクにより、特にオーバークロック時により効率のよい冷却効果が実現します。



## CPU コア電圧のフルレンジ調整機能

この機能はオーバークロック用です。CPU コア電圧が 1.10V から 1.85V まで設定可能です。しかし、このマザーボードは CPU VID 信号も自動的に検出し、適切な CPU コア電圧を生成することもできます。

## CPU クロックの設定

BIOS セットアップ > クロック/電圧コントロール > CPU クロック設定

このマザーボードは CPU ジャンパーレス設計で、CPU クロックは BIOS セットアップから設定できますので、ジャンパースイッチ類は不要です。デフォルト設定は"table select mode"であり、BIOS の"CPU スピード設定"項目より FSB を調整することでオーバークロックができます。

コアクロック = CPU [FSB](#) クロック \* CPU レシオ

PCI クロック = CPU FSB クロック / クロックレシオ

[AGP](#)クロック = PCI クロック x 2

CPUレシオ	8x, 9x, 10x...28x, 29x, 30x
CPU FSB (手動調整) (BIOS一覧表より)	100~248MHzの範囲内、1MHz単位で調整可能 100及び133MHz

Northwood CPU	CPUコア クロック	FSB クロック	システム バス	レシオ
Pentium 4 1.6G	1600MHz	100MHz	400MHz	16x
Pentium 4 1.6G	1600MHz	133MHz	533MHz	12x
Pentium 4 1.7G	1700MHz	133MHz	533MHz	13x
Pentium 4 1.8G	1800MHz	100MHz	400MHz	18x
Pentium 4 2.0G	2000MHz	100MHz	400MHz	20x
Pentium 4 2.2G	2200MHz	100MHz	400MHz	22x
Pentium 4 2.2G	2200MHz	133MHz	533MHz	16x
Pentium 4 2.4G	2400MHz	100MHz	400MHz	24x
Pentium 4 2.4G	2400MHz	133MHz	533MHz	18x
Pentium 4 2.53G	2530MHz	133MHz	533MHz	19x
Pentium 4 2.66G	2660MHz	133MHz	533MHz	20x
Pentium 4 2.80G	2800MHz	133MHz	533MHz	21x
Pentium 4 3.06G	3060MHz	133MHz	533MHz	23x

Willamette CPU	CPUコア クロック	FSB クロック	システム バス	レシオ
Pentium 4 1.5G	1500MHz	100MHz	400MHz	15x
Pentium 4 1.6G	1600MHz	100MHz	400MHz	16x
Pentium 4 1.7G	1700MHz	100MHz	400MHz	17x
Pentium 4 1.8G	1800MHz	100MHz	400MHz	18x
Pentium 4 1.9G	1900MHz	100MHz	400MHz	19x
Pentium 4 2.0G	2000MHz	100MHz	400MHz	20x

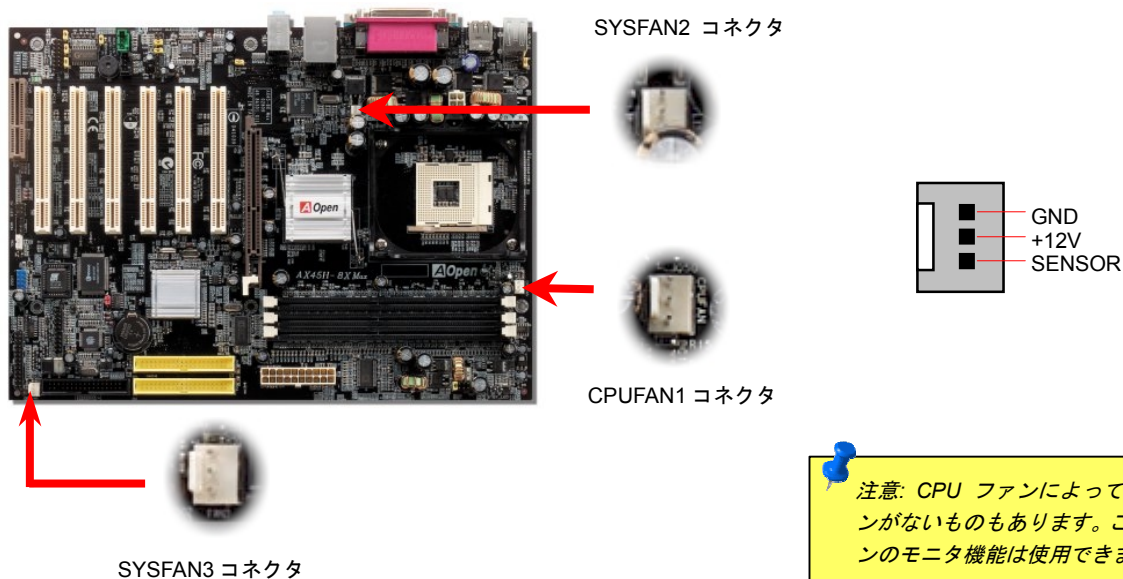
Celeron CPU	CPUコア クロック	FSB クロック	システム バス	レシオ
1.7G	1700MHz	100MHz	400MHz	17x
1.8G	1800MHz	100MHz	400MHz	18x

**警告:** SIS 648 チップセットは、最大 400MHz (100MHz\*4) / 533MHz (133MHz\*4) システムバス及び 66MHz AGP クロックをサポートしています。それより高いクロック設定はシステムに重大な損傷を与える可能性があります。

**注意:** 最近のプロセッサは自動的にクロックレシオを検出してくれますので、BIOS からクロックレシオを手動調整することはできないかもしれません。

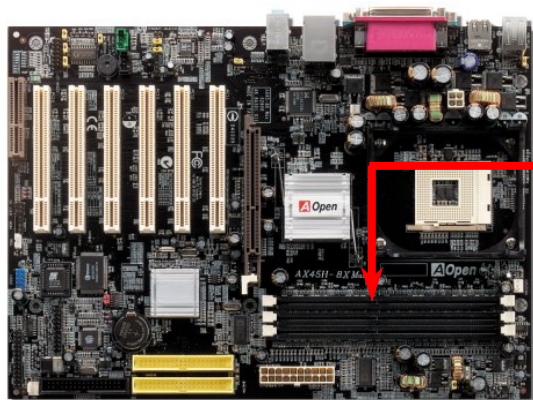
## CPU 及びケースファンコネクタ(ハードウェアモニタ機能付き)

CPU ファンのケーブルを 3 ピンの **CPUFAN1** コネクタに差し込んでください。筐体ファンを使用される場合は、ケーブルを **SYSFAN2** または **SYSFAN3** コネクタに差し込むことも可能です。



## DIMM ソケット

このマザーボードには 184 ピン [DIMM](#) ソケットが 3 個装備されているので、[PC2100](#) (DDR266) は最大 3GB まで、[PC2700](#) (DDR333) は最大 2GB まで搭載可能です。PC1600 または PC2100 DDR SDRAM を装着する際に、3 個のソケットに同時に装着することが可能ですが、PC2700 DDR SDRAM を装着する場合に、DIMM1 及び DIMM2 ソケットしか装着できないのでご注意ください。



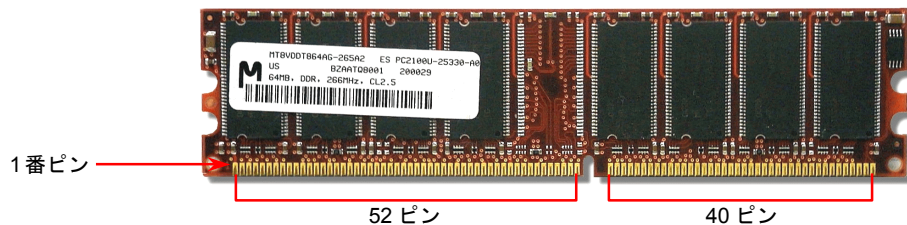
DIMM1  
DIMM2  
DIMM3

	PC2100/PC2600 DDR SDRAM	PC2700 DDR SDRAM
DIMM 1	✓	✓
DIMM 2	✓	✓
DIMM 3	✓	

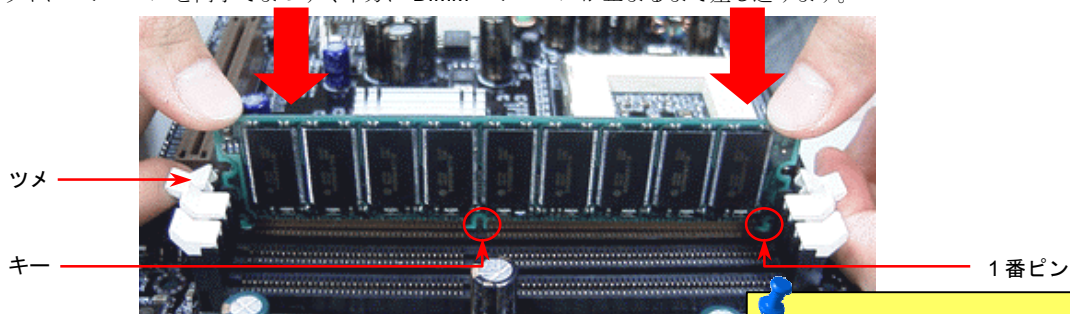
## メモリモジュールのインストール方法

メモリのインストールには下記のステップに従います

1. DIMM モジュールのピン側を下にし、下図のようにソケットを合わせます。



2. DIMM ソケットにモジュールを両手でまっすぐ下方に DIMM モジュールが止まるまで差し込みます。



3. 他の DIMM モジュールも同様にステップ 2 の方法を繰り返してインストールします。

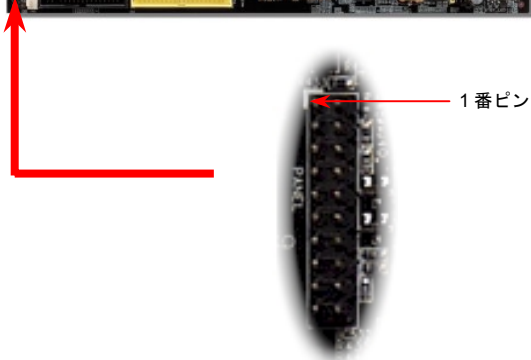
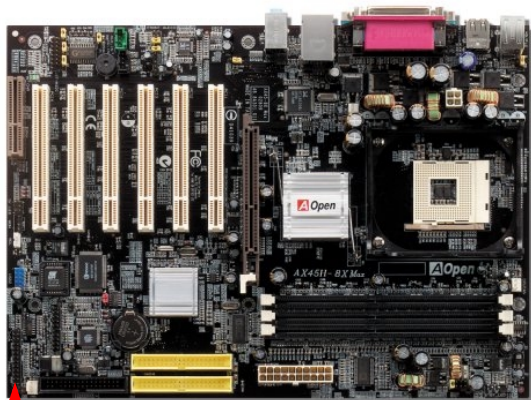
注意: DIMM がスロット底部まで差されると、DIMM 固定用の DIMM スロットのツメが起きて固定されます。



**DDR 266(PC2100) 及び DDR 333(PC2700)**

DDR SDRAM は既存の SDRAM インフラ構造とテクノロジーを利用しながら、データ転送速度を名目上に 2 倍に向上します。簡単に言えば、DDR SDRAM の場合、データは 2 車線の高速道路を使用するように転送されますが、従来の SDRAM の場合に、データは 1 車線の道路で転送されるのです。従って、DDR SDRAM はより先進的なテクノロジーでシステムの全体性能を大いに向上させることができます。DDR266 (PC2100)のデータ転送速度は従来の PC133 SDRAM の 2 倍で、フロントサイドバスの速度は最大 266MHz. (2x133=266)を実現します。DDR333 (PC2700)は 333MHz FSB の下に動作します。PC2100 及び PC2700 はそれぞれ DDR 266 及び DDR 333 の速度規格に対する新しい命名で、RAM の理論的な速度を表します。DDR 266 (PC2100)の理論的なデータ転送速度は 2.1GB/s で、そして DDR 333 (PC2700) の理論的なデータ転送速度は 2.7GB/s です。

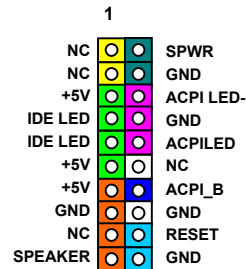
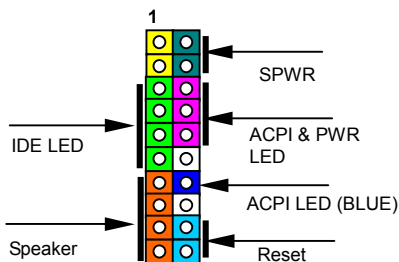
## フロントパネルコネクタ



電源 LED、キーロック、スピーカー、電源、リセットスイッチのコネクタをそれぞれ対応するピンに差してください。BIOS セットアップで“Suspend Mode” の項目をオンにした場合は、ACPI 及び電源の LED がサスペンドモード中に点滅します。

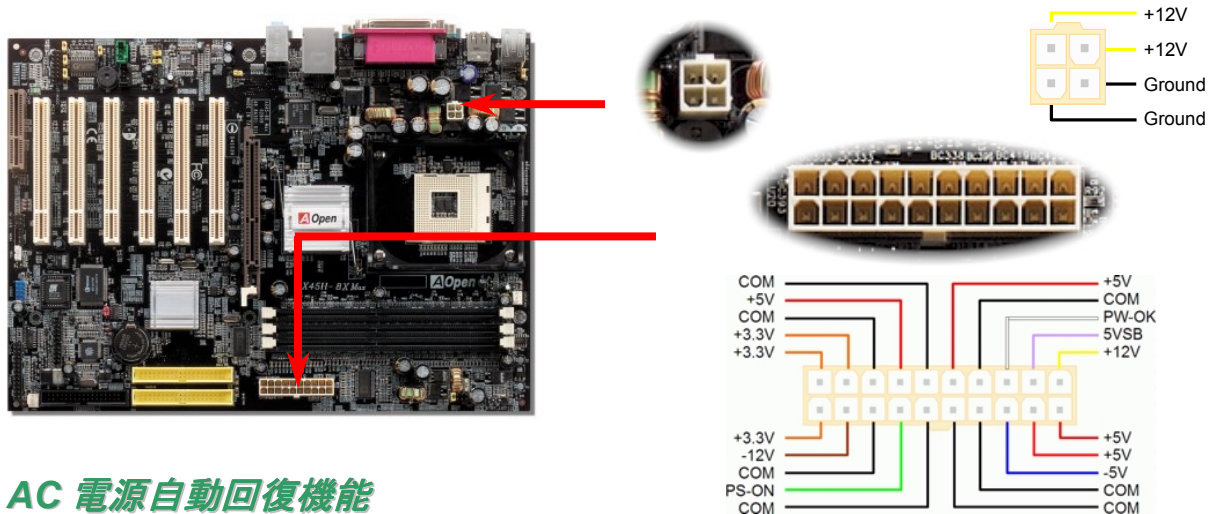
お持ちの ATX 筐体における電源スイッチのケーブルを確認してください。これはフロントパネルから出ている 2-ピンメスコネクタです。このコネクタを SPWR と記号の付いたソフトウェア電源スイッチコネクタに接続します。

サスペンドタイプ	ACPI LED
パワーオンサスペンド(S2) 或いは サスペンドトゥーRAM (S3)	秒毎に点滅します
ハードディスクサスペンド (S4)	LED は消されます



## ATX 電源コネクタ

下図のように、このマザーボードには 20 ピン及び 4 ピン ATX 電源コネクタ各 1 個が装備されています。差し込む際は向きにご注意ください。20 ピンのコネクタに接続する前に、まず 4 ピン 12V 用コネクタに接続し、Pentium 4 システム用の電源を使用するようご注意ください。

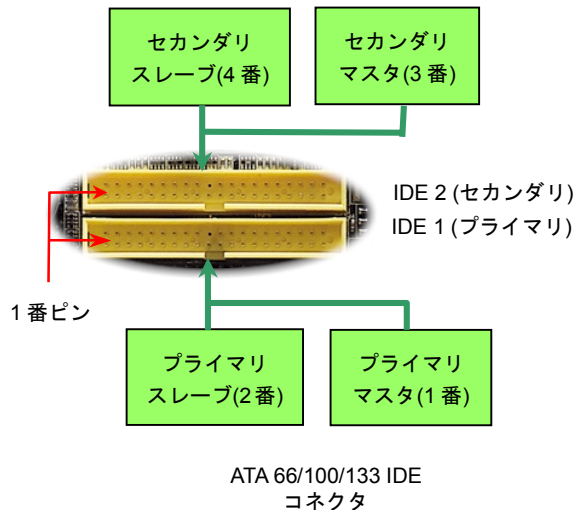
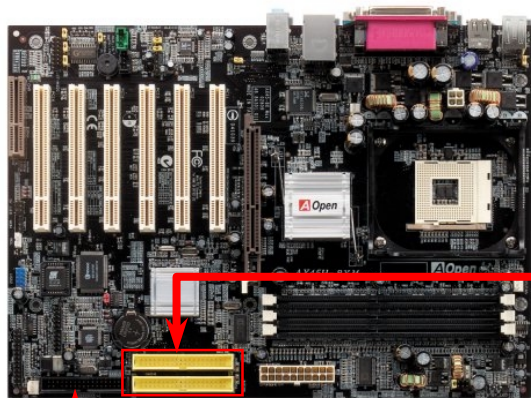


## AC 電源自動回復機能

従来の ATX システムでは AC 電源が切断された場合、電源オフ状態からの再開となります。この設計は、無停電電源を使用しない場合に、常に電源オン状態を維持することが要求されるネットワークサーバーやワークステーションにとっては不都合です。この問題を解決するため、当マザーボードには電源自動回復機能が装備されています。

## IDE 及びフロッピーコネクタの接続


34 ピンフロッピーケーブルと 40 ピン IDE ケーブルをそれぞれフロッピーコネクタ FDD および IDE コネクタに接続します。1 番ピンの向きにご注意ください。間違えますとシステムに支障を来す恐れがあります。



IDE1 はプライマリチャンネル、IDE2 はセカンダリチャンネルとも呼ばれます。各チャンネルは 2 個の IDE デバイスが接続できますので、合計 4 個のデバイスが使用可能です。これらを協調させるには、各チャンネル上の 2 個のデバイスをマスタおよびスレーブモードに指定する必要があります。ハードディスクまたは CDROM のいずれでも接続可能です。モードがマスタかスレーブかは IDE デバイスのジャンパー設定に依存しますので、接続するハードディスクまたは CDROM のマニュアルをご覧ください。

**ヒント:**

1. 信号の品質確保のため、一番離れた側の端子をマスタとし、提案された順序にしたがって新たにデバイスをインストールしてください。上図をご参考になってください。
2. Ultra DMA 66/100/133 ハードディスクの機能を最大限引き出すには、Ultra DMA 66/100/133 専用 80 芯線 IDE ケーブルが必要です。

**警告:** IDE ケーブルの規格は最大 46cm (18 インチ) です。ご使用のケーブルの長さがこれを超えないようご注意ください。

## ATA/133 をサポート



当マザーボードはATA66、ATA100およびATA133の IDE デバイスをサポートしています。下表には IDE PIO 転送速度および DMA モードが列記されています。IDE バスは 16 ビットで、各転送が 2 バイト単位で行われることを意味します。ハードディスク業界がより高速及び大容量のハードディスクドライブを続々と発売するにつれて、現在の Ultra ATA/100 インターフェースではハードディスクドライブ及びホストコンピュータの間にデータボトルネックが生じます。この問題を回避するため、ハードディスクメーカーが新しい Ultra ATA-133 インターフェーステクノロジーを導入しました。従来の ATA/100 規格と比べれば、ATA/133 のデータ転送レートは 133MB/s で、インターフェーススピードは 33%も向上しました。より多くのストレージスペース及び常に早い計算に応えるより高速なデータ転送速度を必要とする Window XP 等の新しい基本ソフトには、ATA/133 の性能は理想的です。

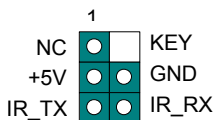
この新しいテクノロジーを有効に利用し、その優れた性能を実現するために、ご使用のシステムに合わせて、ATA/133 対応のハードディスクを使用するようお勧め致します。そうすることにより、ご使用のシステムが当マザーボードに対するスピードの要求が満たされることとなります。

モード	クロック周期	クロックカウント	サイクル時間	データ転送速度
PIO mode 0	30ns	20	600ns	$(1/600\text{ns}) \times 2\text{byte} = 3.3\text{MB/s}$
PIO mode 1	30ns	13	383ns	$(1/383\text{ns}) \times 2\text{byte} = 5.2\text{MB/s}$
PIO mode 2	30ns	8	240ns	$(1/240\text{ns}) \times 2\text{byte} = 8.3\text{MB/s}$
PIO mode 3	30ns	6	180ns	$(1/180\text{ns}) \times 2\text{byte} = 11.1\text{MB/s}$
PIO mode 4	30ns	4	120ns	$(1/120\text{ns}) \times 2\text{byte} = 16.6\text{MB/s}$
DMA mode 0	30ns	16	480ns	$(1/480\text{ns}) \times 2\text{byte} = 4.16\text{MB/s}$
DMA mode 1	30ns	5	150ns	$(1/150\text{ns}) \times 2\text{byte} = 13.3\text{MB/s}$
DMA mode 2	30ns	4	120ns	$(1/120\text{ns}) \times 2\text{byte} = 16.6\text{MB/s}$
ATA 66	30ns	2	60ns	$(1/60\text{ns}) \times 2\text{byte} \times 2 = 66\text{MB/s}$
ATA 100	20ns	2	40ns	$(1/40\text{ns}) \times 2\text{byte} \times 2 = 100\text{MB/s}$
ATA 133	15ns	2	30ns	$(1/30\text{ns}) \times 2\text{byte} \times 2 = 133\text{MB/s}$

## IrDA コネクタ

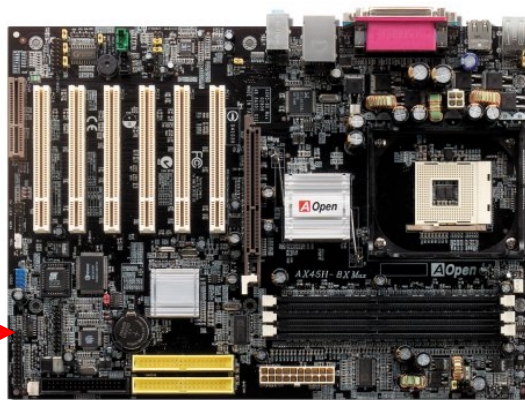
IrDA コネクタはワイヤレス赤外線モジュールの設定後、Laplink や Windows95 Direct Cable Connection 等のアプリケーションソフトウェアと併用することで、ユーザーのラップトップ、ノートブック、PDA デバイス、プリンタ間でのデータ通信をサポートします。このコネクタは HPSIR (115.2Kbps, 2m 以内)および ASK-IR (56Kbps)をサポートします。

IrDA コネクタに赤外線モジュールを差し込んで、BIOS セットアップの UART2 モードで正しく設定します。IrDA コネクタを差す際は方向にご注意ください。



IrDA コネクタ

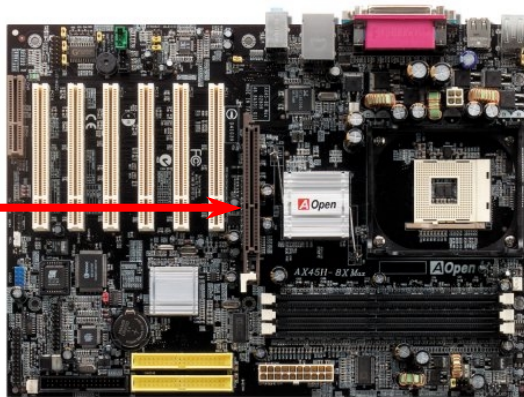
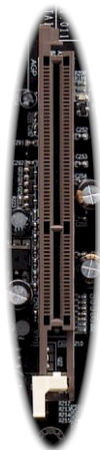
1 番ピン



## AGP 8X (アクセラレーテッドグラフィックポート)拡張スロット

NEW!

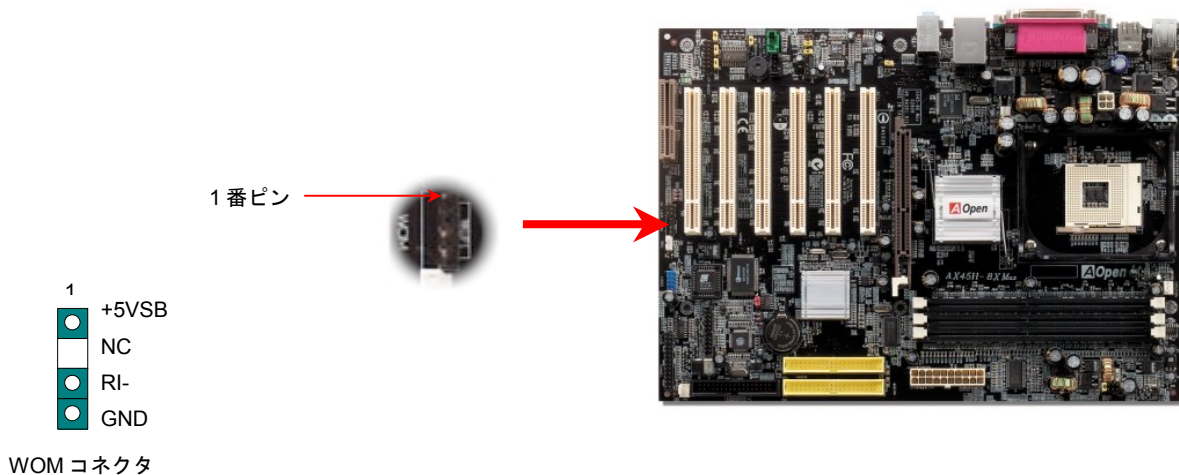
AX45H-8X Max マザーボードは最新 AGP 規格の [AGP 8x](#) スロットを装備しています。基本的に 66MHz クロックで動作する AGP 8x はデータ転送速度が最大 2.1Gbytes/s まで実現し、3D グラフィックスの性能を大いに向上しています。AGP はメモリへの読み書きのみをサポートし、1 組のマスタ/スレーブのみを対象にします。AGP は 66MHz クロックの立ち上がりと立下りの両方を利用し、データ転送速度は  $66\text{MHz} \times 4 \text{ バイト} \times 2 = 528\text{MB/s}$  です。AGP 4x モードの転送速度は  $66\text{MHz} \times 4\text{bytes} \times 4 = 1056\text{MB/s}$  で、そして現在データ転送速度は  $66\text{MHz} \times 4\text{bytes} \times 8 = 2112\text{MB/s}$  に達しています。





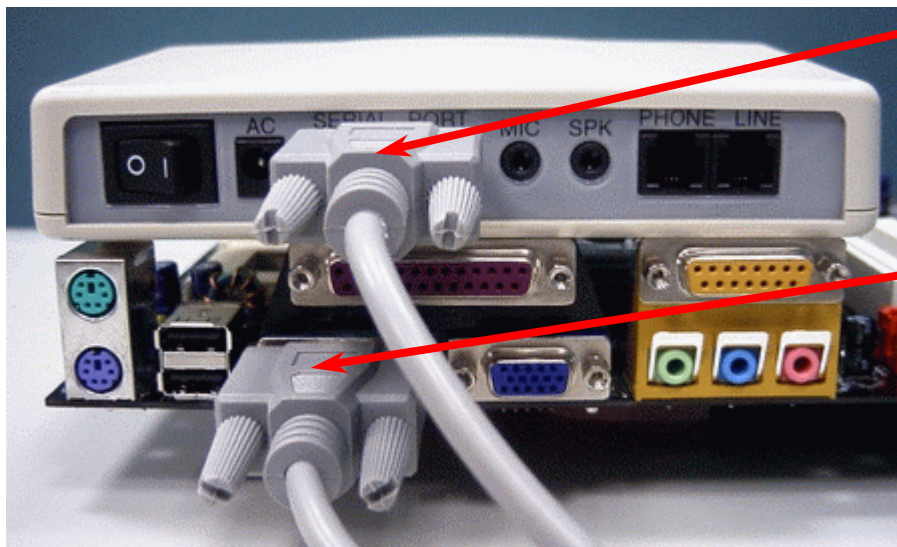
## WOM (ゼロボルトウェイクオンモデム) コネクタ

このマザーボードには内蔵モデムカードおよび外付けモデムの双方をサポートするウェイクオンモデム機能が備わっています。内蔵モデムカードはシステム電源オフの際、電力消費はゼロなので内蔵モデムの使用をお勧めします。内蔵モデムを使用するには、モデムカードの RING コネクタからの 4 ピンケーブルをマザーボードの WOM コネクタに接続してください。



## 外付けモデムによる WOM 機能

従来のグリーン PC のサスペンドモードはシステム電源供給を完全にはオフにはせず、外付けモデムでマザーボードの COM ポートを活性化し、動作に復帰します。



シリアルポート  
(モデム側)

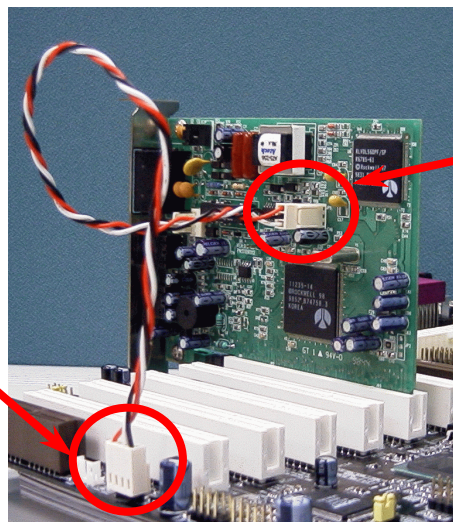
シリアルポート  
(マザーボード側)

注意: この図は参考用のみですので、ご購入のマザーボードと確実に一致するとは限りません。

## 内蔵モデムカードによる WOM 機能

ATX のソフトパワーオン・オフ機能により、システムを完全にオフにしても着信時に自動的にウェイクアップして、留守電またはファックスの送受信を行うことが可能です。システム電源が完全にオフであるかどうかはパワーサプライのファンがオフかどうかで判断できます。外付けモデムと内蔵モデムカードの双方がモデムウェイクアップ機能をサポートできますが、外付けモデムを使用する際は、モデム電源をオンにしておく必要があります。

WOM コネクタ  
(マザーボード側)

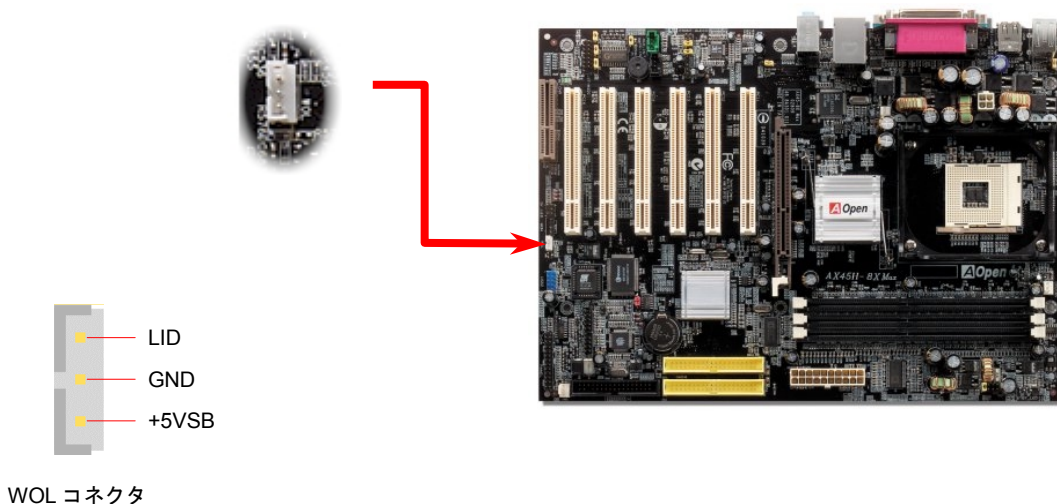


WOM コネクタ  
(モデムカード側)

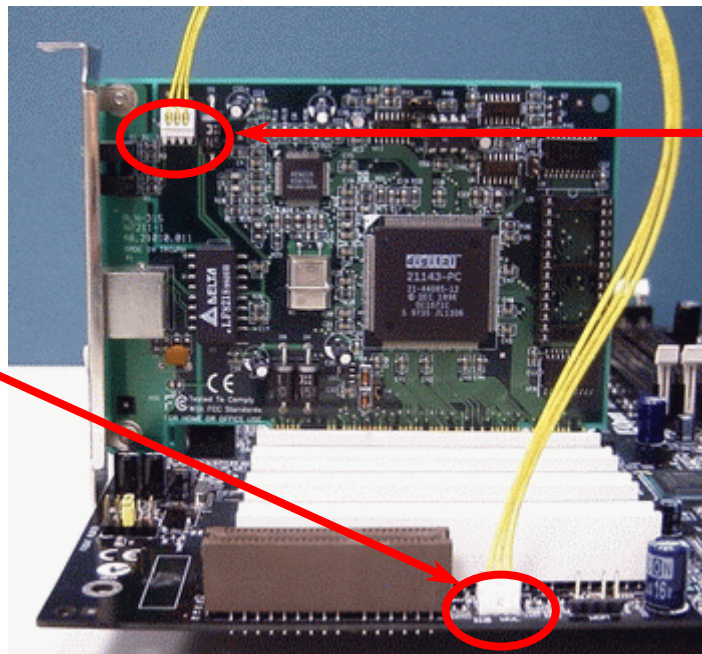
注意: この図は参考用のみですので、ご購入のマザーボードと確実に一致するとは限りません。

## WOL (ウェイクオンLAN) 機能

LAN ウェイクアップ機能を使用するには、この機能をサポートするチップセット搭載のネットワークカードが必要である上に、ケーブルで LAN カードをマザーボードの WOL コネクタに接続してください。システム判別情報(おそらく IP アドレス)はネットワークカードに保存され、イーサネットには多くのトラフィックが存在するため、システムをウェイクアップさせる方法は ADM 等のネットワークソフトウェアを使用することが必要となります。この機能を使用するには、LAN カードへの ATX からのスタンバイ電流が最低 600mA 必要であることにご注意ください。



WOL コネクタ  
(マザーボード側)

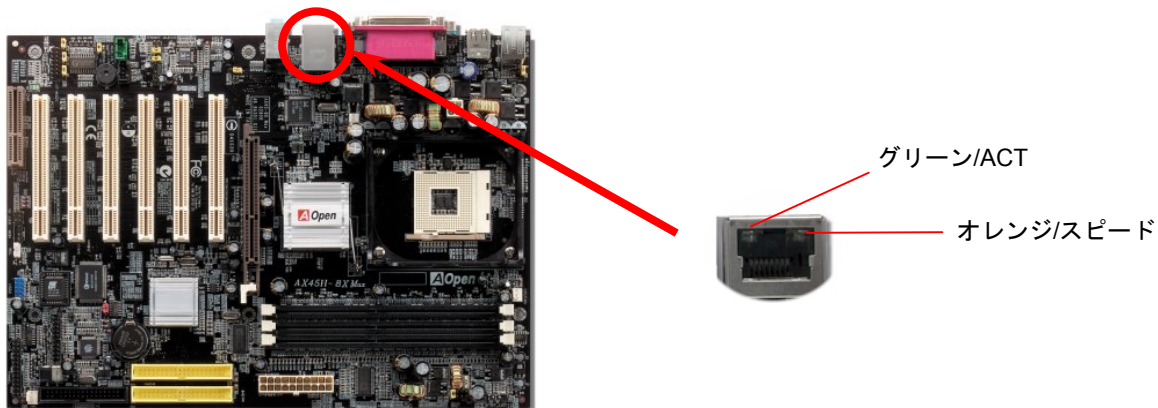


WOL コネクタ  
(イーサネットカード側)

注意: この図は参考用のみですので、ご購入のマザーボードと確実に一致するとは限りません。

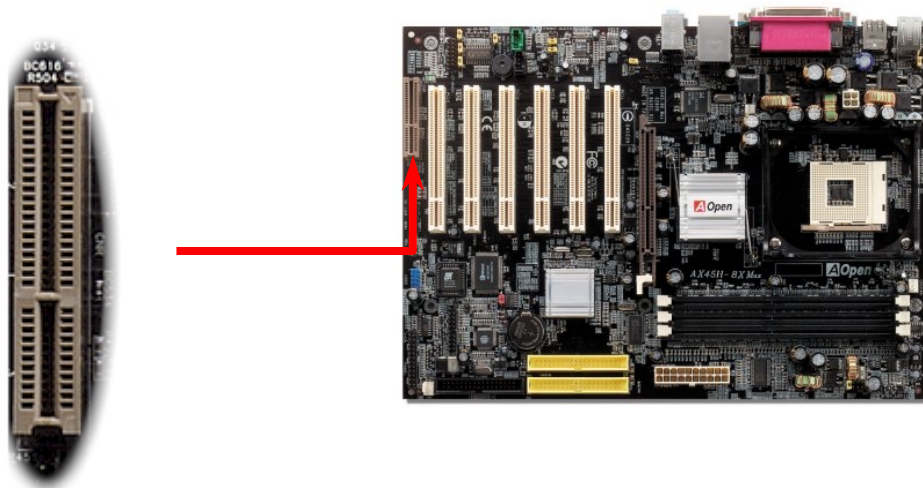
## オンボードの 10/100 Mbps LAN 機能

サウスブリッジ SIS963 にはファストイーサネットコントローラーが内蔵されています。高度に統合化されたプラットフォーム LAN 接続デバイスである Realtek 8100BL LAN コントローラーをオンボードで搭載することにより、オフィスや家庭用の 10/100M bps イーサネットを提供します。イーサネット RJ45 コネクタの位置は USB コネクタの上にあります。緑の LED はリンクモードを表示し、ネットワーク接続中に点灯しますが、データ転送中に点滅します。オレンジの LED は転送モードを表示し、100Mbps モードでデータを転送している際に点灯します。この機能をオン/オフにするには、BIOS により調整可能です。この LAN ウェイクアップ機能をオンにするのに、BIOS の“電源管理セットアップ”項目より“Wake on PCI Card”を有効に設定する必要があります。



## CNR(コミュニケーション及びネットワークライザー)拡張スロット

**CNR** は **AMR (オーディオ/モデムライザー)** に取って代わって V.90 アナログモデム、多チャンネルオーディオ、テレフォニーをネットワーク環境でサポートするライザー仕様です。CPU の計算能力の向上に伴い、デジタル処理操作をメインチップセットに組み込んで CPU パワーの一部が利用できるようになりました。コード変換 (**CODEC**)回路は別の独立した回路設計が必要ですので **CNR** カード上に組み込まれます。当マザーボードにはオンボードでサウンド **CODEC** が装備されていますが、モデム機能のオプションとして予備の **CNR** スロットも用意されています。もちろん、引き続き **PCI** モデムカードもご使用になれます。



## 第二 USB 2.0 ポートをサポート

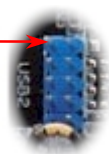


当マザーボードには 6 個の USB ポートがあり、マウス、キーボード、モデム、プリンタ等の USB 機器が接続できます。4 個は PC99 バックパネルにあります。適当なケーブルにより、バックパネルから USB デバイスを接続したり、USB2 ヘッダーをケースのフロントパネルに接続したりすることができます。

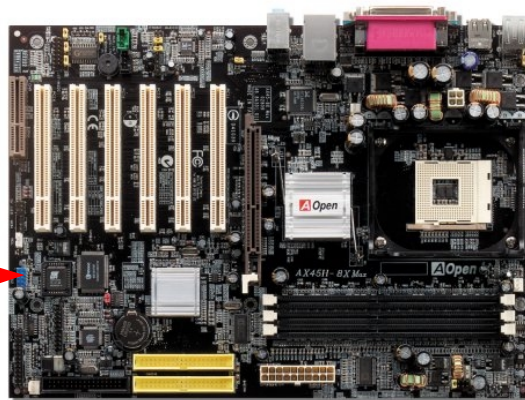
従来の USB 1.0/1.1 規格では最大 12Mbps の転送となりますが、USB 2.0 規格の転送速度はその 40 倍であり、最高 480Mbps の転送レートを実現します。転送レートを向上させるほか、USB 2.0 は USB 1.0/1.1 規格のソフトウェア及び周辺機器をサポートし、ユーザーにより高い互換性を提供しています。当マザーボードに搭載されている 6 個の USB ポートは全て USB2.0 規格対応です。

	1	
+5V	●	+5V
SBD2-	●	SBD3-
SBD2+	●	SBD3+
GND	●	GND
KEY	□	NC

1 番ピン



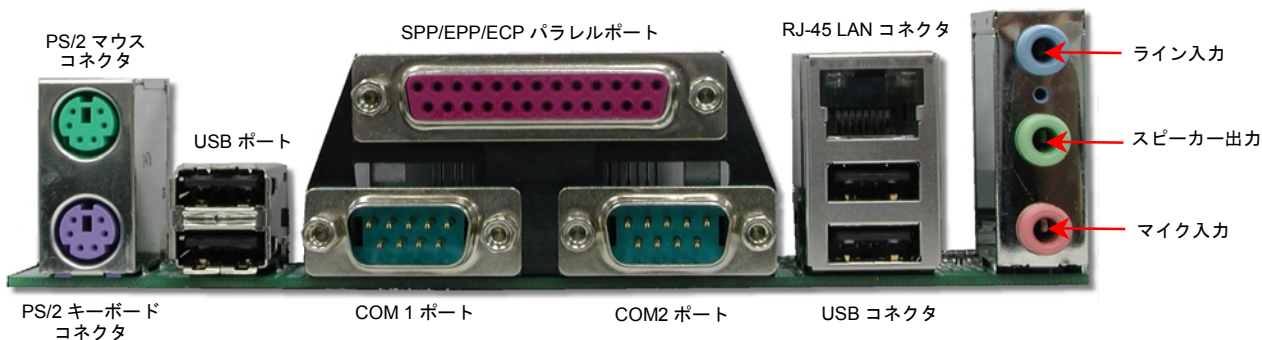
USB2.0 コネクタ





## PC99 カラーコード準拠バックパネル

オンボードの I/O デバイスは PS/2 キーボード、PS/2 マウス、RJ-45 LAN コネクタ、COM1 と COM2、プリンタ、[USB コネクタ](#)、AC97 サウンドコーデック、ゲームポートです。下図は筐体のバックパネルから見た状態です。

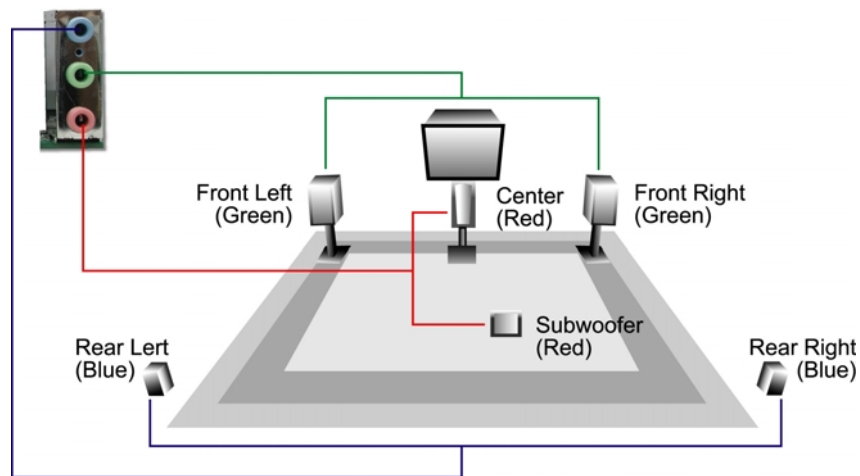


PS/2 キーボード:	PS/2 プラグ使用の標準キーボード用
PS/2 マウス:	PS/2 プラグ使用の PC-マウス用
USB.2.0 ポート:	USB デバイスの接続用
パラレルポート:	SPP/ECP/EPP プリンタの接続用
COM1/COM2 ポート:	ポインティングデバイス、モデム、その他のシリアルデバイスの接続用
RJ-45 LAN コネクタ:	家庭用やオフィス用イーサネットへの接続用
VGA コネクタ:	PC モニタとの接続用
スピーカー出力:	外部スピーカー、イヤホン、アンプへの出力接続用
ライン入力:	CD/テーププレーヤー等からの信号源からの入力接続用
マイク入力:	マイクホンからの入力接続用

## 高音質の5.1チャンネルオーディオ効果



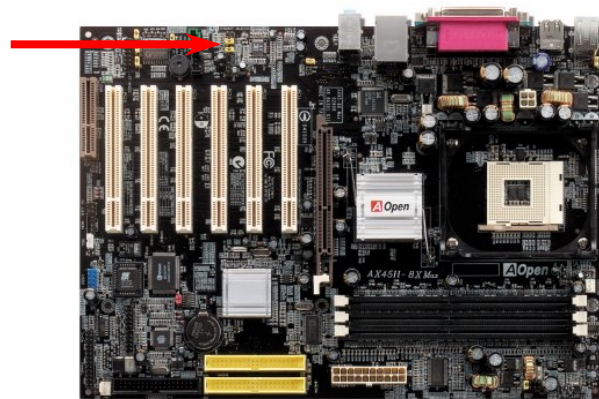
当マザーボードには高音質の5.1チャンネル対応のALC650 Codecが搭載され、新鮮な音声が楽しめます。ALC650の革新的なデザインにより、外部モジュールを接続せずに、標準的なラインジャックでサラウンドオーディオを出力することができます。この機能を使用するには、**Bonus Pack CD**からオーディオドライバ及び5.1チャンネル対応のオーディオアプリケーションをインストールする必要があります。下図は5.1チャンネルサウンドトラックにある全てのスピーカーの標準位置を示しています。フロントスピーカーのプラグを緑の“スピーカー出力”ポートに接続し、リアスピーカーのプラグを青の“ライン入力”ポートに接続し、そしてセンター及びサブウーファースピーカーを赤の“マイク入力”ポートに接続してください。



## フロントオーディオコネクタ

ケースのフロントパネルにオーディオポートが設定されている場合、オンボードオーディオからこのコネクタを通してフロントパネルに接続できます。なお、ケーブルを接続する前にフロントパネルオーディオコネクタから黄色いジャンパーキャップを外してください。フロントパネルにオーディオポートがない場合は黄色いキャップを外さないでください。

1 番ピン



	1		
AUD_MIC	●	●	AUD_GND
AUD_MIC_BIAS	●	●	AUD_VCC
AUD_FPOUT_R	●	●	AUD_RET_R
NC	●	□	KEY
AUD_FPOUT_L	●	●	AUD_RET_L

フロントオーディオコネクタ

**注意:** ケーブルを接続する前にフロントパネルのオーディオコネクタからジャンパーキャップを外してください。フロントパネルにオーディオポートがない場合はこの黄色いキャップを外さないでください。

S/PDIF (Sony/Philips デジタルインタフェース)コネクタ **NEW!** (別売)

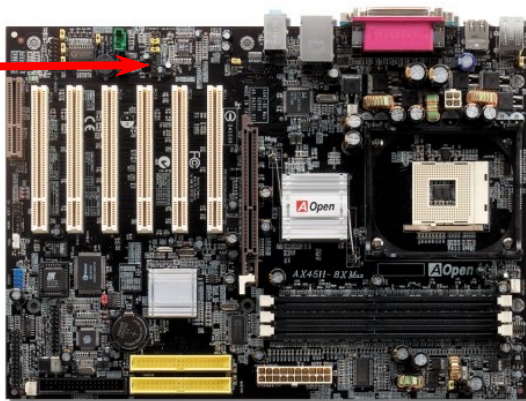
S/PDIF (Sony/Philips デジタルインタフェース)は最新のオーディオ転送ファイル形式で、アナログに取って代わるデジタルオーディオを光ファイバー経由で楽しめます。図示されているように S/PDIF 出力は 2 つあり、一方は大部分の消費型オーディオ製品に対応する RCA コネクタ、他方はより高品質のオーディオに対応する光コネクタです。専用オーディオケーブルにより、S/PDIF コネクタと別の S/PDIF デジタル出力をサポートする S/PDIF オーディオモジュールを接続します。ただし、S/PDIF デジタル出力の長所を最大限活かすにはモジュールの S/PDIF 出力を S/PDIF デジタル入力対応スピーカーに接続する必要があります。

- 1 ● +5V
- NC
- SPDIFOUT
- GND
- 5 ● SPDIFIN

1 番ピン



S/PDIF コネクタ

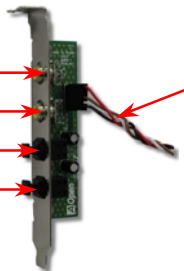


S/PDIF 出力(RCA ケーブル)

S/PDIF 入力(RCA ケーブル)

S/PDIF 出力(光ファイバーケーブル)

S/PDIF 入力(光ファイバーケーブル)



オーディオ  
ケーブル

S/PDIF モジュール

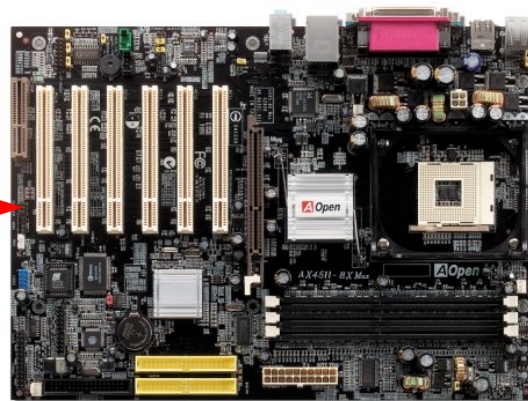
(ユーザーアップグレードオプション)



## Dr. LED コネクタ (ユーザーアップグレードオプション)

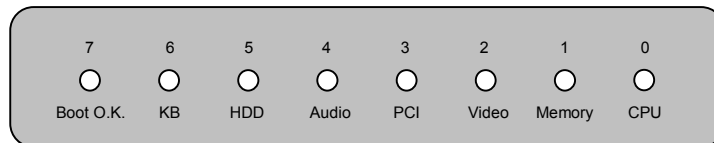
Dr. LED を併用すると、PC 組立て時に直面するシステム上の問題が容易に把握できます。Dr. LED のフロントパネルにある 8 個の LED 表示により、問題がコンポーネントなのか、インストール関係なのか理解できます。これによりご使用のシステムの自己チェックが容易に行えます。

1 番ピン



	1	2	
3.3V	●	●	S1
NC	□	●	S2
GND	●	●	S3
	5	6	

Dr. LED はフロントパネルに 8 個の LED を有する CD ディスク保管ボックスで、Dr. LED のサイズは 5.25 フロッピードライブと全く同じです。通常の筐体の 5.25 インチドライブベイに容易にインストールできます。



システム起動時にエラーが生じると 8 個の内その段階に応じた LED が点灯します。7 番 LED (最後に点灯する LED) が点灯すれば、システムは正常に起動したことを表します。

8 個の LED はそれぞれ点灯時に以下の意味を有します。

LED 0 - CPU が正しくインストールされていないか故障しています。

LED 1 - メモリが正しくインストールされていないか故障しています。

LED 2 - AGP が正しくインストールされていないか故障しています。

LED 3 - PCI カードが正しくインストールされていないか故障しています。

LED 4 - フロッピードライブが正しくインストールされていないか故障しています。

LED 5 - HDD が正しくインストールされていないか故障しています。

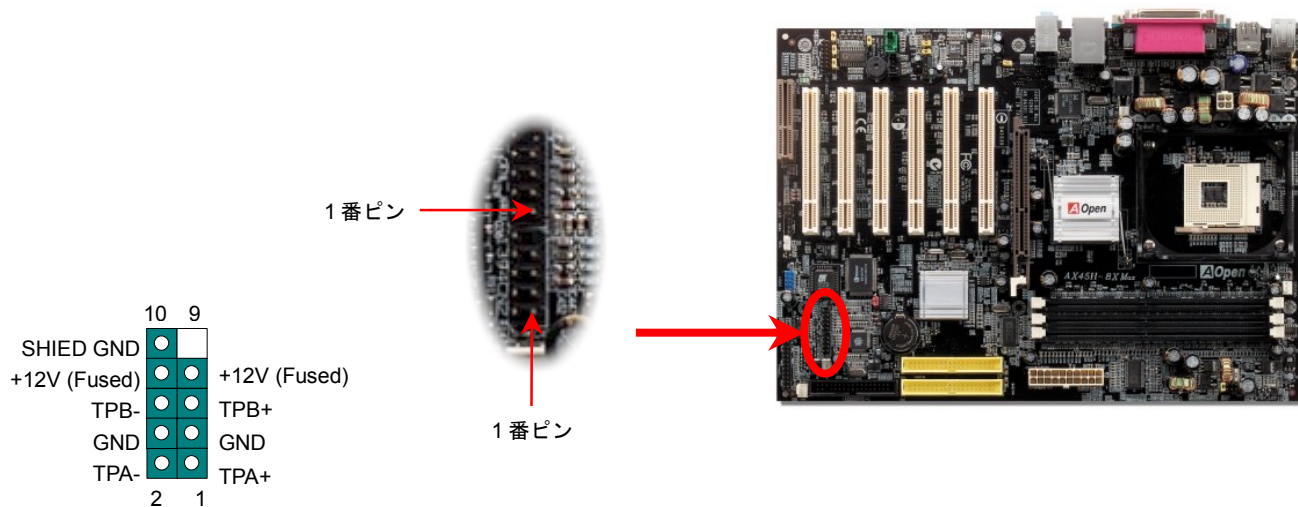
LED 6 - キーボードが正しくインストールされていないか故障しています。

LED 7 - システムは正常に起動しています。

**注意:** POST (電源投入時の自己診断) 実行中に、システム起動完了までの間、デバッグ LED は LED0 から LED7 まで順繰りに点灯します。

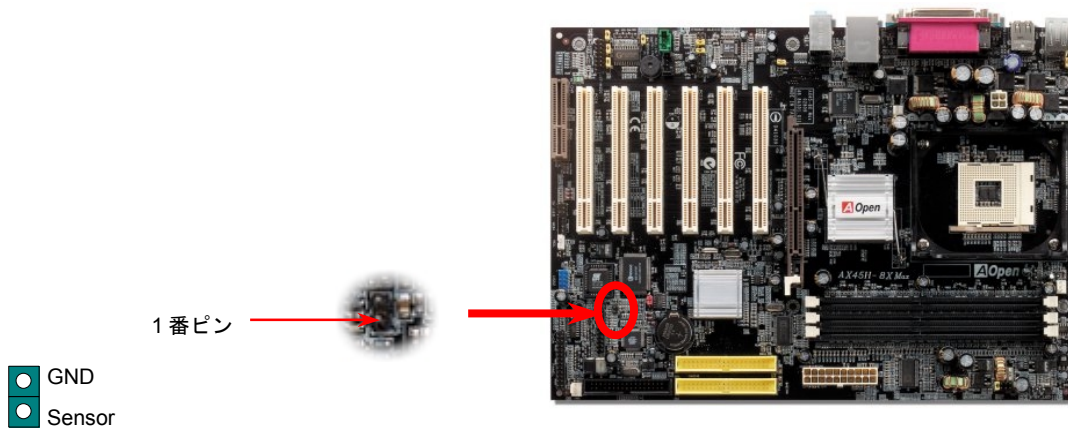
## オンボードの IEEE 1394 コネクタ

当マザーボードには 2 個の IEEE 1394 コネクタをオンボードで搭載されています。IEEE 1394 のデータ転送速度は 400Mb/s にも達しているため、IEEE 1394 インターフェースによりデジタルカメラやスキャナー、他の IEEE 1394 デバイスなど高い転送性能を要する機器に接続することができます。適切なケーブルでこれらのデバイスに接続してください。



## ケース開放センサーコネクタ

この“CASE OPEN”コネクタはケース開放監視機能を提供します。この機能を使用するには、システム BIOS からこの機能を有効に設定し、そしてこのコネクタをケースのセンサーに接続してください。光やケースの開放によってセンサーが起動されたら、システムはビービーの警告音声で知らせてくれます。この有用な機能はハイエンドのケースにしか使えないことにご注意ください。センサーを購入し、ご使用のケースに取り付けてこの機能を有効に利用することもできます。

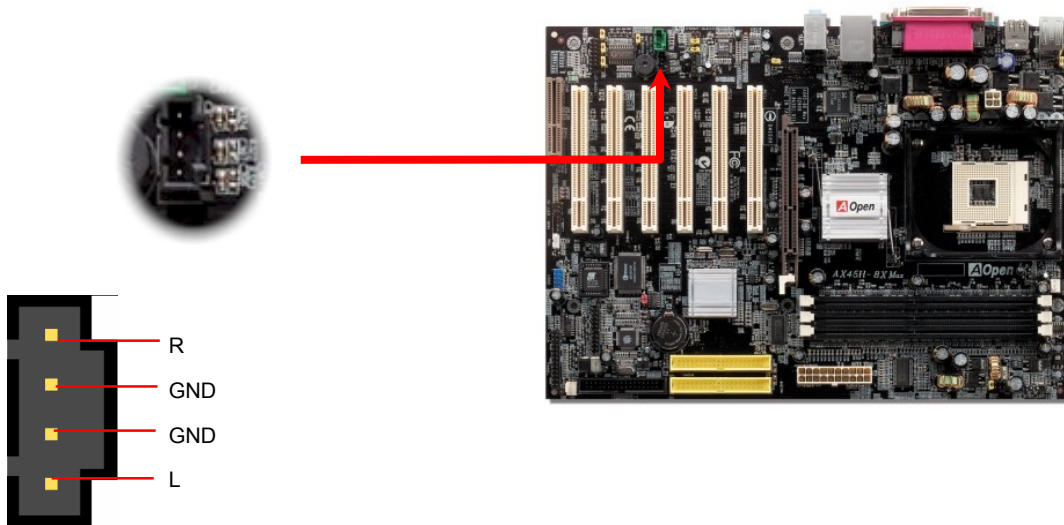


1



## CD オーディオコネクタ

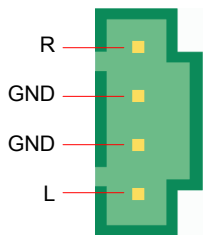
このコネクタは CDROM または DVD ドライブからの CD オーディオケーブルをオンボードサウンドに接続するのに使用します。



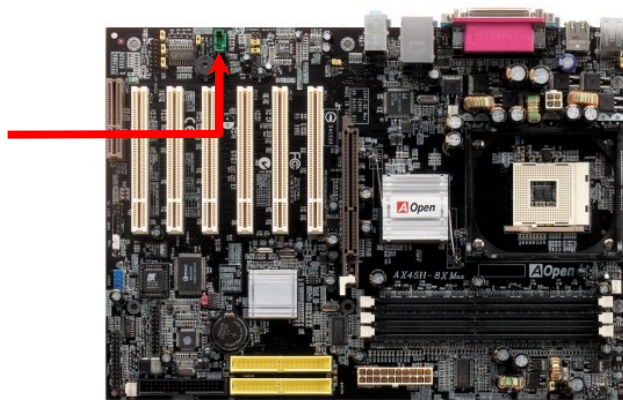
CD 入力コネクタ

## AUX 入カコネクタ

この緑色のコネクタは MPEG カードからの MPEG オーディオケーブルをオンボードサウンドへ接続するのに使用します。



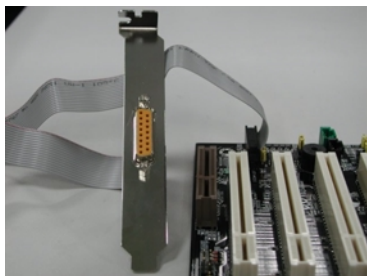
AUX 入カコネクタ



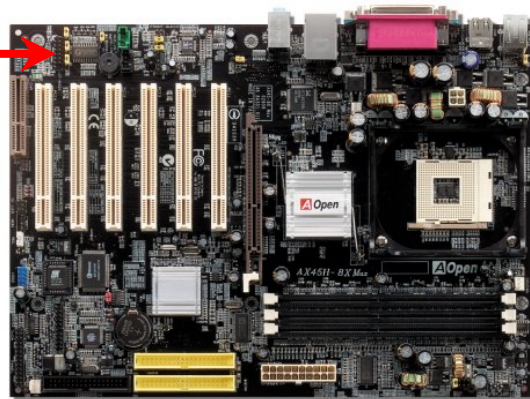
## ゲームポートブラケットをサポート

当マザーボードにはゲームポート（ジョイスティック-Midi）が装備されていますので、MIDI デバイスやジョイスティックに接続することができます。この機能を利用するのに、ジョイスティックモジュールをゲームポートケーブルでマザーボード上の JST-MIDI ポートに接続する必要があります。

ジョイスティックモジュール  
(ユーザーアップグレードオプション) 1 番ピン



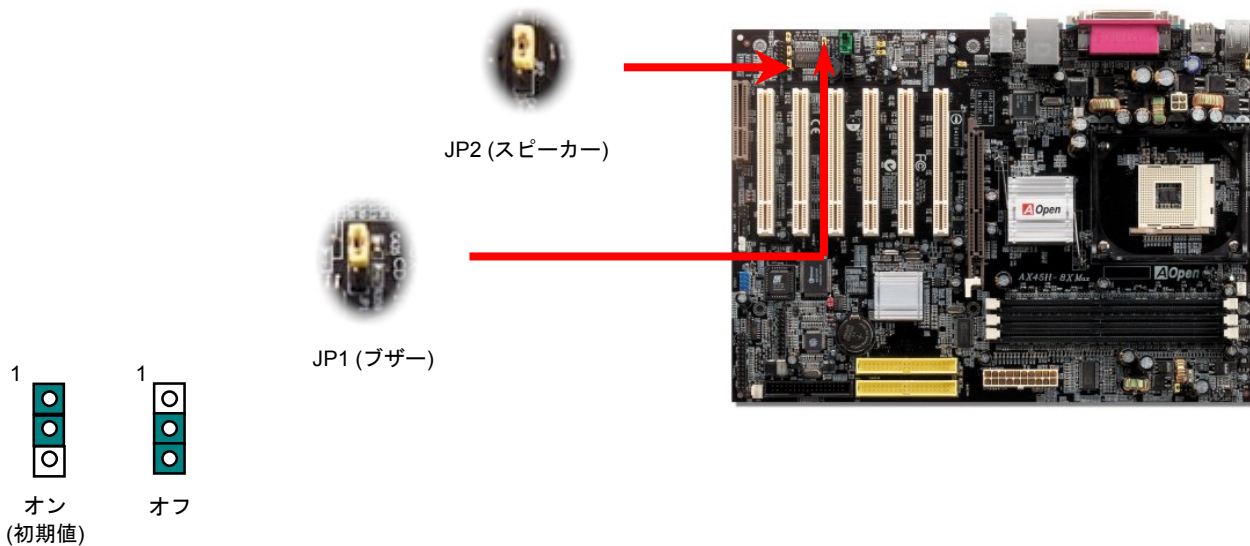
JST-MIDI ポート



	1		
+5V	●	●	+5V
JAB1	●	●	JBB1
JACX	●	●	JBCX
GND	●	●	MIDI_TXD
GND	●	●	JBCY
JACY	●	●	JBB2
JAB2	●	●	MIDI_RXD
+5V	●	□	KEY

## JP1 のブザー設定ジャンパー及び JP2 のスピーカー設定ジャンパー

当マザーボードはブザー及びスピーカーからの音声を消すように、もう一つ親切な機能を提供しています。基本ソフトにエラーが検出される場合における Dr.ボイス機能からの警告音声を消して邪魔されないようにすることが可能です。この機能をオフにするには、JP1 と JP2 を 2 番と 3 番ピンに設定し、ブザー及びスピーカーからの音声を消します。

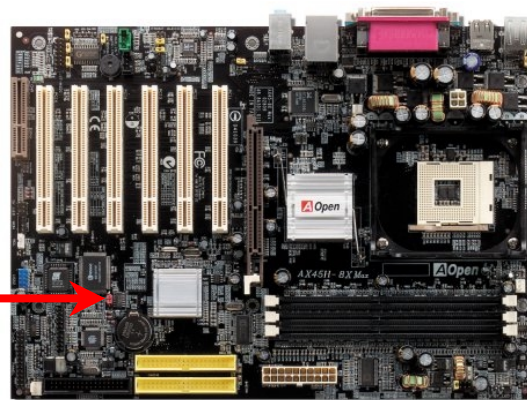


## JP14 による CMOS データのクリア

CMOS をクリアする事でシステムの初期値設定に戻ることができます。CMOS のクリア手順は下記の通りです。

1. システムの電源を切り、AC パワーコードを抜きます。
2. コネクタ PWR2 から ATX 電源ケーブルを取り外します。
3. JP14 の位置を確認し、2-3 番ピンを数秒間ショートさせます。
4. 1-2 番ピンをショートして JP14 を通常の設定に戻します。
5. ATX 電源ケーブルをコネクタ PWR2 に差し戻します。

1 番ピン



正常動作の場合  
(初期値設定)



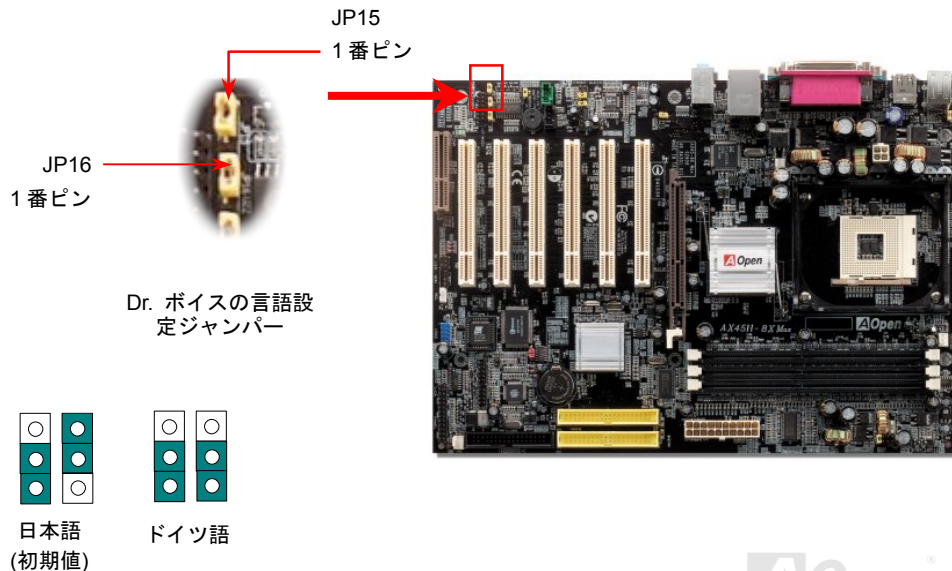
CMOS クリア  
の場合

ヒント: CMOS クリアはどんな時に必要?

1. オーバークロック時の起動失敗...
2. パスワードを忘れた...
3. トラブルシューティング...

## JP15/JP16 による Dr.ボイス言語設定ジャンパー

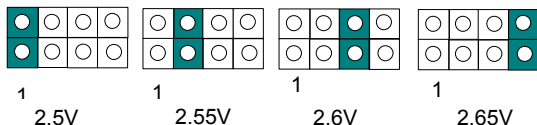
Dr. ボイスは AX45H-8X Max マザーボードのすばらしい機能です。これでユーザーは基本ソフトにおいて生じる問題を容易に理解できます。この機能で問題が CPU、メモリモジュール、VGA、PCI アドオンカード、FDD、HDD、キーボード等、コンポーネントやインストールのどの部分かを“音声通知”します。Dr.ボイスでは英語、ドイツ語、日本語、中国語の 4 つの言語バージョンが指定可能です。言語指定は JP15 および JP16 で行います。Dr. ボイス機能をオフにするには、JP1 と JP2 を 2 番と 3 番ピンに設定し、それぞれブザーとスピーカーからの音声を消すことができます。



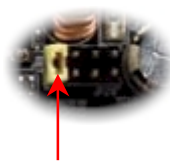


## JP29 による DDR 電圧の設定ジャンパー

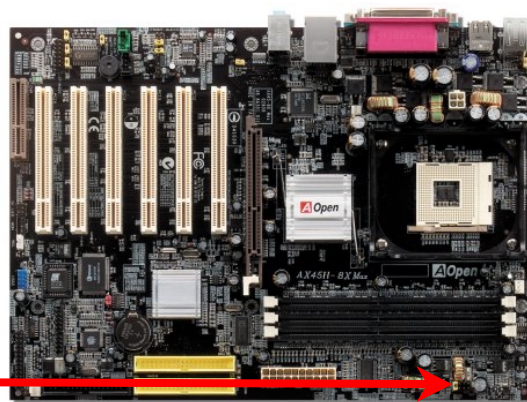
当マザーボードは市場のあらゆる DDR200/266/333 DDR SDRAM をサポートしていますので、この JP29 メモリ電圧設定ジャンパーを調整する必要なく、デフォルト設定のままです。しかしながら、このマザーボードにより高い電圧を要する DDR400 SDRAM を装着したい場合に、このジャンパーで適切な電圧を 2.5V から 2.65V まで引き上げて調整する必要があります。



注意：当マザーボードが主にサポートしているのはDDR266/333 SDRAM ですので、DDR400 SDRAM 装着時の正常動作を保証しかねます。



1 番ピン

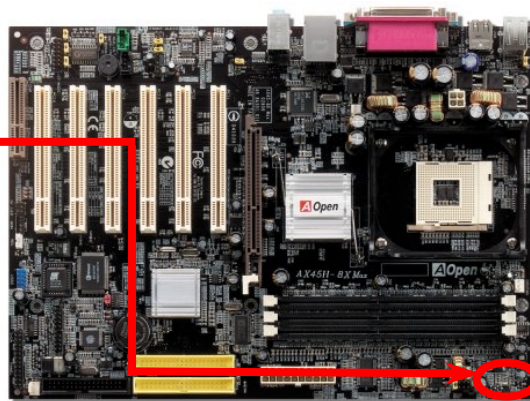




## スタンバイ LED

スタンバイ LED は AOpen のユーザーへの思いやりのある設計で、システム情報をユーザーに親切に提供することを目的としています。マザーボードに電源が供給されている場合にこのスタンバイ LED は点灯します。これはパワーオン/オフ、スタンバイモード及び[サスペンドトゥーRAM モード](#)時の RAM への電源状態等の場合におけるシステム電源状態を確認するのに便利です。

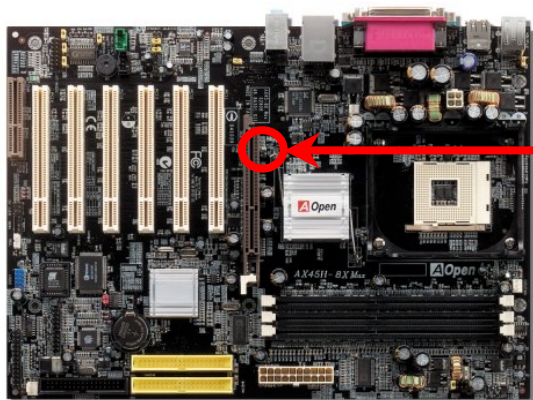
システム電源 LED



警告：このスタンバイ LED が点灯しているときはメモリモジュールをインストールしたり、本体から外したりしないでください。

## AGP 保護テクノロジー及びAGP LED

AOpen の傑大な研究開発能力及び特別に開発された回路により、AX45H-8X Max は斬新なテクノロジーを取り入れて、マザーボードから AGP カードの過電圧によるダメージを防ぐことができます。AGP 保護テクノロジーの採用により、当マザーボードは AGP の電圧を自動的に検出し、チップセットが焼かれてしまうのを防ぎます。SIS648 がサポートしていない 3.3V の AGP カードをインストールする場合、マザーボード上の AGP LED は点灯し、過電圧によるダメージが生じる可能性を警告してくれます。ご購入の AGP カードのベンダーに連絡を取り、更なるサポートをお求めください。

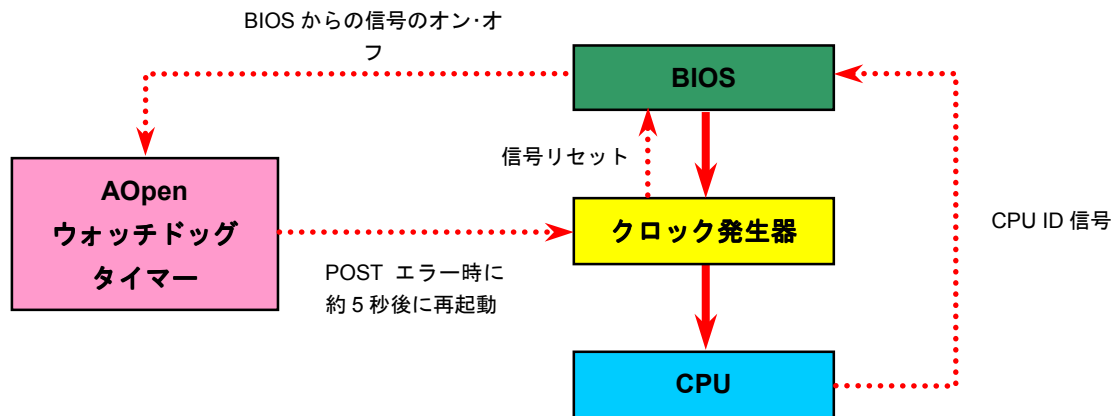


警告 : SIS648 がサポートしていない 3.3V の AGP カードをインストールしないでください。そうする場合に、AGP LED は点灯し、ダメージが生じる可能性を警告してくれます。

## AOpen “ウォッチドッグタイマー”

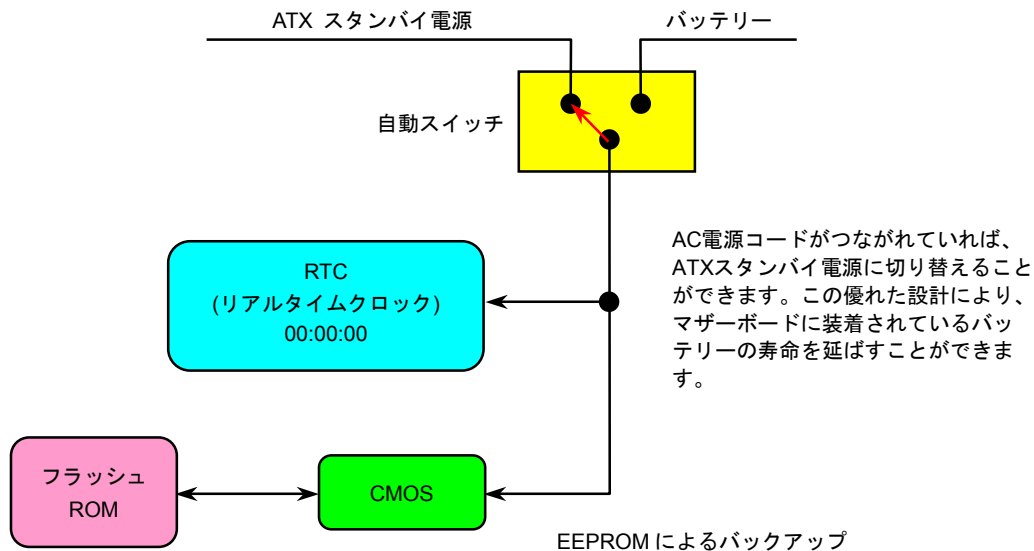


このマザーボードには、オーバークロック用に AOpen によるユニークで便利な機能が備わっています。システム電源を入れると、BIOS は先回のシステムの **POST** 状況をチェックします。問題なければ、BIOS は即座に“ウォッチドッグタイマー”機能を起動し、CPU **FSB** クロックを BIOS に保存されているユーザー設定値に設定します。システムが BIOS POST の段階で起動失敗した場合は、“ウォッチドッグタイマー”はシステムをリセットし、5 秒後に再起動します。この時 BIOS は CPU のデフォルトクロックを検出し、再度 POST を行います。この特別な機能により、システムハングアップ時でもケースカバーを開けて CMOS クリアのジャンパー操作を行わずに、より高性能なシステムへのオーバークロックが可能となっています。



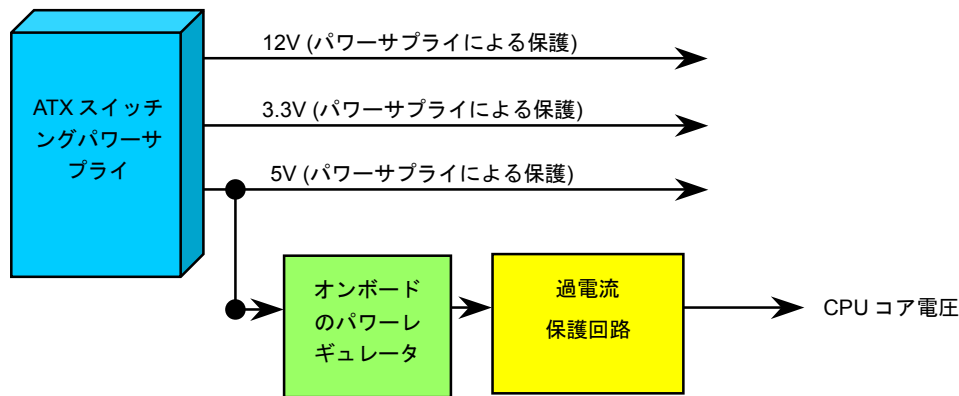
## バッテリー不要及び耐久設計

当マザーボードには[フラッシュ ROM](#)と特殊回路が搭載されていますので、ご使用の CPU と CMOS 設定をバッテリー無しで保存できます。RTC (リアルタイムクロック) は電源コードがつながれている間動作し続けます。何らかの理由で CMOS データが紛失された場合、フラッシュ ROM から CMOS 設定を再度読み込むだけでシステムは元の状態に復帰することができます。



## 過電流保護

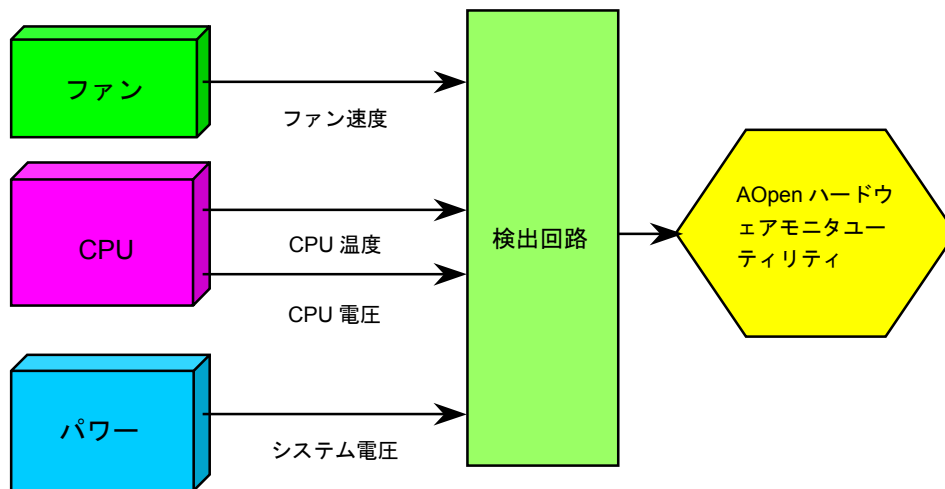
過電流保護機能はATX 3.3V/5V/12Vのスイッチングパワーサプライに採用されている一般的な機能です。しかしながら、新世代のCPUは違う電圧を使用し、5VからCPU電圧（例えば2.0V）を独自に生成するため、5Vの過電流保護は意味を持たなくなります。当マザーボードにはCPU過電流保護をオンボードでサポートするスイッチングレギュレータを採用、3.3V/5V/12Vのパワーサプライに対するフルレンジの過電流保護を提供しています。



注意: 保護回路の採用により人為的な操作ミスを防ぐようになってはいますが、このマザーボードにインストールされている CPU、メモリ、ハードディスク、アドオンカード等がコンポーネントの故障、人為的な操作ミス、原因不明の要素により損傷を受ける場合がありますので、AOpen は保護回路が常に正しく動作することを保証いたしかねます。

## ハードウェアモニタ機能

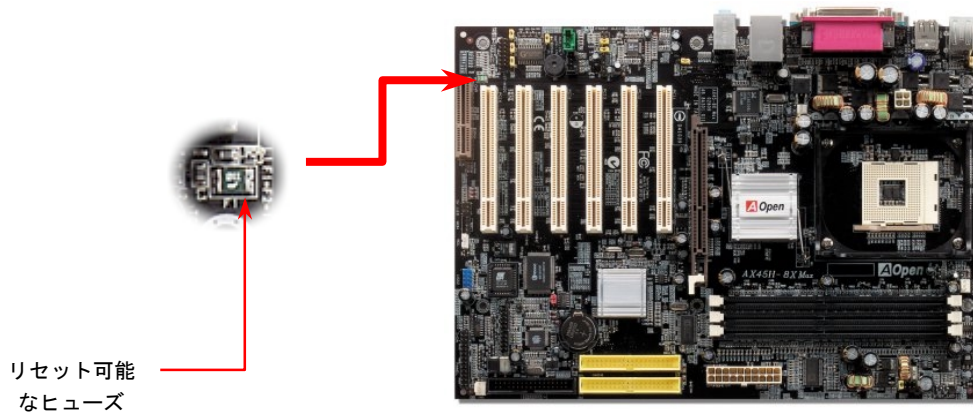
当マザーボードにはハードウェアモニタ機能が備わっています。この巧妙な設計により、システムを起動した時から、システム動作電圧、ファンの状態、CPU 温度を監視されます。これらのシステム状態のいずれかが問題のある場合、ケース内部のスピーカーやマザーボード上のブザー（存在している場合）より、警告メッセージが出されます。



## リセット可能なヒューズ

従来のマザーボードではキーボードやUSBポートの過電流または短絡防止にヒューズが使用されています。これらのヒューズはボードにハンダ付けされていますので、故障した際(マザーボードを保護するため)、ヒューズを交換できず、マザーボードも故障したままにされることになります。

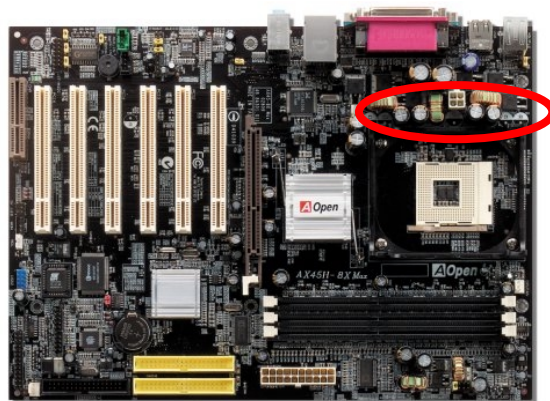
高価なリセット可能なヒューズの保護機能により、マザーボードは正常動作に復帰できます。



## 3300 $\mu$ F 低 ESR コンデンサー

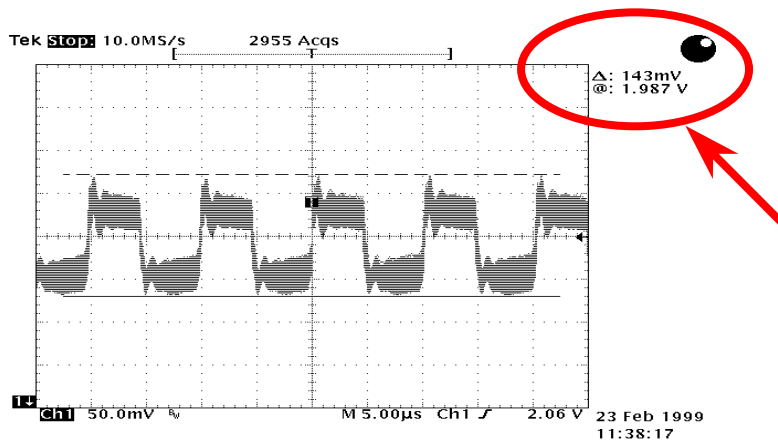
高周波数動作中の低 ESR コンデンサー (低等価直列抵抗付き)の品質は CPU パワーの安定性の鍵を握ります。これらのコンデンサの設置場所は 1 つのノウハウであり、経験と精密な計算が要求されます。

加えて、AX45H-8X Max マザーボードには通常の容量(1000  $\mu$ F 及び 1500  $\mu$ F)をはるかに上回る 3300  $\mu$ F コンデンサーが使用され、より安定した CPU パワーを保証します。





高速度の CPU (新しい Pentium III, またはオーバークロック時等)でのシステム安定性を高めるのに、CPU コア電圧の電源回路をチェックするのは重要です。代表的な CPU コア電圧は 2.0V です、優良な設計では電圧が 1.860V と 2.140V の間になるよう制御されます。つまり変動幅は 280mV 以内ということです。下図はデジタルストレージスコープで測定された電圧変動です。これは電流が最大値 18A の時でも電圧変動が 143mV であることを示しています。



注意: このグラフは参考用のみですので、ご購入のマザーボードと確実に一致するとは限りません。


# Phoenix-AWARD BIOS

システムパラメータの変更は[BIOS](#) セットアップメニューから行えます。このメニューによりシステムパラメータを設定し、128 バイトの CMOS 領域 (通常、RTC チップの中か、またはメインチップセットの中) に保存できます。

マザーボード上の[フラッシュ ROM](#)にインストールされている Phoenix-Award BIOS™は業界規格 BIOS のカスタムバージョンです。BIOS はハードディスクドライブや、シリアル・パラレルポートなどの標準的な装置の基本的な入出力機能を管理する肝心のプログラムです。

AX45H-8X Max の BIOS 設定の大部分は AOpen の R&D エンジニアリングチームによって最適化されています。しかし、システム全体に適合するよう、BIOS のデフォルト設定だけでチップセット機能を細部に至るまで調整するのは不可能です。その故に、この章の以下の部分には、セットアップを利用したシステムの設定方法が説明されています。

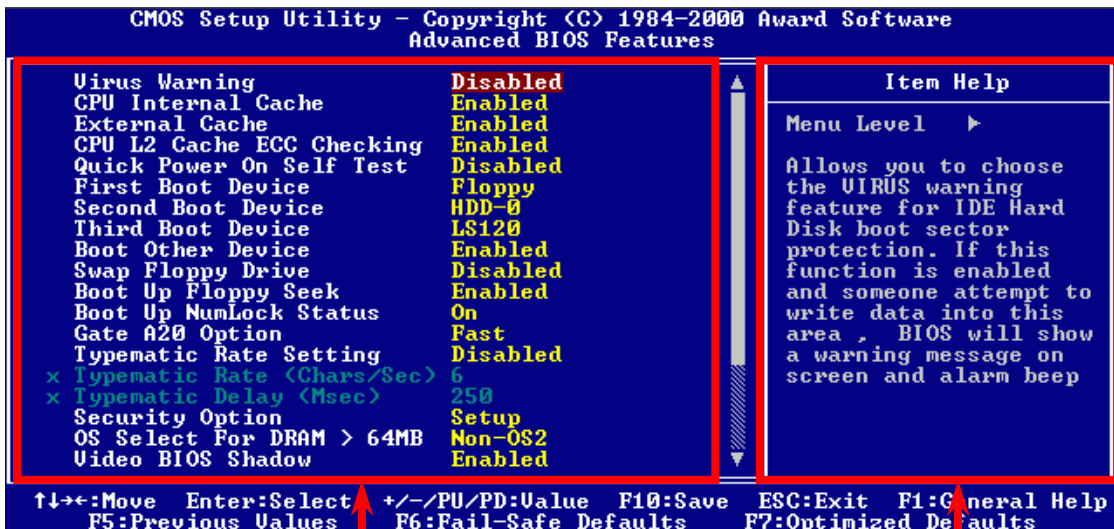
[BIOS セットアップメニューを表示するには、POST \(Power-On Self Test : 電源投入時の自己診断\)](#) 実行中に<Del>キーを押してください。



注意: BIOS コードはマザーボードの設計の中でも変更が繰り返される部分ですので、このマニュアルで説明されている BIOS 情報は、お持ちのマザーボードに実装されている BIOS とは多少異なる場合があります。

## BIOS 機能の説明…

AOpen はユーザーによりフレンドリーなコンピュータシステム環境を提供するよう努力しています。このたび、弊社は BIOS セットアッププログラムの説明を全て BIOS フラッシュ ROM に含めました。BIOS セットアッププログラムの機能を選択すると、画面右側に機能の説明がポップアップ表示されます。それで BIOS 設定変更の際マニュアルを見る必要はなくなりました。



メニュー項目選択ウィンドウ


項目の機能説明ウィンドウ

## Phoenix-Award™ BIOS セットアッププログラムの使用方法

一般には、選択する項目を矢印キーでハイライト表示させ、<Enter>キーで選択、<Page Up>および<Page Down>キーで設定値を変更します。また<F1>キーでヘルプ表示、<Esc>キーで Award™ BIOS セットアッププログラムを終了できます。下表には Award™ BIOS セットアッププログラム使用時のキーボード機能が説明されています。

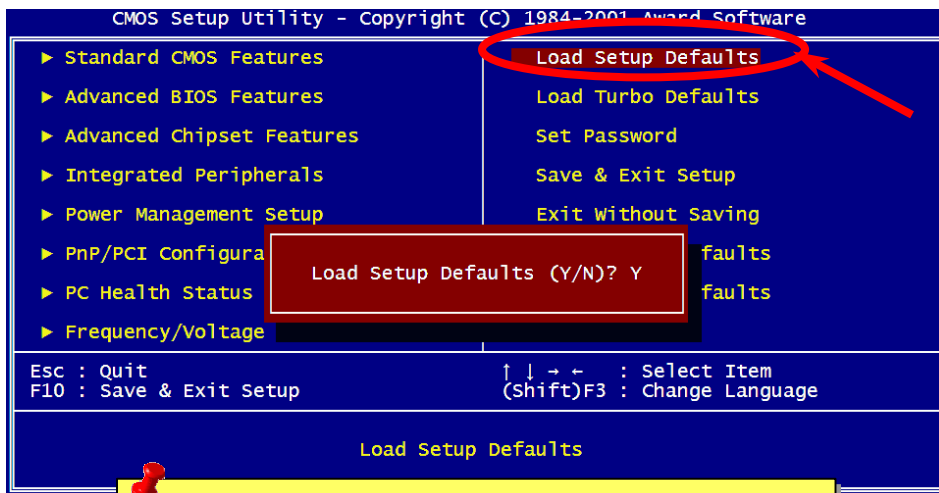
キー	説明
Page Up または+	次の設定値に変更または設定値を増加させる
Page Down または-	前の設定値に変更または設定値を減少させる
Enter	項目の選択
Esc	1. メインメニュー内: 変更を保存せずに中止 2. サブメニュー内: サブメニューからメインメニューに戻る
↑	前の項目をハイライト表示する
↓	次の項目をハイライト表示する
←	メニュー内のハイライト部分を左に移動
→	メニュー内のハイライト部分を右に移動
F1	メニューや項目のヘルプを表示する
F3	メニュー言語の変更(日本語はサポートされておりません)
F5	CMOS から前回の設定値をロード

キー	説明
F6	CMOS からセットアップデフォルト設定値をロード
F7	CMOS からターボ設定値をロード.
F10	変更を保存してセットアップを終了

 注意: AOpen はコンピュータシステムをよりユーザーフレンドリーにするよう努力しています。今回から BIOS セットアッププログラムの設定に関する説明全てが BIOS フラッシュ ROM に収録されました。それで BIOS セットアッププログラムのある機能を選択すると、画面右側にその機能の説明が表示されます。これで BIOS 設定の度にマニュアルを参照する必要がなくなりました。

## BIOS セットアップの起動方法

ジャンパー設定およびケーブル接続が正しく行われたなら準備完了です。システムに電源を入れて、[POST \(Power-On Self Test : 電源投入時の自己診断\)](#) 実行中に<Del>キーを押すと、BIOS セットアップに移行します。最適なパフォーマンスを実現するには"Load Setup Defaults (デフォルト値のロード)"を選択してください。



警告:ご使用のシステムコンポーネント(CPU, DRAM, HDD 等)がターボ設定可能であることがはっきりしない場合は、“ターボデフォルト値のロード”は使用しないでください。



## Windows 環境における BIOS のアップグレード



AOpen は優秀な R&D 能力により開発された斬新な BIOS フラッシュウィザード --- EzWinFlash を提供します。ユーザーの便宜を図るため、EzWinFlash は BIOS バイナリコードとフラッシュモジュールを統合していますので、ウェブサイトからユーティリティをダウンロードし、クリックするだけでフラッシュ過程を自動的に完了してくれます。EzWinFlash はご使用のマザーボードと BIOS バージョンを確認しますので、可能なフラッシュエラーを防ぎます。さらに、EzWinFlash は既にご使用になりそうなあらゆる windows プラットフォームを考慮に入れましたので、Windows 95/98 から 98SE/ME、NT4.0/2000 更に最新の Windows XP まで全部使用可能です。

その同時に、より操作しやすい環境を提供するため、AOpen EzWinFlash は多国語機能の設計を取り入れて、BIOS 設定の変更により簡単な方法を提供します。

EzWinFlash V1.0.0 - 28 Nov, 2001, 16:54:25

Flash ROM Information		Checksum : F1A9H	Start Flash
Flash Type	Intel E82802AB /3.3V [4Mb]	Option	
Current BIOS Information		<input type="checkbox"/> Clear PnP Area	Save BIOS
Model Name	AX3SPlus	<input type="checkbox"/> Clear DMI Area	
BIOS Version	R1.09	<input checked="" type="checkbox"/> Clear CMOS	About
Release Date	Oct.09.2001	Language	
New BIOS Information		<input checked="" type="radio"/> English	Exit
Model Name	AX3SPlus	<input type="radio"/> German	
BIOS Version	R1.09	<input type="radio"/> Chinese-BIG5	
Release Date	Oct.09.2001	Message	
If you are sure to program new BIOS, please press [Start Flash] button.			


**警告**：マザーボードのフラッシュ操作をすることには、BIOS フラッシュエラーの可能性が伴うことをご了承ください。マザーボードが正常に安定動作しており、最新の BIOS バージョンで大きなバグフィックスがなされていない場合は、BIOS のアップデートは行わないようお勧めします。

アップグレードを実行する際には、マザーボードモデルに適した正しい BIOS バージョンを必ず使用するようにしてください。

下記の手順に従って、EzWinFlash で BIOS のアップグレードを完了してください。アップグレードを開始する前に、必ず全てのアプリケーションを終了してください。

1. AOpen のウェブサイト(<http://www.aopen.com>)から最新の BIOS パッケージ zip ファイルをダウンロードします。
2. Windows において、WinZip (<http://www.winzip.com>)で BIOS パッケージ(例えば、WAX45H8XMAX102.ZIP)を解凍します。
3. 解凍したファイルをフォルダに保存します。たとえば、WAX45H8XMAX102.EXE 及び WAX45H8XMAX102.BIN.です。
4. WAX45H8XMAX102.EXE をダブルクリックしたら、EzWinFlash はご使用のマザーボードのモデルネーム及び BIOS バージョンを検出します。BIOS が間違ったら、フラッシュ操作を続行することはできません。
5. 主要メニューから好みの言語を選択し、[フラッシュ開始]をクリックしたら BIOS アップグレードが開始します。
6. EzWinFlash はアップグレード作業を自動的に完了します。完了後、ポップアップダイアログボックスからコンピュータを再起動するよう聞いてきますので、[はい]をクリックして Windows を再起動します。
7. POST 時に<Del>キーを押して[BIOS セットアップ](#)を起動します。"Load Setup Defaults"を選び、"Save & Exit Setup (保存して終了) します。これで完了です。

フラッシュ処理の際に、絶対にアプリケーションを実行したり電源を切ったりしないで下さい!!



警告: フラッシュ時には以前の BIOS 設定およびプラグアンドプレイ情報は完全に置き換えられます。システムが以前のように動作するには、BIOS の再設定が必要となります。



## Vivid BIOS テクノロジー



Vivid BIOS

いつも単調不変で彩りのない POST 画面に飽きたことがありますか？ POST 画面が窮屈で堅苦しいとの従来の印象を捨てましょう。AOpen の新開発した VividBIOS でカラフルで生き生きとした POST 画面を体験してみましょう！

従来の POST 画面は POST 中に全画面表示となり、テキスト情報が隠されてしまいます。AOpen VividBIOS 機能により、グラフィックスとテキストが別々に処理されて、POST 中に同時表示されます。この画期的な設計により、VividBIOS は POST 画面に表示される重要な情報を見逃すことなく色鮮やかな 256 カラースクリーンを表示します。

その上に、BIOS ROM のメモリ容量制限も解決しなければならない問題です。従来の BIOS が使用容量及び非圧縮のビットマップイメージしか表示できなかったのに対し、AOpen は BIOS を次世代向けに巧みに調整してコンパクトな GIF 形式さらには GIF アニメーション表示も可能にしました。



Vivid BIOS は Open JukeBox CD プレーヤーと同じテクノロジーの基礎原理を採用しています。同じ EzSkin ユーティリティを利用して Vivid BIOS 画面を変更したり、お好きな Open JukeBox プレーヤー「外観」をダウンロードしたりすることができます。弊社の BIOS ダウ

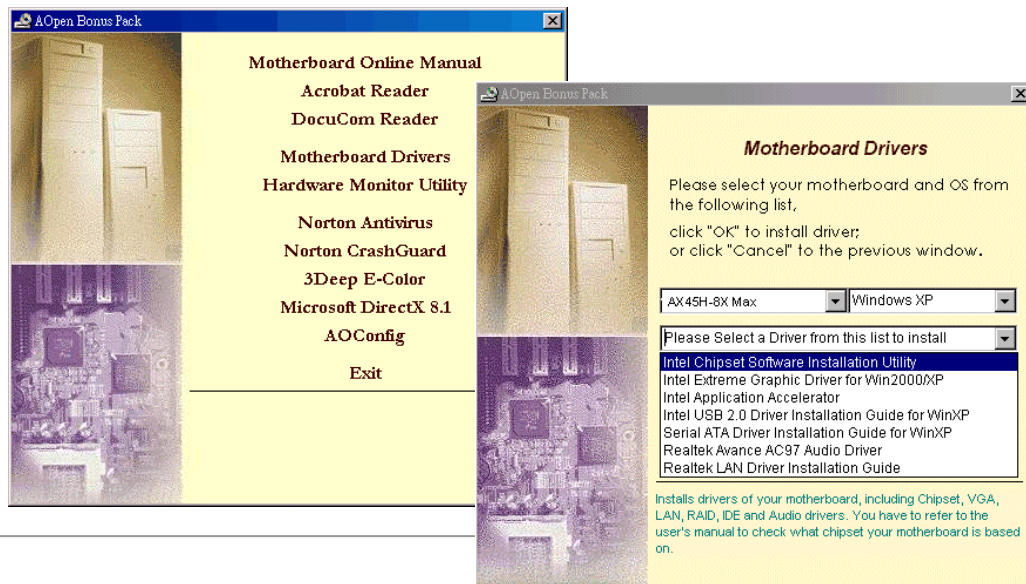
ンロードページ <http://www.aopen.com/tech/download/mbbios/default.htm> のマザーボードモデルネームに  の小さなロゴがあれば、そのマザーボードはこの画期的な機能をサポートしています。

# ドライバ及びユーティリティ

[AOpen Bonus CD ディスク](#)にはマザーボードのドライバとユーティリティが収録されています。システム起動にこれら全てをインストールする必要はありません。ただし、ハードウェアのインストール後、ドライバやユーティリティのインストール以前に、まず Windows 98 等の基本ソフトをインストールする必要があります。ご使用になる基本ソフトのインストールガイドをご覧ください。

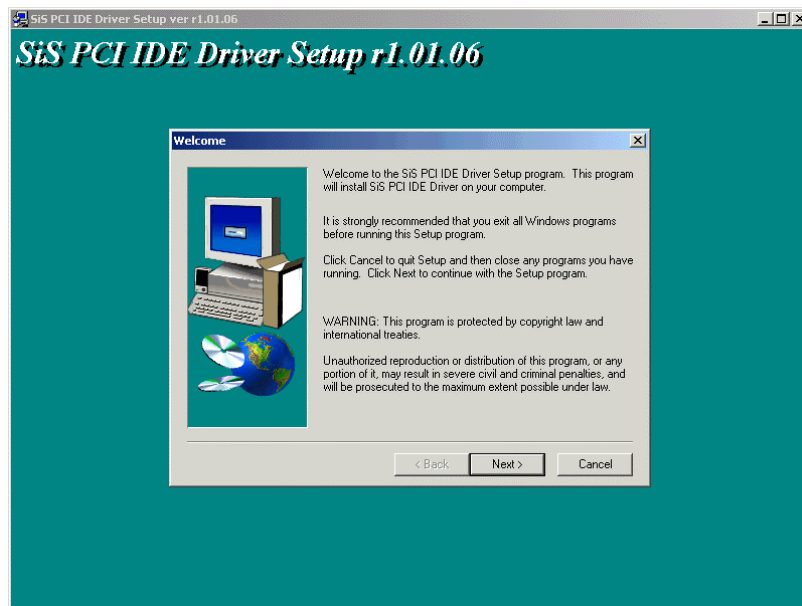
## Bonus CD ディスクからのオートランメニュー

Bonus CD ディスクのオートラン機能を利用できます。ユーティリティとドライバを指定し、モデル名を選んでください。



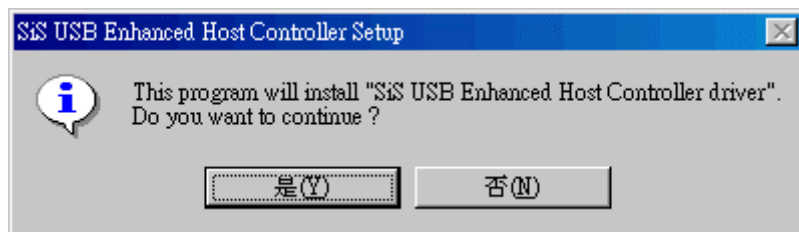
## IDE ドライバのインストール

お持ちの IDE 装置を使用するために、まず Bonus Pack CD ディスクから IDE ドライバをインストールしてください。



## USB2.0 ドライバのインストール

Bonus Pack CD ディスクより、下記の画面から USB2.0 ドライバをインストールすることができます。



## LAN ドライバーのインストール

下記の手順に従って、Windows 95 (ゴールドエンバージョン)、Win95A、OSR2、Windows 98/98 SE、Windows 2000、Windows ME 及び Windows NT v4.0 システム環境において、Realtek RTL8139 PCI ファーストイーサネットアダプタの LAN ドライバをインストールすることができます。

[Windows 95 (ゴールドエンバージョン)、Win95A 及び OSR2]

Microsoft Windows 95 でのドライバのインストール手順：

-----

1. インストールするドライバを尋ねられたなら、「ハードウェア製造元の提供するディスクを使用」を選びます。

2. セットアップ用ファイルのフルパス名を指定します。

[CD-ROM]:Driver\LAN\RTL8100\Windows\Win95\WIN95A (Windows 95 および Win95A 用) または

[CD-ROM]:Driver\LAN\RTL8100\Windows\Win95(Windows 95 OSR2 用) です。

3. 指示に従って Windows 95 システムディスクを使用し、セットアップを完了させます。

4. Windows 95 が残りのインストールを自動的にを行いますから、インストール終了後にシステムを再起動させます。

[Windows 98、Windows 98 SE、Windows2000、Windows ME 及び Windows XP]

Win98/Win98 SE/Windows2000/Windows ME/Windows XP でのドライバのインストール手順：

-----

1. インストールするドライバを尋ねられたなら、「ハードウェア製造元の提供するディスクを使用」を選びます。

2. セットアップ用ファイルのフルパス名を指定します。

[CD-ROM]:Driver\LAN\RTL8100\Windows\WIN98 (Windows 98/98 SE 用) または

[CD-ROM]:Driver\LAN\RTL8100\Windows\WIN2000 (Windows 2000 用) または

[CD-ROM]:Driver\LAN\RTL8100\Windows\WINME (Windows ME 用) または

[CD-ROM]:Driver\LAN\RTL8100\Windows\WinXP (Windows XP 用)です。

3. 指示に従ってシステムディスク (Win98/Win98 SE/Windows2000/Windows ME) を使用し、セットアップを完了させます。

4. Win98/Win98 SE/Windows2000/Windows ME が残りのインストールを自動的に行いますから、インストール終了後にシステムを再起動させます。

[Windows NT 3.5, 3.51 & 4.0]

Microsoft Windows NT でのドライバのインストール手順 :

-----  
NT 環境において :

1. NT のメイングループから、「コントロールパネル」アイコンを選びます。
2. コントロールパネルウインドーから、「ネットワーク」アイコンを選びます。
3. ネットワークの設定ダイアログボックスから、「アダプタの追加」を選択したら、ネットワークアダプタの追加ダイアログボックスが表示されます。
4. ネットワークカードのリストから、「<その他>ハードウェア製造元の提供するディスクを使用」を選び、そして<Enter>ボタンを押します。
5. セットアップ用ファイルのフルパス名を指定します。

[CD-ROM]:\Driver\LAN\RTL8100\Windows\WinNT4 (NT 4.0 用)を指定します。その中にセットアップファイル OEMSETUP.INF が収録さ

れています。そして「OK」をクリックします。

6. **RTL8139.SYS** ドライバより、「接続速度の選択」ダイアログボックスが表示されます。デフォルト設定は「自動検出」であり、**RTL8139.SYS** のロード中に **RTL8139 PCI** ファーストイーサネットアダプタ及びそのドライバである **RTL8139.SYS** は接続速度が **10 Mb** か **100Mb** かを自動検出してくれます。「10」や「100」の数値は、**RTL8139 PCI** ファーストイーサネットアダプタの転送速度を強制的に **10Mb** または **100Mb** に設定する際に使用します。
- 7.次に「EthernetIDの入力」ダイアログボックスが表示されます。この設定は複数の **Realtek RTL8139 PCI** ファーストイーサネットアダプタを使用する際にのみ有効です。コンピュータにインストールされているアダプタが1枚のみであれば「スキップ」を選びます。
- 8.「バスの位置」画面が次に表示されます。ご使用のコンピュータには複数のハードウェアバスが存在しますので、ネットワークアダプタカードがインストールされているバスの種類とバス番号を入力してください。
9. これで NT はバインド処理を行います。その他ネットワークソフトウェア機能がインストールされている場合は、それらに対応する情報の入力を求められる場合があります。
10. システムを再起動させると、ネットワークサービスが使用可能になります。

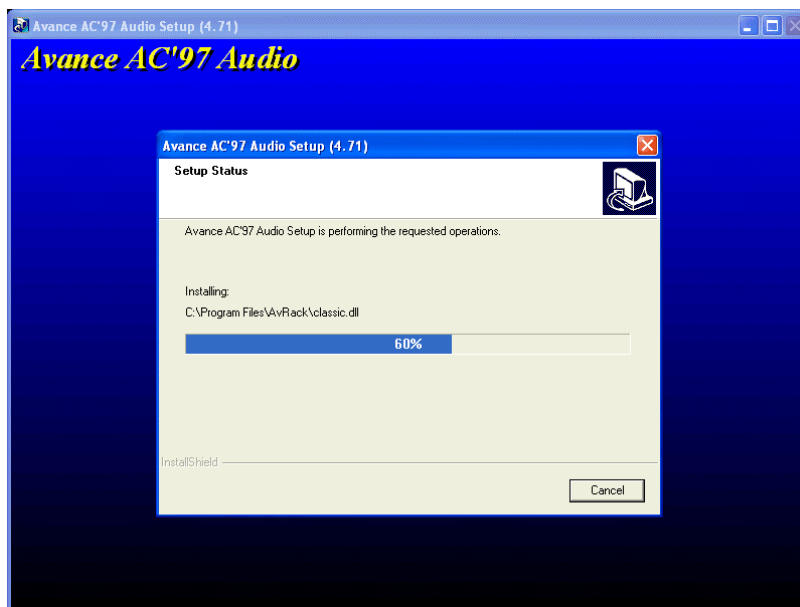
注意:

\* 複数の LAN アダプタのインストール:

1. **Windows NT** を起動し、上記インストール手順ステップ 2 まで進み、「ネットワーク設定」ダイアログボックスで、「設定」ボタンを押します。
2. 次に「EthernetIDの入力」ダイアログボックスが表示されます。アダプタの **Ethernet ID** を入力してください。「OK」を選び「ネットワーク設定」を終了します。
3. コンピュータにインストールされているアダプタが1枚のみであれば「スキップ」を選びます。

## オンボードサウンドドライバのインストール

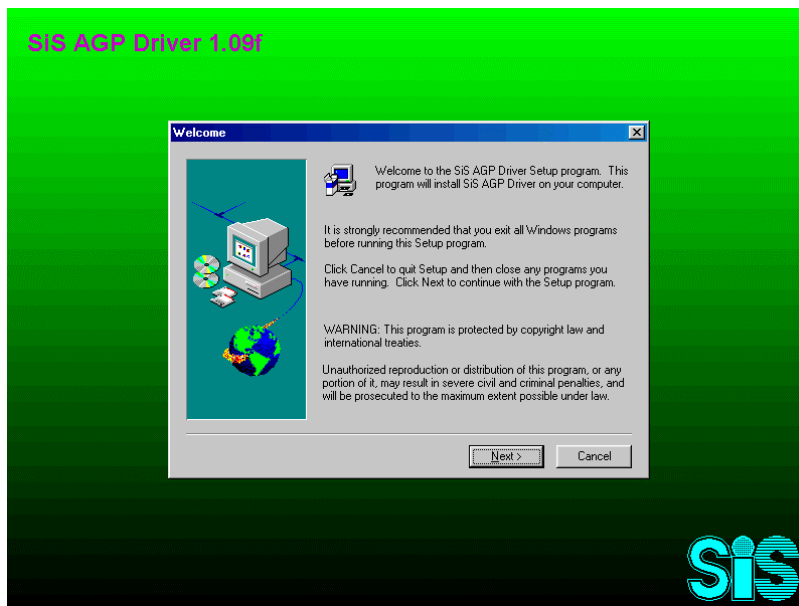
このマザーボードには RealTek ALC650 [AC97](#) サウンドコデックが装備されています。このオーディオドライバは Windows 98SE 及びそれ以降の基本ソフトをサポートします。オーディオドライバは Bonus Pack CD ディスクオートランメニューから見つけられます。





## AGP ドライバのインストール

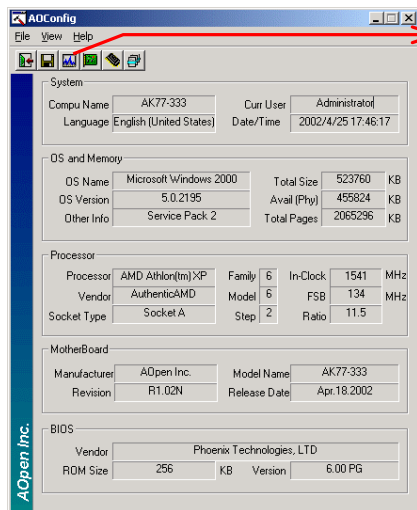
AGP ドライバは Bonus Pack CD オートランメニューに収録されています。



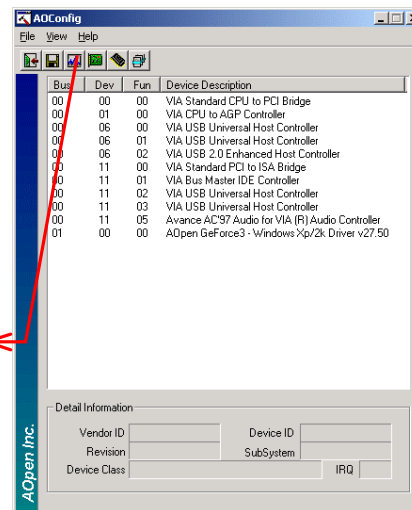
## AOConfig ユーティリティ

AOOpen はユーザーにより操作しやすいコンピュータ環境を提供できるよう日々努力しています。いま、新たに総合システムの検出ユーティリティを提供します。AOConfig ユーティリティは操作しやすいインターフェースをサポートする Windows ベースユーティリティで、ユーザーがこれで基本ソフト及びマザーボード、CPU、メモリ、PCI デバイスや IDE デバイスなどのハードウェアに関する情報を取得することができます。この強力なユーティリティにおいて BIOS とファームウェアのバージョンも表示されますので、メンテナンス作業を容易にできます。

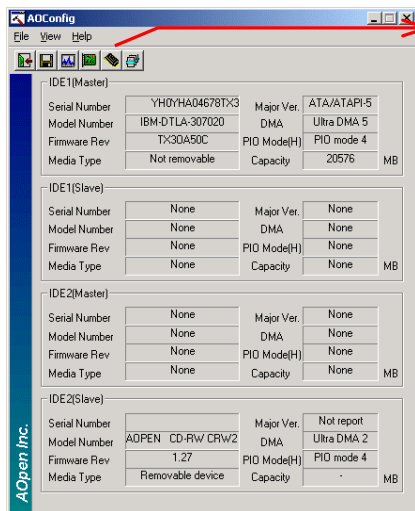
さらに、AOConfig ユーティリティにより、ユーザーは関連情報を BMP または TXT 形式で保存することができますので、詳細なシステム情報を収集し、そして直接 AOOpen に送り、テクニカルサポートやシステム問題の更なる詳細診断が可能となります。



1. このシステムページには、マザーボード、基本ソフト、プロセッサ及び BIOS バージョンの詳細情報が記載されています。

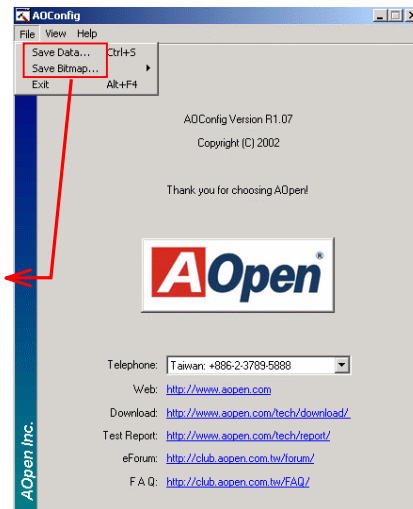


2. この PCI デバイスページには、マザーボードにインストールされている全ての PCI デバイスの関連設定情報が記載されています。



3. このページには、シリアルナンバー、製造元、ファームウェアバージョン及びキャパシティなどのIDE デバイス情報が記載されています。

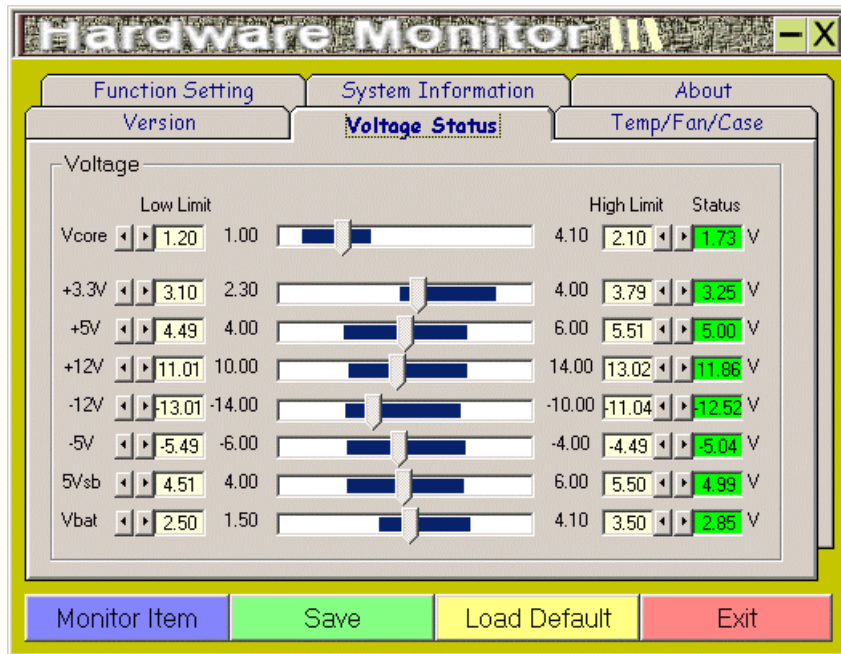
4. このページより、ユーザーは AOpen のテクニカルサポート情報を取得することができます。さらに、詳細情報が BMP または TXT 形式で保存することができます。



**注意 :** AOconfig ユーティリティは Windows 98SE/ME、NT4.0/2000 または最新の Windows XP において使用可能です。ご注意くださいのは、AOconfig ユーティリティは AOpen マザーボード装着のシステムにのみ使用可能です、また、AOconfig ユーティリティを開始する前に、あらゆるアプリケーションを閉じてください。

## ハードウェアモニタユーティリティのインストール

ハードウェアモニタユーティリティをインストールすることで、CPU 温度、ファン速度、システム電圧のモニタが可能です。ハードウェアモニタ機能は、BIOS およびユーティリティソフトウェアにより自動的に導入されます。ハードウェアのインストールは不要です。



## 用語解説

### AC97 サウンドコーデック

基本的には AC97 規格はサウンドおよびモデム回路を、デジタルプロセッサおよびアナログ入出力用の [CODEC](#) の 2 つに分け、AC97 リンクバスでつないだものです。デジタルプロセッサはマザーボードのメインチップセットに組み込めるので、サウンドとモデムのオンボードのコストを軽減することができます。

### ACPI (アドバンスド コンフィギュレーション&パワー インタフェース)

ACPI は PC97 (1997) のパワーマネジメント規格です。これはオペレーションシステムへのパワーマネジメントを [BIOS](#) をバイパスして直接制御することで、より効果的な省電力を行うものです。チップセットまたはスーパーI/O チップは Windows 98 等のオペレーションシステムに標準レジスタインタフェースを提供する必要があります。この点は [PnP](#) レジスタインタフェースと少し似ています。ACPI によりパワーモード変更時の ATX 一時ソフトパワースイッチが設定されます。

### AGP (アクセラレーテッドグラフィックポート)

AGP は高性能 3D グラフィックスを対象としたバスインタフェースです。AGP はメモリへの読み書き作業、1 つのマスター、1 つのスレーブのみをサポートします。AGP は 66MHz クロックの立ち上がりおよび下降の両方を利用し、2X AGP ではデータ転送速度は 66MHz x 4 バイト x 2 = 528MB/s となります。AGP は現在 4X モードに移行中で、この場合は 66MHz x 4 バイト x 4 = 1056MB/s となります。AOpen は 1999 年 10 月から AX6C (Intel 820) および MX64/AX64 (VIA 694x) により 4X AGP マザーボードをサポートしている初のメーカーです。

## AMR (オーディオ/モデムライザー)

AC97 サウンドとモデムのソリューションである [CODEC](#) 回路はマザーボード上または AMR コネクタでマザーボードに接続したライザーカード(AMR カード)上に配置することが可能です。

## AOpen Bonus Pack CD

AOpen マザーボード製品に付属のディスクで、マザーボード各種ドライバ、[PDF](#) 形式のオンラインマニュアル表示用の Acrobat Reader、その他役立つユーティリティが収録されています。

## APM (アドバンスドパワーマネジメント)

[ACPI](#)とは異なり、BIOS が APM のパワーマネジメント機能の大部分を制御しています。AOpen ハードディスクサスペンドが APM パワーマネジメントの典型的な例です。

## ATA (AT アタッチメント)

ATA はディスクインタフェースの規格です。80 年代に、ソフトウェアおよびハードウェアメーカー多数により ATA 規格が確立されました。AT とは International Business Machines Corp.(IBM)のパソコン/AT のバス構造のことです。

## ATA/66

ATA/66 はクロック立ち上がりと下降時の両方を利用し、[UDMA/33](#)の転送速度の 2 倍となります。データ転送速度は PIO mode 4 あるいは DMA mode 2 の 4 倍で、16.6MB/s x4 = 66MB/s です。ATA/66 を使用するには、ATA/66 IDE 専用ケーブルが必要です。

## ATA/100

ATA/100 は現在発展中の IDE 規格です。ATA/100 も [ATA/66](#)と同様クロックの立ち上がりと降下時を利用しますが、クロックサイクルタイムは 40ns に短縮されています。それで、データ転送速度は  $(1/40\text{ns}) \times 2 \text{ バイト} \times 2 = 100\text{MB/s}$  となります。ATA/100 を使用するには ATA/66 と同様、専用の 80 芯線 IDE ケーブルが必要です。

## BIOS (基本入出カシステム)

BIOS は [EPROM](#) または [フラッシュ ROM](#) に常駐する一連のアセンブリルーチンおよびプログラムです。BIOS はマザーボード上の入出力機器およびその他ハードウェア機器を制御します。一般には、ハードウェアに依存しない汎用性を持たせるため、オペレーションシステムおよびドライバは直接ハードウェア機器ではなく BIOS にアクセスするようになっています。

## Bus Master IDE (DMA モード)

従来の PIO (プログラマブル I/O) IDE では、機械的な操作待ちを含めた全ての動作を CPU から管理することが必要でした。CPU 負荷を軽減するため、バスマスターIDE 機器はメモリ間でのデータのやり取りを CPU を介さずに行うことで、データがメモリと IDE 機器間で転送中にも CPU の動作を遅くさせません。バスマスターIDE モードをサポートするには、バスマスターIDE ドライバおよびバスマスターIDE ハードディスクドライブが必要です。

## CNR (コミュニケーション及びネットワーキングライザー)

CNR 規格は、今日の「つながれた PC」に広く使用される LAN、ホームネットワーキング、DSL、USB、無線、オーディオ、モデムサブシステムを柔軟かつ低コストで導入する機会を PC 業界に提供します。CNR は、OEM 各社、IHV カードメーカー、チップ供給メーカー、Microsoft によって支持されているオープンな工業規格です。

## CODEC (符号化および復号化)

通常、CODEC はデジタル信号とアナログ信号相互の変換を行う回路を意味します。これは [AC97](#) サウンドおよびモデムソリューションの一部です。

## DDR (ダブルデータレーテッド) SDRAM

DDR SDRAM は既存の DRAM インフラ構造とテクノロジーを使用しながら、システムが 2 倍のデータ転送を行えるようにするもので設計及び採用が容易です。当初大容量メモリを要するサーバー及びワークステーションの完璧なソリューションとして打ち出された DDR は、その低コスト及び低電圧のため、高性能デスクトップ機、モバイル PC、低価格 PC さらにはインターネット機器やモバイル機器まで、PC 市場の各分野での理想的なソリューションとなっています。

## DIMM (デュアルインライン メモリモジュール)

DIMM ソケットには合計 168 ピンがあり、64 ビットのデータをサポートします。これには片面と両面とがあり、PCB の各側のゴールドエンフィンガー信号が異なり、このためデュアルインラインと呼ばれます。ほとんどすべての DIMM は動作電圧 3.3V の [SDRAM](#) で構成されます。旧式の DIMM には FPM/[EDO](#) を使用する物があり、これは 5V でのみ動作します。これは SDRAM DIMM と混同できません。

## DMA (ダイレクトメモリアクセス)

メモリ及び周辺機器間での通信用のチャンネルです。



## ECC (エラーチェックおよび訂正)

ECC モードは 64 ビットのデータに対し、8 ECC ビットが必要です。メモリにアクセスされる度に、ECC ビットは特殊なアルゴリズムで更新、チェックされます。パリティモードでは単ビットエラーのみが検出可能であるのに対し、ECC アルゴリズムは複ビットエラーを検出、単ビットエラーを自動訂正する能力があります。

## EDO (拡張データ出力)メモリ

EDO DRAM テクノロジーは FPM (ファストページモード)と酷似しています。保存準備動作を開始し 3 サイクルでメモリデータ出力する従来の FPM とは異なり、EDO DRAM はメモリデータを次のメモリアクセスサイクルまで保持する点で、パイプライン効果に類似し、1クロックモードの節約となります。

## EEPROM (電子式消去可能プログラマブル ROM)

これは E<sup>2</sup>PROM とも呼ばれます。EEPROM および [フラッシュ ROM](#) は共に電気信号で書き換えができますが、インタフェース技術は異なります。EEPROM のサイズはフラッシュ ROM より小型です。

## EPROM (消去可能プログラマブル ROM)

従来のマザーボードでは BIOS コードは EPROM に保存されていました。EPROM は紫外線(UV)光によってのみ消去可能です。BIOS のアップグレードの際は、マザーボードから EPROM を外し、UV 光で消去、再度プログラムして、元に戻すことが必要でした。

## EV6 バス

EV6 バスは Digital Equipment Corp.社製の Alpha プロセッサテクノロジーです。EV6 バスは DDR SDRAM や ATA/66 IDE バスと同様、データ転送にクロックの立ち上がりと降下両方を使用します。

EV6 バスクロック = CPU 外部バスクロック  $\times 2$ .

例えば、200 MHz EV6 バスは実際には 100 MHz 外部バスクロックを使用しますが、200 MHz に相当するクロックとなります。

## FCC DoC (Declaration of Conformity)

DoC は FCC EMI 規定の認証規格コンポーネントです。この規格により、シールドやハウジングなしで DoC ラベルを DIY コンポーネント (マザーボード等) に適用できます。

## FC-PGA (フリップチップ-ピングリッド配列)

FC とはフリップチップの意味で、FC-PGA は Intel の Pentium III CPU 用パッケージで、SKT370 ソケットのみに装着できます。

## フラッシュ ROM

フラッシュ ROM は電気信号で再度プログラム可能です。BIOS はフラッシュユーティリティにより容易にアップグレードできますが、ウイルスに感染し易くもなります。新機能の増加により、BIOS のサイズは 64KB から 256KB (2M ビット) に拡大しました。AOpen AX5T は最初に 256KB (2M ビット) フラッシュ ROM を採用したマザーボードです。現在、フラッシュ ROM サイズは AX6C (Intel 820) および MX3W (Intel 810) マザーボードのように 4M ビットへと移行中です。AOpen 製マザーボードは EEPROM を使用することでジャンパーとバッテリー不要の設計を実現しています。

## FSB (フロントサイドバス)クロック

FSB クロックとは CPU 外部バスクロックのことです。

CPU 内部クロック = CPU FSB クロック x CPU クロックレシオ

## I<sup>2</sup>C Bus

[SMBus](#)をご覧ください。.

## IEEE 1394

IEEE 1394 は Apple Computer がデスクトップ LAN として考案した低コストのデジタルインタフェースで、IEEE 1394 ワーキンググループによって発展してきました。IEEE 1394 ではデータ転送速度が 100, 200 または 400 Mbps となります。利用法の一つとして、デジタルテレビ機器を 200 Mbps で接続することが挙げられます。シリアルバスマネジメントにより、タイミング調整、バス上の個々の機器への適切な電力供給、同時性チャンネル ID 割り当て、エラー発生通知等のシリアルバスの設定制御が行われます。IEEE 1394 のデータ転送には 2 つの方式があります。1 つは非同期、他方はアイソクロノス (isochronous) 転送です。非同期転送は従来のコンピュータによるメモリへのマップ、ロード、ストアを行うインタフェースです。データ転送要求は特定のアドレスに送られ確認が返されます。日進月歩のシリコン技術に調和して IEEE 1394 にはアイソクロノス転送チャンネルのインタフェースが用意されています。アイソクロノスデータチャンネルは一定のクロック信号に合わせてデータ転送を行うもので、着実な転送が保証されます。これは時間要素が大きく効いてくるマルチメディアデータにとって特に有用で、データの即時転送によって手間のかかるバッファ処理を省くことができます。

## パリティビット

パリティモードは各バイトに対して 1 パリティビットを使用し、通常はメモリデータ更新時には各バイトのパリティビットは偶数の"1"が含まれる偶数パリティモードとなります。次回メモリに奇数の"1"が読み込まれるなら、パリティエラーが発生したことになり、単ビットエラー検出と呼ばれます。

## PBSRAM (パイプラインドバースト SRAM)

Socket 7 CPU では、1 回のバーストデータ読み込みで 4QWord (Quad-word,  $4 \times 16 = 64$  ビット)が必要です。PBSRAM は 1 つのアドレスデコード時間が必要なだけで、残りの Qwords の CPU 転送は予め決められたシーケンスで行われます。通常これは 3-1-1-1 の合計 6 クロックで、非同期 SRAM より高速です。PBSRAM は Socket 7 CPU の L2 (level 2) キャッシュにたびたび使用されます。Slot 1 および Socket 370 CPU は PBSRAM を必要としません。

## PC-100 DIMM

[SDRAM](#) DIMM のうち、100MHz CPU [FSB](#) バスクロックをサポートするものです。

## PC-133 DIMM

[SDRAM](#) DIMM のうち、133MHz CPU [FSB](#) バスクロックをサポートするものです。

## PC-1600、PC-2100 及び PC-2700 DDR DRAM

FSB クロックにより、DDR DRAM は動作クロック 200MHz、266MHz 及び 333MHz の 3 タイプがあります。DDR DRAM のデータバスは 64-ビットなので、データ転送速度は  $200 \times 64 / 8 = 1600 \text{MB/s}$ 、 $266 \times 64 / 8 = 2100 \text{MB/s}$  及び  $333 \times 64 / 8 = 2700 \text{MB/s}$  となります。以上より PC-1600 DDR DRAM は 100MHz を、PC-2100 DDR DRAM は 133MHz FSB クロックを、そして PC-2700 DDR DRAM は 166MHz FSB クロックを使用していることがわかります。

## PCI (ペリフェラルコンポーネントインタフェース)バス

コンピュータと拡張カード間の周辺機器内部での高速データ転送チャンネルです。

## PDF フォーマット

電子式文書の形式の一種である PDF フォーマットはプラットフォームに依存しないもので、PDF ファイル読み込みには Windows, Unix, Linux, Mac ...用の各 PDF Reader を使用します。PDF ファイル表示には IE および Netscape のウェブブラウザも使用できますが、この場合 PDF プラグイン (Acrobat Reader を含む)をインストールしておく必要があります。

## PnP(プラグアンドプレイ)

PnP 規格は BIOS およびオペレーションシステム (Windows 95 等)の双方に標準レジスタインタフェースを必要とします。これらレジスタは BIOS とオペレーションシステムによるシステムリソースの設定および競合の防止に使用されます。IRQ/DMA/メモリは PnP BIOS またはオペレーションシステムにより自動割り当てされます。現在、PCI カードのほとんどおよび大部分の ISA カードは PnP 対応済です。

## POST (電源投入時の自己診断)

電源投入後の BIOS の自己診断手続きは、通常、システム起動時の最初または 2 番目の画面で実行されます。

## RDRAM (Rambus DRAM)

ラムバスは大量バーストモードデータ転送を利用するメモリ技術です。理論的にはデータ転送速度はSDRAMよりも高速です。RDRAM チャンネル操作でカスケード処理されます。Intel 820 の場合、1 つの RDRAM チャンネルのみが認められ、各チャンネルは 16 ビットデータ長、チャンネルに接続可能な RDRAM デバイスは最大 32 であり、RIMM ソケット数は無関係です。

## RIMM (Rambus インラインメモリモジュール)

RDRAMメモリ技術をサポートする 184 ピンのメモリモジュールです。RIMM メモリモジュールは最大 16 RDRAM デバイスを接続できます。

## SDRAM (同期 DRAM)

SDRAM は DRAM 技術の一つで、DRAM が CPU ホストバスと同じクロックを使用するようにしたものです (EDO および FPM は非同期型でクロック信号は持ちません)。これはPBSRAMがバーストモード転送を行うのと類似しています。SDRAM は 64 ビット 168 ピン DIMM の形式で、3.3V で動作します。AOpen は 1996 年第 1 四半期よりデュアル SDRAM DIMM をオンボード(AP5V)でサポートする初のメーカーとなっています。

## シャドウ E<sup>2</sup>PROM

E<sup>2</sup>PROM 動作をシミュレートするフラッシュ ROM のメモリ領域のことで、AOpen マザーボードはシャドウ E<sup>2</sup>PROM によりジャンパーおよびバッテリー不要の設計となっています。

## SIMM (シングルインラインメモリモジュール)

SIMM のソケットは 72 ピンで片面だけです。PCB 上のゴールドフィンガーは両側とも同じです。これがシングルインラインと言われる所以です。SIMM は FPM または [EDO](#) DRAM によって構成され、32 ビットデータをサポートします。SIMM は現在のマザーボード上では徐々に見られなくなっています。

## SMBus (システムマネジメントバス)

SMBus は I2C バスとも呼ばれます。これはコンポーネント間のコミュニケーション(特に半導体 IC)用に設計された 2 線式のバスです。使用例としては、ジャンパーレスマザーボードのクロックジェネレーターのクロック設定があります。SMBus のデータ転送速度は 100Kbit/s しかなく、1つのホストと CPU または複数のマスターと複数のスレーブ間でのデータ転送に利用されます。

## SPD (既存シリアル検出)

SPD は小さな ROM または [EEPROM](#) デバイスで [DIMM](#) または [RIMM](#) 上に置かれます。SPD には DRAM タイミングやチップパラメータ等のメモリモジュール情報が保存されています。SPD はこの DIMM や RIMM 用に最適なタイミングを決定するのに [BIOS](#) によって使用されます。

## Ultra DMA

Ultra DMA (または、より正確には Ultra DMA/33) は、ハードディスクからコンピュータのデータバス (またはバス) 経由でのコンピュータのランダムアクセスメモリ (RAM) へのデータ転送プロトコルです。Ultra DMA/33 プロトコルでは、バーストモードで従来の [ダイレクトアクセスメモリ \(DMA\)](#) の 2 倍である 33.3MB/s のデータ転送速度を実現します。Ultra DMA はハードディスクメーカーの Quantum corp 社及びチップセットとコンピュータバステクノロジーメーカーの Intel 社によって提案された工業仕様です。お手持ちのコンピュータで Ultra DMA をサポートしている場合、システム起動及びアプリケーション起動が速いことを意味します。またユーザーがグラフィックス中心やハードディスク上の多量データへのアクセスを要するアプリケーションを使用する際の支援をします。Ultra DMA はサイクリカルリダンダンスチェック (CRC) をサポートし、一歩進んだデータ保護を行います。Ultra DMA には、PIO や DMA と同様、40 ピン IDE インタフェースケーブルを使用します。

16.6MB/s x2 = 33MB/s

16.6MB/s x4 = 66MB/s

16.6MB/s x6 = 100MB/s

## USB (ユニバーサルシリアルバス)

USB は 4 ピンのシリアル周辺用バスで、キーボード、マウス、ジョイスティック、スキャナ、プリンタ、モデム等の低・中速周辺機器 (10Mbit/s 以下、新しく設計された USB2.0 規格では転送レートは 480Mbps まで実現できます) がカスケード接続できます。USB により、従来の PC 後部パネルの込み入った配線は不要になります。



## USB2.0(ユニバーサルシリアルバス)

従来の USB 1.0/1.1 規格では最大 12Mbps の転送となりますが、USB 2.0 規格の転送速度はその 40 倍であり、最高 480Mbps の転送レートを実現します。転送レートを向上させるほか、USB 2.0 は USB 1.0/1.1 規格のソフトウェア及び周辺機器をサポートし、ユーザーにより高い互換性を提供しています。

## VCM(バーチャルチャンネルメモリ)

NEC 社のバーチャルチャンネルメモリ (VCM)はメモリシステムのマルチメディアサポート能力を大幅に向上させる、新しい DRAM コア構造です。VCM は、メモリコアおよび I/O ピン間に高速な静的レジスタセットを用意することで、メモリバス効率および DRAM テクノロジーの全体的性能を向上させます。VCM テクノロジーにより、データアクセスのレイテンシは減少し、電力消費も減少します。

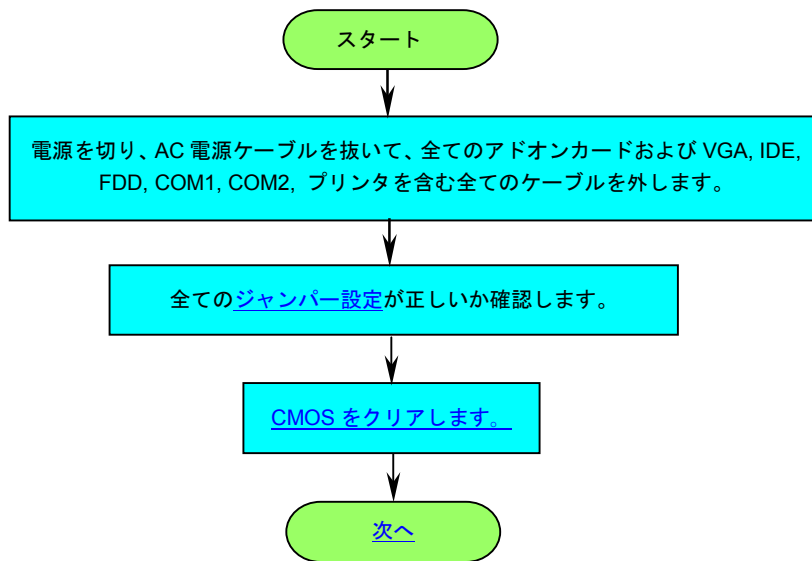
## ZIP ファイル

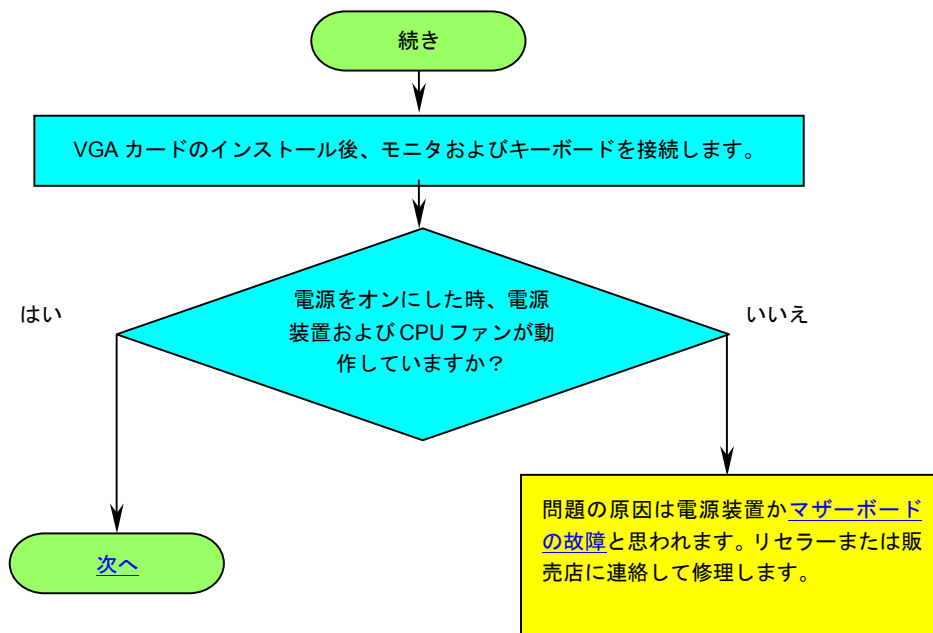
ファイルサイズを小さくするよう圧縮されたファイル。ファイルの解凍には、DOS モードや Windows 以外のオペレーションシステムではシェアウェアの PKUNZIP (<http://www.pkware.com/>) を、Windows 環境では WINZIP (<http://www.winzip.com/>)を使用します。

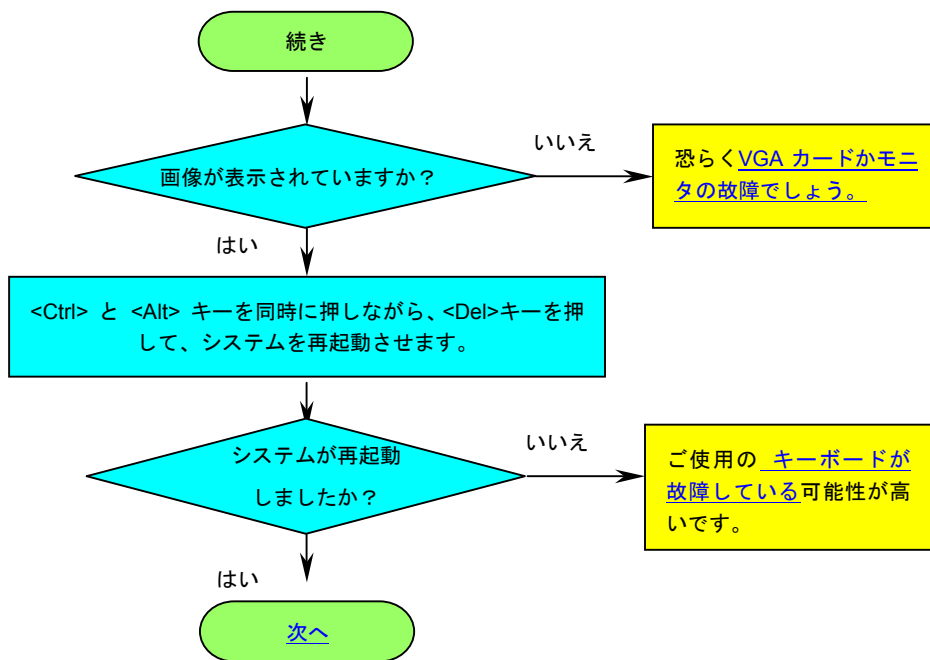


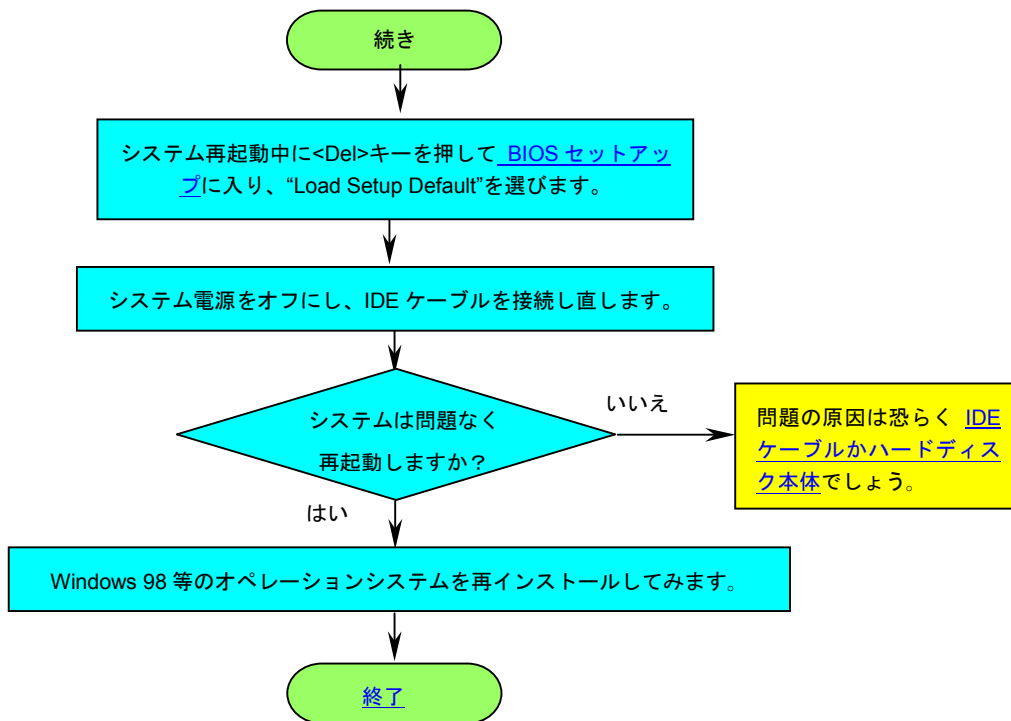
## トラブルシューティング

システム起動時に何らかの問題が生じた場合は、以下の手順で問題を解決します。











## テクニカルサポート

お客様各位へ

この度は、AOpen 製品をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。お客様への最善かつ迅速なサービスが弊社の最優先するところでございます。しかしながら、毎日世界中から E メール及び電話での問い合わせが無数であり、全ての方に遅れずにサービスをご提供いたしますことは極めて困難でございます。弊社にご連絡になる前に、まず下記の手順で必要な解決法をご確認になることをお勧めいたします。皆様のご協力で、より多くのお客様に最善のサービスをご提供していただけます。

皆様のご理解に深く感謝を申し上げます!

AOpen テクニカルサポートチーム一同

1

オンラインマニュアル: マニュアルを注意深くお読みになり、ジャンパー設定及びインストール手順が正しく行われることを確認してください。

<http://www.aopen.co.jp/tech/download/manual/default.htm>

2

テストレポート: 自作パソコンのための互換性テストレポートより、マザーボード、アドンカード及びデバイスを選択するようお勧めいたします。

<http://www.aopen.co.jp/tech/report/default.htm>

3

FAQ: 最新の FAQ (よく尋ねられた質問) よりトラブルの解決法が発見するかもしれません。

<http://www.aopen.co.jp/tech/faq/default.htm>

4

ソフトウェアのダウンロード: アップデートされた最新 BIOS、ユーティリティ及びドライバをチェックして取得してください。

<http://www.aopen.co.jp/tech/download/default.htm>

5

ニュースグループ: コンピュータの専門家によりポストされたニュースです。勉強をかねて討論に気軽に参加してください。  
<http://www.aopen.co.jp/tech/newsgrp/default.htm>

6

販売店及びリセラーへのご連絡: 弊社は当社製品をリセラー及び SI を経由して販売しております。彼らはお客様のパソコン状況をよく知り、弊社より効率的にトラブルを解決することができます。彼らのサービス次第、お客様が彼らに別の製品を購入する意思が大きく左右されます。

7

弊社へのご連絡: 弊社までご連絡になる前に、システムに関する詳細情報及びエラー状況を確認して、必要に応じてご提供を求められる場合もあります。パーツナンバー、シリアルナンバー及び BIOS バージョンなどの情報提供も非常に役に立ちます。

### パーツナンバー及びシリアルナンバー

パーツナンバー及びシリアルナンバーがバーコードラベルに印刷されています。バーコードラベルは包装の外側、ISA/CPU スロットまたは PCB のコンポーネント側にあります。以下は一例です。



P/N: 91.88110.201 がパーツナンバーで、S/N: 91949378KN73 がシリアルナンバーです。

## モデルネーム及びBIOSバージョン

モデルネーム及びBIOSバージョンがシステム起動時の画面 ([POST](#)画面)の左上に表示されます。以下は一例です。



AX45H-8X Max がマザーボードのモデルネームで、R1.20 が BIOS バージョンです。





## 弊社へのご連絡



弊社製品に関するご質問は何なりとお知らせください。皆様のご意見をお待ちしております。

### 太平洋地域

AOpen Inc.

Tel: 886-2-3789-5888

Fax: 886-2-3789-5399

### ヨーロッパ

AOpen Computer b.v.

Tel: 31-73-645-9516

Fax: 31-73-645-9604

### アメリカ

AOpen America Inc.

Tel: 1-510-489-8928

Fax: 1-510-489-1998

### 中国

艾爾鵬國際貿易(上海)有限公司

Tel: 86-21-6225-8622

Fax: 86-21-6225-7926

### ドイツ

AOpen Computer GmbH.

Tel: 49-2102-157700

Fax: 49-2102-157799

### 日本

AOpen Japan Inc.

Tel: 048-290-1800

Fax: 048-290-1820

ウェブサイト : <http://www.aopen.co.jp>

Eメール : 下記のご連絡フォームをご利用になりメールでご連絡ください。

英語 <http://english.aopen.com.tw/tech/default.htm>

日本語 <http://www.aopen.co.jp/tech/default.htm>

中国語 <http://www.aopen.com.tw/tech/default.htm>

ドイツ語 <http://www.aopencom.de/tech/default.htm>

簡体字中国語 <http://www.aopen.com.cn/tech/default.htm>

