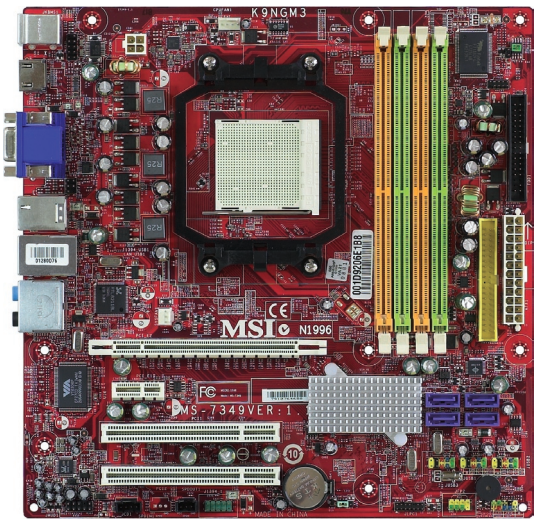
序章
ご使用になる前に

K9NGM3 シリーズ
MS-7349 M-ATX Mainboard



G52-73491X5

MSI
エムエスアイコンピュータージャパン株式会社

安全上のご注意　必ずお守り下さい！

ご使用の前に

ここで示す注意事項は、お客様や他の人々の生命・財産への危害や損害を未然に防止するために書かれています。「警告」「注意」の２種類に分けてお知らせ致しますので、これらの安全に関する重要な内容を、必ずお守りください。



警告

取り扱いを誤ると、死亡または身体に重大な損害を負う可能性がある内容を表しています。



注意

取り扱いを誤ると、傷害または物理的損害が発生する可能性がある内容を表しています。

注意・警告記号の表記について

△記号は警告・注意を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容が図案化して描かれています。下図の場合は「感電注意」を示しています。

⃠記号は禁止されている行為であることを告げるものです。図の中や図の付近に、具体的に禁止されている内容が描かれています。下図の場合は「分解禁止」を示しています。

●記号は行為を強制したり指示している内容を告げるものです。図の中に具体的な指示に内容が描かれています。下図は必ず実行していただく「強制」内容です。



注意



禁止



強制

警告

取扱説明書に書かれている注意事項は隅々までよくお読みください。
製品全般の注意事項が記載されています。

万一異常が発生したら

・煙が出たら
・異常な音・においがしたら
・基盤に水や飲み物が掛かったら
・内部に異物が入ったら
・落としたりぶつけたりしたら
・何か変だなと思ったら

① 電源を切る
② コンセントを抜く
③ 修理窓口に修理を依頼する

警告

下記の注意事項を守らない場合は、火災・感電などを引き起こし生命の危機につながる恐れがあります。

● 絶対に改造はしない。適切な資格を持った修理技術者以外の人は絶対に修理をしない。


禁止

専門技術者以外の方が修理等を行った場合、火災・感電・故障・けがの原因となり、最悪の場合死亡や大けがの恐れがあります。また、改造した PC パーツを本製品に接続しないでください。本製品が故障したり最悪の場合は発火等を引き起こす可能性があります。
修理が必要な場合は、お買いあげになった販売店修理窓口または弊社サポート窓口へご相談下さい。

● 規格に合った電源装置 (パワーサプライ) を使うこと。また電源はコンセントから直接供給すること。


禁止

接続する電源装置（パワーサプライ）は、お使いになられる CPU や内部増設機器が消費する電力に対応できる物を使用してください。また、AC 電源は必ずコンセントに直接接続し、タコ足配線等は避けてください。

注意

下記の注意事項を守らない場合は、お客様の身体に重大な悪影響を及ぼす恐れがあります。

● 組み立て・増設作業は長時間連続して行わない。


禁止

ケース内部での細かい手作業を必要とするシステムの組み立てや増設作業等を長時間続けると、肩こり・疲労感などの症状があらわれる場合があります。作業する時は適宜休憩を取り、無理をせずに行ってください。

● ディスプレイなどの画面を長時間連続して見続けない。


禁止

ディスプレイなどの画面を長時間連続して見続けた場合、目が疲れる、視力の低下等の症状が発生する可能性があります。
体の一部に不快感や痛みを感じた場合は、すぐに本機の使用を止めて休憩してください。休憩しても不快感や痛みが取れない場合は、すぐに医師による診察を受けてください。

警告

下記の注意事項を守らない場合は、けがをしたり周辺の器物に損害を与える恐れがあります。

● 油煙、湯気、湿気、ほこりの多い場所には設置しない。
上記のような環境に設置すると、故障の原因となる場合があります。この取扱説明書に記載されている使用環境条件以外でのご使用は、故障・事故の原因となる場合があります。


禁止

● 内部に液体や異物を入れないこと。
本体に液体をかける、あるいは本体を液体に浸した場合、または本体に異物が入り込んだ場合には、確実に故障の原因になります。万一、液体や異物を入れてしまった場合は、すぐにコンセントを抜いて、弊社サポート窓口へご連絡ください。
※本製品は防滴仕様ではありません。


水漏れ禁止

● 内部を調整する場合は、静電気に注意すること。
マザーボードをはじめとしたコンピュータ部品は静電気にとても敏感です。組み立てや増設作業でコンピュータ内部を調整する場合は、あらかじめ金属部分に触れるなどして体の静電気を取り除いてください。


静電破壊注意

● 濡れた手で作業しない。
水仕事をしたり手を洗った後に、手が濡れている状態で内部を調整したり電源ケーブルを接続したりすると、感電事故の原因になります。


感電注意

● 機器を接続する場合は、コンセントを抜く。
CPU やメモリなどの内部デバイスを取り付け・取り外しする場合はもちろん、外部に接続する機器を接続する場合もコンセントを抜いてください。たとえ電源スイッチが入っていなくても、スタンバイ電流で故障の原因となる場合があります。


プラグをコンセントから抜く

注意

下記の注意事項を守らない場合は、けがをしたり周辺の器物に損害を与える恐れがあります。

● 電源コードを束ねて使わない。
電源装置（パワーサプライ）とコンセントをつなぐコードをはじめ、ケース内部に配線するコードも、グルグル巻きにしたり、きつく束ねたりしないでください。発熱してコードが損傷する場合があります。


禁止

● 動作中のドライブ類に長時間触れない。
電源装置（パワーサプライ）やハードディスク等の装置は、動作中に発熱します。長時間触れていると低温やけどの原因となる場合があるので注意してください。


やけど注意

● 安定した場所に固定して使う。
ぐらぐらした場所や不安定な場所に置かないでください。落ちたり倒れてきたりして、けがや故障の原因となる場合があります。


注意

● コネクタやケーブルは確実に接続する。
電源や信号用のケーブルは、コネクタをきちんと奥まで確実に差し込んでください。
斜めに差し込んだり、コネクタ内部に異物が入ると、ショートして火災や故障の原因になることがあります。


注意

● 直射日光のあたる場所や暖房の近くに置かない。
高温になる場所に置いた場合、内部の温度が異常に上がり故障の原因となる場合があります。また、外装部品が変形する場合もあります。


加熱禁止

リチウム電池の取り扱いに関する注意

● マザーボード上には、リチウム電池が実装されています。

設定情報をバックアップする為に、マザーボード上には CR2032(または同等品) というリチウム電池が実装されています。

液漏れ・発熱・発火・破裂などの事故を避ける為に、下記の注意事項を厳守してください。また、本製品およびリチウム電池は子供の手の届かないところに保管してください。

- **充電は絶対にしない。**
- **火中に投入しない。**
- **ショートさせない。**
- **電子レンジやオーブンで加熱しない。**



ショート注意



破裂の恐れあり



火中に投じない



水漏れ禁止



分解禁止

万一、電池から漏れた液が目に入った場合は、大量のきれいな水で目を洗い、ただちに医師に相談してください。
適切に処置しない場合、失明や大けがをする可能性があります。



失明の危険あり

使用済みのリチウム電池は、有害ゴミではありません。一般の不燃ゴミとして廃棄できることになっています。ただし、自治体によっては特例を設けている場合もありますので、お住まいの地域のルールにしたがって処分してください。
リチウム電池を廃棄する際は、ショート、破裂、発火などの事故を防止するため、電池を粘着性の絶縁テープなどで覆ってから捨ててください。



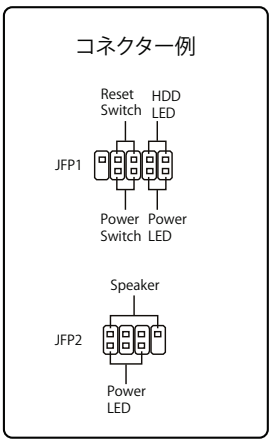
ルールを
守って廃棄

初期設定

● 電源スイッチや LED は、コネクターを接続しないと動作しません。

ケース前面にある電源・リセットスイッチや、電源・ハードディスクの LED は、ケース前面のフロントパネルから伸びているケーブルをコネクターに接続しないと動作しません。下図を参考に正しく接続してください。

※製品のコネクターの詳細については本書の第 2 章を参照してください。



● 接続のポイント

スイッチ類は極性を気にする必要がありませんが、LED は極性を間違えると点灯しません。

● コネクタ極性の確認方法

大多数のケースに取り付けられている LED から伸びているコネクターは、プラス極側に「▲」または「●」の刻印がされています。詳しくはケースの取扱説明書をご覧ください。

注意！

静電気に注意

ジャンパピンはマザーボードに搭載されている各種コンポーネントと直結しており、静電気の放電によってコンポーネントが破損する場合があります。取り扱いの際には静電気の対策を十分に行ってください。

● BIOS の設定を初期化する

誤った BIOS 設定を行ってシステムが起動しなくなったり、電磁ノイズ等により不要な情報が記録された場合には、BIOS の設定情報を記憶する領域 (CMOS) を初期化 (クリア) します。またご購入されて初めて使用する場合にも、CMOS のクリアが必要な場合があります。CMOS のクリアはマザーボード上のジャンパピンまたはスイッチを操作して行います。

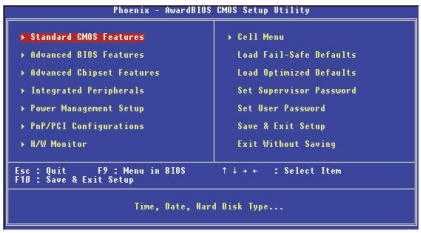
※操作の詳細については本書の第 2 章を参照してください。

BIOS の設定

● 初回起動時は BIOS のデフォルト設定をロードする。

出荷状態ではシステム設定が必ずしも正確ではありません。接続している機器を正しく認識させる為に、BIOS の初期化作業を行ってください。

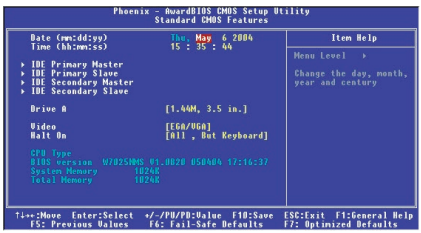
1. システム起動時に「DEL」キーを押します。
2. 「Load Optimized Defaults」または「Load Fail-Safe Defaults」にカーソルを合わせて「Enter」キーを押します。
3. デフォルト設定をロードしてよいか確認ログが表示されるので <Y(Yes)> キーを押します。
4. 「F10(保存して終了)」を押して保存終了し BIOS 設定画面を終了します。



BIOS 画面例

● システム時計を設定する。

システム時計は BIOS 内部だけではなく OS も利用します。システム時計が正しく設定されていない場合、ファイルシステムやアプリケーションが正しく動作しない可能性があります。矢印キーでカーソルを上下左右に動かして項目を選択し <PageUp> キーまたは <PageDown> キーで値を変更して正しい日付と時刻を設定してください。



BIOS 画面例

● BIOS 設定は原則としてデフォルト設定で使用する。

「Optimized Defaults」または「Fail-Safe Defaults」をロードすると、全ての項目が自動的に設定に設定されます。

BIOS メニューにはハードディスクなど IDE 機器の検出設定やメモリタイミングの設定などがありますが、特に必要が無い限りはデフォルト設定のままでお使いください。

注意！

1. デバイスの許容値を超えて高速動作の設定にした場合、システムが起動しない、あるいはシステムが正常に動作しない可能性がありますのでご注意ください。
2. 初期設定が行われていない状態で電源を投入した場合、起動中に「CMOS CheckSum Error」と表示されることがありますが、これは故障ではありません。初期設定 (デフォルト値のロード) を行って保存終了すれば、次回起動時からは表示されません。

※ BIOS 設定の詳細については本書の第 3 章を参照してください。

よくあるお問い合わせ

サポート窓口へお問い合わせ頂いたご質問の中から、質問頻度の高いものをまとめました。システムがうまく動作しない場合にはまず以下の内容を確認して下さい。

● 起動中に [CMOS Settings Wrong] というメッセージが表示されたままになり、次に進まない。

BIOS の設定情報が消去された場合にこのメッセージが表示されます。本書第 2 章の CMOS クリアならびに初期設定に書き戻せば正常に起動できます。

● メモリチェックに時間が掛かる。

初期設定状態ではメモリチェックを三重に行うように設定されています。したがって、チェックが終わるまで多少時間が掛かります。チェック中に ESC キーを押してキャンセルするか、BIOS 設定画面で [Advanced BIOS Features] の中の [Quick Boot] を [Enabled] に設定すればチェックが 1 回で終わるようになります。

※設定の項目名は製品によって異なります。詳しくは第 3 章を参照してください。

● 起動画面で、ハードディスクを認識しているときに、[Primary IDE Channel no 80 Conducor Cale Installed] というメッセージが現れた。

ATA33 の IDE ケーブルを ATA-66/100 のハードディスクに接続した場合にこのようなメッセージが表示されます。適切な IDE ケーブルに交換すればエラーメッセージは表示されません。

● Web サイトから MSI Live Update ユーティリティをダウンロードしようとしましたがダウンロードできません。

これは以下の方法で解決する場合があります。

1. zonealarm をインストールしない。
2. PC-cillion 2000 の「WebTrap」機能を無効 (Disabled) に設定する。
3. その他のウィルス対策ソフトウェアのインターネットウィルス防御機能を全て無効 (Disabled) に設定する。

● 新しい BIOS がリリースされたら手元の BIOS もアップデートした方がよいでしょうか？

新しい BIOS は通常以下のような理由によりリリースされます。

1. 新たな機能をサポートした。
2. BIOS のソースコードが更新された 。
3. 不具合を修正した。
4. 顧客からの要望に基づいた変更が加えられた 。

新しい BIOS がリリースされると、通常は更新内容を記載したリリースノートが添付されます。このような更新内容に基づいて、BIOS を更新すべきかどうかの判断が可能です。特に更新の必要性が見当たらなければ、そのままの状態で使用することをお勧めします。

● **BIOS をフラッシュし、システムが再起動したら画面に何も表示されなくなりました。**

AMI BIOS の場合

要求されている AMI BIOS のファイル名を AMIBOOT.ROM に変更 (例 : A569MS23.ROM から AMIBOOT.ROM に変更) して、フォーマット済みのフロッピーディスクに保存します。

このフロッピーディスクをフロッピーディスクドライブに挿入します。システムを起動し、[Ctrl] と [Home] キーを同時に押して強制的にアップデートします。システムは AMIBOOT.ROM ファイルを読み込み、FD ドライブから BIOS を回復します。4 回ビープ音が聞こえたら、フロッピーディスクを抜き取り、システムを再起動してください。

Award BIOS の場合

Award フラッシュユーティリティと BIOS ファイルを、フォーマット済みフロッピーディスクにコピーします。この時、BIOS ファイルは「awdfl535 + BIOS のファイル名 (例 :awdfl535 a619mj21.bin)」の形にして、自動起動バッチファイルにします。

このフロッピーディスクでシステムを起動します (画面が表示されるまで 2 分程度かかります)。BIOS をもう一度フラッシュし、システムを再起動してください。

故障かな？と思ったら

「故障かな？」と思うような症状でも、実は簡単な設定ミスだったということがよくあります。修理の依頼をされる前に以下の項目をチェックしてください。

● 電源が入らない。

・電源ユニットの入力電圧切り替えスイッチは 100V(115V) に設定されていますか？
→ 230V 側になっていると動作しません。
・ケースの電源スイッチとマザーボードの JFP1 端子は正しく接続されていますか？
→本章 7 ページを参考にしてもう一度確認してください。
・電源ユニット自体は正常ですか？
→ 他のマザーボードがあれば接続して通電を試してください。

● 正常に起動できない。

・BIOS の基本的な初期設置と、ジャンパの設定が正しくされていますか？
→ 本章 8 ページ参照
・CPU やメモリの電圧や周波数は、定格通りに設定されていますか？
→ オーバークロックや過不足電圧状態では正常起動できません。

● ハードディスク等のデバイス類が認識されない。

・デバイス側のジャンパースイッチは正しく設定されていますか？
→ IDE 機器は Master / Slave / Cable Select の設定が正しくないと認識できません。
・信号と電源のケーブルは正しく接続されていますか？
→接触不良等により認識されない場合もあります。逆接続にも注意してください。

● システム全体の動きが安定しない。

・マシン構成に合った OS を使っていますか？
→ OS の種類によっては、チップセットを初めとして対応パーツを限定している場合があります。お使いの機器構成が OS の推奨環境と合致するか確認してください。
・各種デバイスドライバは最新のものを使っていますか？
→ ビデオやサウンド等、各種デバイス用のドライバーソフトは、WEB サイトを見るなどして常に最新のものを使うようにしてください。細かい不具合が修正されている場合がありますので、システムの安定性向上が期待できます。
・電源容量は足りていますか？
→ CPU やビデオカードがパワーアップする一方で、電源容量の不足が不安定要素になるケースが増えています。HDD の台数や増設しているカードの消費電力を考えながら増設するようにしてください。

● 音が鳴らない。

・サウンドドライバは正しくインストールされていますか？
→ 添付のドライバー CD-ROM よりドライバをインストールしてください。
→ プロパティ画面を開いて設定を確認してください。ミュート (消音) や小さな音量に設定されている場合があります。

・BIOS は最新版になっていますか？
→ Web サイトを見て、確認してください。

・スピーカー自体は正常ですか？
→他の音源につないだり、ヘッドホンをつないで確認してください。

● 画面が表示されない。

・PC およびディスプレイの電源は入っていますか？
→ 本章 11 ページを参照してください。

・モニターケーブルは正しく接続されていますか？
→ 取り付けが不完全な場合、正常に表示されません。

・システムは正常に起動していますか？
→ オーバークロック等により、フリーズしたままになっている可能性があります。BIOS の初期化を行って起動を確認してください。
(詳しくは本章の 7 ページまたは 2 章の CMOS クリアの記述を参照してください)

・モニターは正常ですか？
→ 他の PC につないだりしてテストしてください。

● 電源が切れているのにランプが点いている。

・キーボードの電源ランプや、光学マウスのランプが点きっぱなしの場合
→ +5V スタンバイ電流で光る場合があります。

・ケースの電源ランプが点滅している場合
→ システムがスタンバイ状態の時に点滅する（またはランプの色が変わる）モデルもあります。

● OS がインストールできない。

・クロック・電圧・メモリタイミングの設定は適切ですか？
→ お使いのパーツの規定値に設定してインストールしてください。

・RAID チップ搭載モデルの場合、RAID チップドライバのインストールは行いましたか？
→ Windows®XP/2000/Vista の場合、「Press F6 if you need to install third party SCSI or RAID driver」の表示が出ているところで F6 を押して「大容量記憶装置のドライバの追加」を選択し、添付のフロッピーからドライバをインストールしてください。

お手入れについて

● **マザーボードや内部部品は定期的に清掃してください。**
マザーボードやコンピュータ内部に組み込まれている機器は精密部品で構成されています。ホコリや汚れが内部に溜まると故障の原因となる場合がありますので、下記の要領で定期的に清掃してください。


注意

● **PC ケースの吸気 / 排気部分の埃を取り除いてください。**
パソコンは、その動作中に熱を発生させるため、その熱を PC ケース外部に逃がす必要があります。動作熱が PC ケース内部にこもってしまうと、PC の動作が不安定になったり、部品の消耗を早め故障を引き起こす原因となります。PC ケースの外部や内部に付着した埃は定期的に取り除いてください。PC ケースの清掃を行う場合は、パソコンの電源を落とし、コンセントから電源ケーブルを抜いた状態で行ってください。


注意

● **清掃作業は静電気の発生しにくい安定した場所で行う。**
清潔な状態を維持していても、静電気で部品を壊してしまったり、不安定な場所から落として破損してしまったら意味がありません。毛足の長い絨毯の上や、不安定な台の上での作業は避けてください。


静電破損注意

● **ケガに注意。**
ケース内部や基盤上には金属等の突起部分がありますので、手や指などを引っかけてケガをしないよう、十分に気を付けて清掃してください。軍手等の着用をお勧めします。


ケガに注意

● **洗剤や濡れ雑巾は使わない。**
内部の清掃には洗剤や濡れ雑巾を使わず、掃除機でホコリを吸い取るようにしてください。洗剤成分や水分が内部に残ると、腐食やサビが発生し、故障の原因となる場合があります。


注意



清掃を行う前に必ずバックアップを取ってください。
ハードディスク等の記憶装置に保存してあるデータは、静電気やちょっとした衝撃でも破壊される場合があります。データの消失事故を未然に防ぐ為にも、内部を調整・点検する際は必ず事前にバックアップを取るようにしてください。

サービス窓口について

ご自身でチェックされてもどうしても解決できない場合や、万一製品に破損 / 不具合が発生してしまった場合は、下記の方法で対処してください。**本製品をシステム (完成パソコン) としてご購入された場合は、まずシステムをお買い求めになられたパソコンショップにお問い合わせください。**

① ホームページに解決策が掲載されていないか確認してください。

エムエスアイコンピュータージャパン株式会社ホームページでは、MSI 製品に関する様々な情報を提供しています。
http://www.msi-computer.co.jp/

FAQ (よくあるお問い合わせ) コーナー
サポート情報は随時アップデートされています。まずは FAQ をご覧ください。

- **マザーボードに関する質問**
  http://www.msi-computer.co.jp/support/mbfaq.html
- **全般的な質問**
  http://www.msi-computer.co.jp/support/faq/

② 弊社ダイレクトサポート窓口までご連絡ください。

エムエスアイコンピュータージャパン株式会社ダイレクトサポートセンターでは、MSI 製品に関するご質問や修理依頼を受付しております。

お問い合わせの際には以下の点を事前にご確認ください。

- 製品型番
- 製品のシリアル番号
- ご購入日
- お買い上げになった店舗
- システム構成
- トラブルの症状

お問い合わせ窓口

● E-mail によるお問い合わせ	support@msi-computer.co.jp
● BIOS 破損の修理依頼	support@msi-computer.co.jp
● 保守部品のお問い合わせ	support@msi-computer.co.jp
● 電話によるお問い合わせ	047-329-7860
● FAX によるお問い合わせ	047-329-7872

③ 弊社ダイレクトサポートセンターに製品を発送するときは…

ダイレクトサポートセンターでは製品発送の受付に際して受付番号を発行しています。製品発送の際には送り状に受付番号を明記してください。事前に受付番号が発行されていないものについては、弊社で受け取りをお断りする場合があります。**また、製品を弊社に発送していただく際には、その都度受付番号の発行を受けてください。製品の再修理といった場合でも新規の受付番号が必要になります。**

製品を発送するにあたり、運送途中で製品が破損しないよう、緩衝材などを使用して製品を適切に梱包してください。運送会社の送り状には品名欄や備考欄などに受付番号を記入してください。

● 修理対応を依頼する場合

・マザーボード本体
(本体のみ発送し、付属品は発送しないでください)
・販売店と販売日のスタンプが押された製品保証書 (※ 1)

● 初期不良交換を依頼する場合

・マザーボード本体
・外箱およびすべての付属品
・販売店と販売日のスタンプが押された製品保証書 (※ 1)

※ 1 : スタンプは販売レシートでも代用可能です。



以下の場合は製品サポートの適用外になります。

・エムエスアイコンピュータージャパン株式会社が正規に販売した製品ではない場合。
・弊社が認定した方法以外での修理・改造を受けている場合。
・保証書の紛失、棄損、改竄があった場合。
・その他、合理的な範囲内で弊社がサポートの適用外と判断した場合。

シリアル番号の確認の仕方

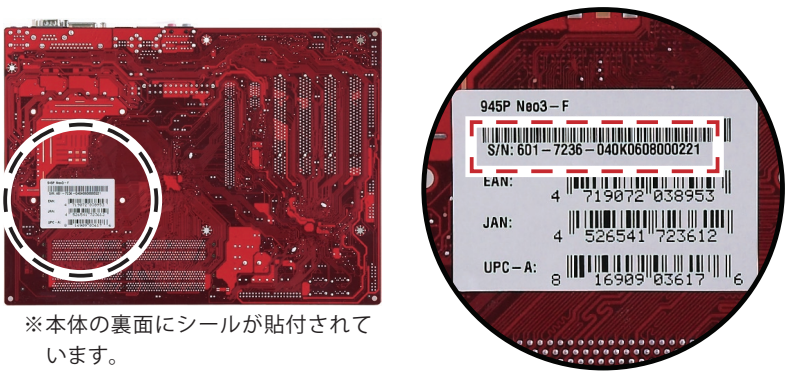
ダイレクトサポートセンターでは、サポート対応時にマザーボードのシリアル番号を確認させていただく場合があります。ダイレクトサポートセンターにお問い合わせの際には、事前にシリアル番号を確認して頂きますようお願い致します。シリアル番号は以下のような形式で表示されています。

シリアル番号例
S/N : 601-7236-040K0608000221

● **製品の外箱で確認する場合**



● **マザーボード本体で確認する場合**



※本体の裏面にシールが貼付されています。

目次

序章　ご使用になる前に

安全上のご注意　必ずお守り下さい！ 2
注意・警告記号の表記について 2
警告 / 注意 2
リチウム電池の取り扱いに関する注意 6
初期設定 7
BIOS の設定 8
よくあるお問い合わせ 9
故障かな？と思ったら 11
お手入れについて 13
サービス窓口について 14
シリアル番号の確認の仕方 16
目次 17
重要なお知らせ 21
版権について 21
安全のために 22

第 1 章　製品仕様

製品仕様 1-2
マザーボードのレイアウト 1-4
同梱品一覧 1-5
マザーボードと標準の添付品 1-5
オプション品 1-6

第 2 章　ハードウェアセットアップ

クイックコンポーネントガイド 2-2
CPU に関する注意事項 2-3
CPU の取り付け 2-4
クーリングファンの取り付け 2-5
メモリー 2-6
DDR DIMM の装着方法 2-7
電源コネクター 2-8
ATX24 ピン電源コネクター : ATX 1 2-8
ATX12V コネクター : JPW1 2-8
電源に関する注意事項 2-9
バックパネル 2-10
マウス / キーボードコネクター 2-10
USB ポート 2-10
RJ-45 LAN ポート 2-11
IEEE1394 6 ピン コネクター (オプション) 2-11

オーディオジャック 2-11
VGA 出力ポート 2-12
DVI-D ポート (オプション) 2-12
HDMI ポート (オプション) 2-13
コネクター 2-14
FDD コネクター : FDD1 2-14
IDE コネクター : IDE1 2-14
シリアル ATA II コネクター : SATA 1 ～ 4 2-15
ファン電源コネクター : CPUFAN 1 / SYSFAN 1 2-15
フロントパネルピンヘッダー : JFP1 /JFP2 2-16
CD-IN コネクター : JCD1 2-16
S/PDIF 出力ピンヘッダー : SPDOUT1 (オプション) 2-17
TV Out ピンヘッダー : JTV1 (オプション) 2-17
フロントパネルオーディオピンヘッダー : JAUD1 2-18
ケース開放センサーピンヘッダー : JCI1 2-19
フロント USB コネクター : JUSB1 ～ 3 2-19
IEEE1394 コネクター : J1394_1 (オプション) 2-20
シリアルポートピンヘッダー : JCOM1 2-20
CMOS クリア 2-21
クリア CMOS ジャンパ : JBAT 1 2-21
スロット 2-22
PCI Express スロット 2-22
PCI (Peripheral Component Interconnect) スロット 2-23
PCI 割り込み要求ルーティング 2-23

第 3 章　BIOS の設定

BIOS セットアップ画面の起動 3-2
コントロールキー 3-2
Main Menu 3-4
Standard CMOS Features 3-6
Advanced BIOS Features 3-8
Integrated Peripherals 3-11
Power Management Setup 3-14
PnP/PCI Configurations 3-17
H/W Monitor 3-19
Cell Menu 3-20
Load Fail-Safe/Optimized Defaults 3-24
BIOS Setting Password 3-25

第 4 章　オーディオ機能の解説 (ALC888)

Realtek オーディオドライバーのインストール 4-2
オーディオユーティリティの設定 4-4
スピーカー 4-5
スピーカ設定 4-5
サウンドエフェクト 4-6
室内音響補正 4-7
デフォルトフォーマット 4-8
Digital Output 4-9
サウンドエフェクト 4-9
デフォルトフォーマット 4-10
Digital Input 4-12
その他の機能 4-13
デバイス詳細設定 4-13
コネクタ設定 4-14
デバイス詳細設定 4-14
スピーカーの接続 4-15

第 5 章　NVRAID の解説

BIOS 設定 5-2
RAID 環境の構築を始める前に 5-3
RAID の構築 5-4
NVIDIA RAID Utility の起動と RAID アレイの設定 5-4
RAID アレイに OS をインストールする 5-9
OS をインストールした後に RAID ボリュームを増設する 5-11
HDD の管理 5-14
スペアディスクのセットアップ 5-15
HDD のホットスワップ 5-19
RAID アレイの初期化 5-21
RAID アレイの復元 5-23
RAID アレイに組み込んだ HDD の同期 5-26
RAID レベルの変更 5-27

CE N1996

FCC クラス B 適合装置に関する記述：

本製品は、FCC 規定第 15 部に準拠する、クラス B デジタル機器製品です。本製品は主に商工業地区で使用されることを想定しており、密集した住宅地などで使用した場合は無線通信やテレビ・ラジオ等に雑音が入る場合（高調波障害）があります。このような障害が発生した場合、それを改善するために掛かる費用は、使用者の負担となります。また、本製品を弊社の定める以外の方法で分解･改造･修理等行った場合は、FCC の定める基準に適合できなくなる恐れがあります。
万が一高調波障害が発生した場合、システムの電源を切ることによって、この装置が干渉の原因であるかどうかを判断できます。システムの電源を切って障害が改善する場合、本装置またはその周辺機器が干渉の原因になっていると考えられます。装置が他の機器に干渉する場合は、以下の方法で干渉が起きないようにしてください。

- 干渉がなくなるまで、テレビまたはラジオのアンテナを調整してください。
- 問題の起きている機器から離れたところに装置を移動させてください。
- コンセントの場所を変更してください。

上記の処置で解決できない場合は、弊社カスタマーサービスセンターか最寄りの販売店にご相談ください。
本装置に接続するケーブル類は、できるだけシールドカバーがついた物をご使用ください。

FC Micro-Star International
MS-7349



MSI は環境保護を推進するプログラムに参加しています。

European Union Directive で制定された WEEE 指令 (2002/96/EC) は 2005 年 8 月 13 日より施行されています。この指令により、私たちは電子機器をゴミとして廃棄することはできなくなり、電子機器メーカーは使用済みの電子機器の回収が義務付けられました。MSI もこの電子機器回収プログラムに参加し、EU 圏内で販売された MSI 製品の回収を行います。不要になった MSI 製品は最寄りの回収スポットで回収します。

※この回収プログラムは現在のところ EU 加盟国内で行われています。

重要なお知らせ

著作権について

本書の内容は MICRO-STAR INTERNATIONAL およびエムエスアイコンピュータージャパン株式会社の知的所有物です。万全を尽くして本書を作成しましたが、内容の正確性について保証するものではありません。弊社の製品は継続的に改良されており、本書の内容を将来予告なく変更することがあります。

版権について

本ユーザーズガイドのすべての内容は著作権によって保護されています。本書の内容の一部または全部を、無断で転載することは禁じられています。

Copyright© 2006

本ユーザーズガイドにおいて説明されている各ソフトウェアは、ライセンスまたはロイヤルティ契約のもとに供給されています。ソフトウェアおよびそのマニュアルは、そのソフトウェアライセンスにもとづき同意書に記載されている管理責任者の管理のもとでのみ使用することができます。それ以外の場合は当該ソフトウェア供給会社の承諾なしに無断で使用することはできません。

商標

本書に記載されているすべての商標は各会社の所有物です。

Intel Core ™または Pentium® , Celeron® は Intel Corporation の商標または登録商標です。

AMD Athlon™, Sempron™, Duron™は Advanced Micro Devices, lnc.の商標です。

PS/2 および OS®/2 は IBM Corporation の登録商標です。

Windows® 95/98/2000/NT/XP は Microsoft Corporation の登録商標です。

Netware® は Novell, Inc. の登録商標です。

AMIBIOS® は American Megatrends Inc. の登録商標です。

AWARD™は Phoenix Technologies Ltd. の商標です。

改訂履歴

改訂	履歴	日付
V1.0	MS-7349　K9NGM3 シリーズ	2007 年 11 月

安全のために

以下の注意事項を読み、必ずその内容にしたがってください。

1. 本書は必ず保管してください。
2. 本製品を湿度の高い環境下に置かないでください。
3. セットアップは水平の取れた平面上で行ってください。
4. ケースに開いている穴は本製品の過熱を防ぐための空気の通り道です。絶対にふさがないでください。また、定期的に清掃を行い、埃などで空気の通り道がふさがれてしまわないように注意してください。
5. 電源の電圧を確認し、115V に設定してから電源コードをコンセントに接続してください。
6. 電源コードは、人がつまずいたり足を引っ掛けたりするおそれのある場所に這わせないでください。電源コードの上にものを置かないでください。
7. 拡張カードや追加モジュールを装着する前に、必ず電源コードをコンセントから抜いてください。
8. 本書上に記載されている注意事項や警告は必ず確認してください。
9. 本製品にある穴に電気的ショックを引き起こすような液体を注がないでください。
10. 以下の該当する場合はサービス担当者のチェックを受けてください。
    - 電源コードまたは電源プラグが破損している。
    - 製品内に液体が入った。
    - 製品が蒸気にさらされた。
    - 製品が動作しない、またはマニュアル通りに設定できない。
    - 製品を落とした、または破損した。
    - 製品が明らかに壊れたと認識できる状態。
11. 温度が 60℃を超える環境下に本製品を放置しないでください。製品が破損するおそれがあります。
12. 保管の際は湿度の高いところ、埃が多いところを避け、風通しの良い涼しい場所で保管してください。



本製品には、ボタン型リチウム電池が使用されています。環境への影響を最小限に抑えるために、廃棄の際には各自治体の指示に従い、適切に処分してください。



規格が異なる電池と交換すると、電池が破裂する危険があります。必ずメーカーが推奨する電池または全く同等の電池と交換してください。

第 1 章
製品仕様

この度は K9NGM3 (MS-7349 v1.x) シリーズをお買い上げいただき誠にありがとうございます。K9NGM3 シリーズは MCP68PV を搭載した 1 チップ構成のマザーボードで AMD Athlon ™ 64X2 / 64 / X2 / Sempron シリーズをサポートします。本製品は M-ATX フォームファクターに準拠して設計されており、コンパクトでコストパフォーマンスの高いソリューションを提供します。

MSI
エムエスアイコンピュータージャパン株式会社

製品仕様

CPU

- Socket AM2, AMD Athlon™ 64 / 64 X2 / X2 / Sempron シリーズをサポート
※上記のシリーズでも一部の CPU には対応しない場合があります。CPU 対応の詳細については弊社のホームページを参照してください。
http://global.msi.com.tw/index.php?func=cpuform

FSB

- 1000 MHz (HT テクノロジー 1000MHz をサポート)

チップセット

- NVIDIA MCP68PV
(NVIDIA GeForce® 7050PV ＋ nForce® 630a)

メモリー

- DDR2 DIMM (240pin, 1.8V) × 4 スロット
- DDR2 800 / 667 / 533 (Max 8GB)
※メモリーサポートに関する詳細については以下の URL を参照してください。
http://global.msi.com.tw/index.php?func=testreport

LAN

- Realtek RTL8211BL, 10 / 100 / 1000 BASE-T

オーディオ

- HD オーディオ コントローラー
- Realtek ALC888 7.1 チャンネルコーデック

パラレル ATA

- Ultra DMA 133 / 100 / 66 × 1 スロット
- PIO モード、Bus Master モードをサポート

シリアル ATA

- SATA II 300 × 4 ポート (SATA1 ～ 4)

RAID

- NVIDIA nForce® 630a SATA RAID (SATA1 ～ SATA4)
- RAID 0, 1, 0+1, 5

TPM (オプション)

- TPM 規格 1.2 準拠

Floppy

- 1 ポート (1 台をサポート)
- 360KB / 720KB / 1.2MB / 1.44MB / 2.88MB のフロッピーディスクドライブに対応

接続端子 (バックパネル)

- マウス / キーボード DIN コネクター、各 1 ポート
- USB 2.0 ポート× 4
- LAN ジャック (RJ-45) × 1
- オーディオジャック (6 穴) × 1
- D-sub15 ピン VGA 出力端子× 1

オプション
- IEEE1394 6ピン端子 (-FIH モデル)
- HDMI 端子× 1 (-FIH モデル)
- DVI-D 端子× 1 (-FD モデル)

接続端子 (内部)

- フロントオーディオピンヘッダー× 1
- CD 入力コネクター× 1
- USB 2.0 ピンヘッダー× 3 (6 ポートをサポート)
- Chassis Intrusion (ケース開放検知) ピンヘッダー× 1
- SPDIF 出力ピンヘッダー× 1
- シリアルポートピンヘッダー× 1

オプション
- IEEE1394 ピンヘッダー× 1 (-FIH モデル)
- TV 出力ピンヘッダー× 1

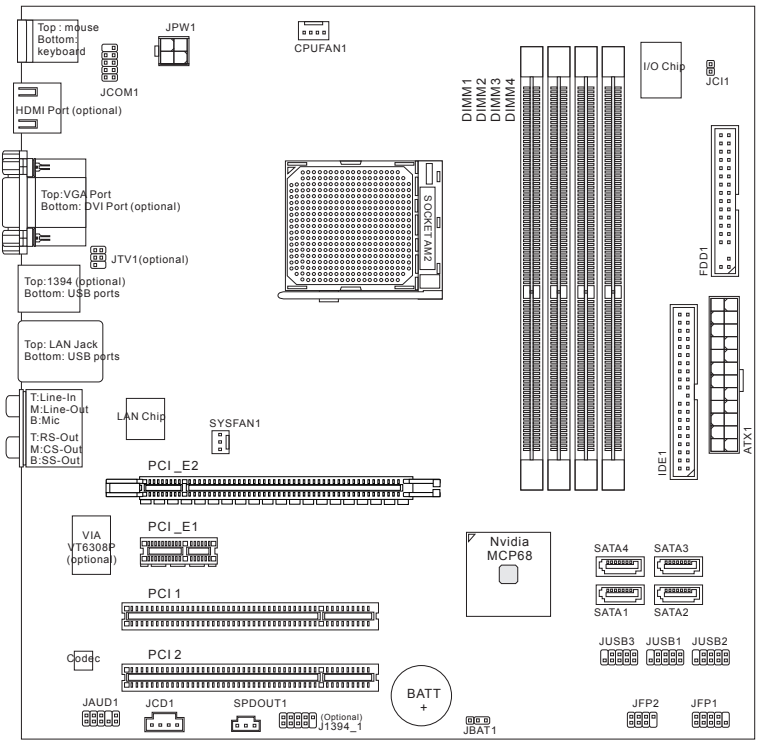
スロット

- PCI Express x16 スロット× 1
- PCI Express x1 スロット× 1
- PCI スロット× 2

フォームファクター

- M-ATX (24.4cm × 24.4cm)
- 取付穴× 8

マザーボードのレイアウト



K9NGM3 シリーズ (MS-7349) M-ATX Mainboard

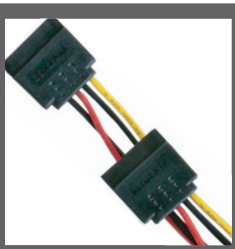
※上記レイアウトはイメージ図 (K9NGM3-FIH) です。改良によりボードレイアウトが予告なく変更される場合があります。予めご了承ください。

同梱品一覧

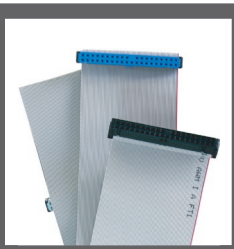
マザーボードと標準の添付品



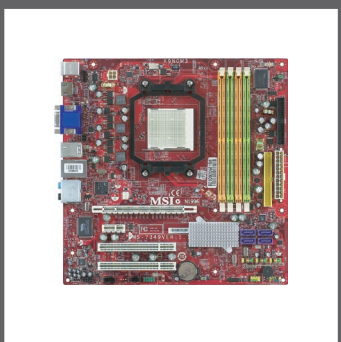
SATA ケーブル



SATA 電源ケーブル



IDE ケーブル



マザーボード



バックパネル



ドライバー CD & 製品保証書 & マニュアル

※ 同梱品について不明な点がございましたら弊社ダイレクトサポートセンターにお問い合わせください。弊社が正規に販売した製品でない場合は、お客様のご要望に添えない場合がございますので予めご了承ください。

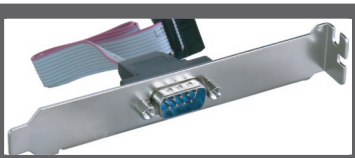
オプション品



USB ブラケット



IEEE1394 ブラケット (1 ポート)



COM2 ブラケット



S/PDIF 同軸デジタル出力ブラケット
※別売り



S-Video & HDTV 出力ブラケット

※ オプション品は原則として別売りです。

※ オプション品はモデルによって使用できない場合があります。オプション品をお求めの際には、ご使用の製品が対応しているか予めご確認ください。

第 2 章
ハードウェアセットアップ

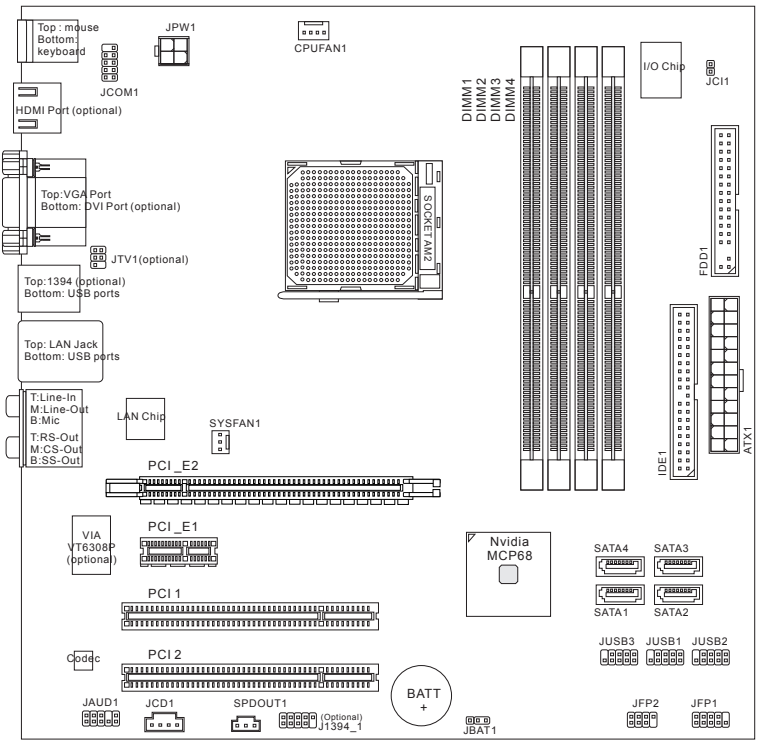
第 2 章では各コネクターとハードウェアの取り付けについて解説します。パーツの取り付けに際して、パーツの取り扱いおよび取り付け手順には細心の注意を払ってください。誤った方法でパーツを取り付けると、パーツに回復不能な損傷をもたらしたり、あるいはシステムの動作が不安定になる場合があります。

組み立てに際して以下の注意事項を守ってください。

- ◆ 組み立ての作業前に水道の蛇口の金属部分に触れるなどして、体に溜まった静電気を放出してください。また組み立て作業中にも、同様の処置を時おり行ってください。帯電防止バンドを用意できる場合はそれを装着してください。
- ◆ 組み立てが完了するまでコンセントに電源コードを接続しないでください。
- ◆ パーツの装着の際に手ごたえが固くてうまくはまらない場合は、パーツを無理に押し込まず、装着の向きや角度が正しいか、途中でぶつかっている箇所がないかを確認して下さい。
- ◆ 組み立てパーツは精密機器であり、衝撃に対して非常に敏感です。組み立て中に落としたりぶつけたりしないように注意してください。また、パーツは埃や過度の湿気にも弱いため、組み立て後の管理や手入れをしっかり行ってください。

MSI
エムエスアイコンピュータージャパン株式会社

クイックコンポーネントガイド



K9NGM3 シリーズ (MS-7349) M-ATX Mainboard

※上記レイアウトはイメージ図 (K9NGM3-FIH) です。改良によりボードレイアウトが予告なく変更される場合があります。予めご了承ください。

CPU に関する注意事項

本製品は AMD® Athlon ™ 64 / 64 X2 プロセッサーおよび Sempron ™プロセッサーに対応したマザーボードです。本製品は Socket AM2 を採用し、CPU の取り付けが簡単に行えるように設計されています。CPU は動作中に大きな熱を持つため、その熱を効率的に発散するためにヒートシンクと冷却ファンを必ず装着します。ヒートシンクと冷却ファンは CPU に同梱されているものを使用するか、ご使用になる CPU に対応するものを事前に用意してからセットアップを始めてください。
本製品がサポートする CPU については弊社のホームページで詳細を公開しています。
http://global.msi.com.tw/index.php?func=cpuform



CPU の装着 / 交換

CPU を装着する場合は、事前にコンセントから電源コードを抜いて下さい。通電中の CPU の交換は CPU の破損を招くだけでなく、感電の危険性があります。

CPU をソケットにセットする時は、ソケットに対して CPU を正しい向きにあわせます。この時には優しく慎重に作業を行ってください。また、取付時に CPU 裏面のピンには触れないように注意してください。

CPU の過熱

CPU をソケットにセットした後は、ヒートシンクとクーラーを装着します。これらの装着を忘れたり装着方法を誤ると、CPU の過熱を引き起こします。過熱が起こるとシステムのパフォーマンスが低下し、最悪の場合は CPU やマザーボードが破損します。システムの最初の起動時に CPU ファンが正常に動作することを必ず確認してください。

ヒートシンクを CPU に装着する際、必要に応じてシリコングリスを塗布してください。新品のヒートシンクを使用する場合、多くの製品ではシリコングリスが予め塗布されています。後からシリコングリスを付け足す場合は、古いシリコングリスをアルコールなどを使ってきれいに拭い取ってから、新たにシリコングリスを塗布します。

CPU の取り付け

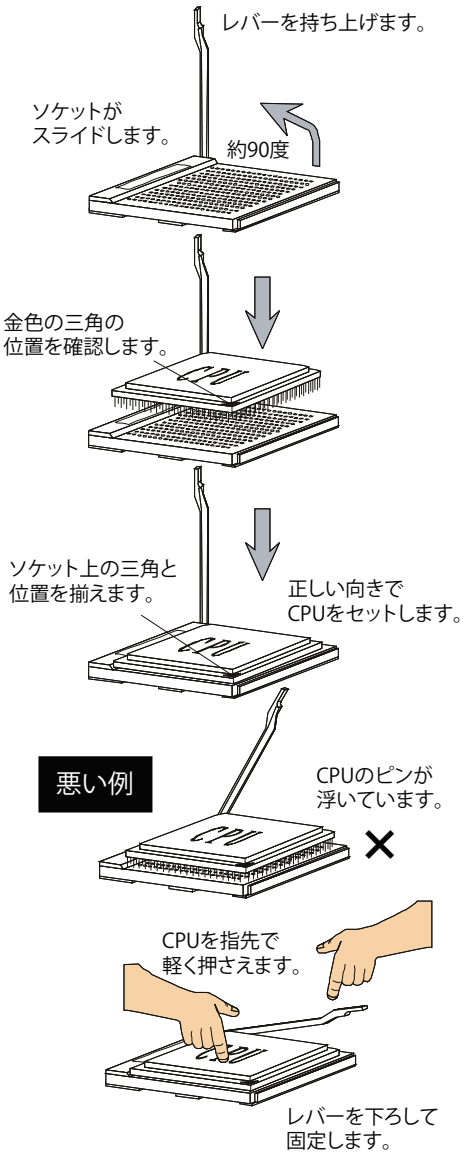
1. 取り付けの作業を始める前にコンセントから電源ケーブルを抜いてください。

2. 固定レバーを横にずらし、90 度まで引き上げます。レバーの引き上げが甘いと CPU の取り付けが不十分になり動作不良やショートの原因になるのでご注意ください。

3. CPU 上の金色の三角印 (取り付け目印) と、ソケット上の三角印を合わせて CPU を装置します。

4. CPU が正しく装着された状態では、ピンがソケットにぴったりと差し込まれています。横から見てピンが浮いているような状態であれば、向きを確認して取り付けをやり直してください。間違った CPU の装着は CPU やマザーボードに重大な損傷を与えてしまいますので、くれぐれもご注意ください。

5. CPU を指でソケットにぐっと押し付けながら、固定レバーを倒して CPU を固定します。レバーで固定する際は CPU が押し戻される傾向があるので、レバーが固定されるまで CPU を抑える指を離さないでください。

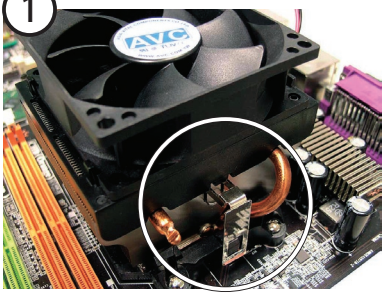


クーリングファンの取り付け

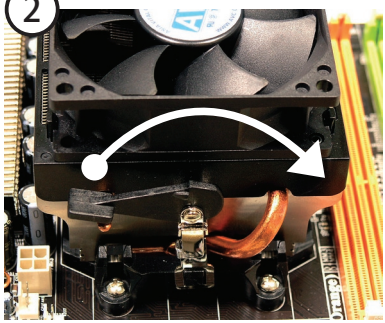
プロセッサのクロックスピードや性能の向上につれて、CPU の温度管理が非常に重要になっています。効果的な放熱を行うために CPU 上にヒートシンクとファンを取り付けます。

ヒント

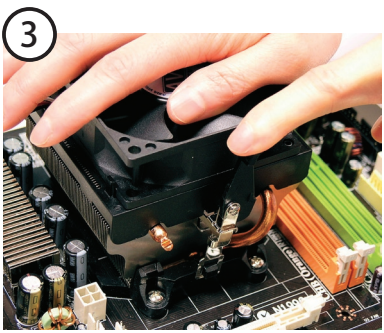
CPU にヒートシンクを装着する前に、CPU ファン用の電源コネクターの位置と、CPU ファンの電源ケーブルの飛び出しの向きを確認してください。



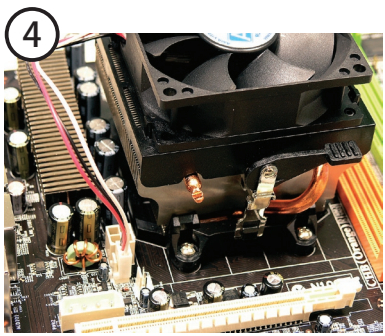
1. リテンションキットに固定金具を噛ませます。



2. レバーを逆サイドに倒します。



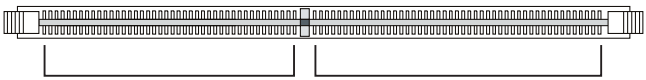
3. 片手でクーリングファンを押さえながらレバーを倒します。この時、ファンには触れないよう、ファンの縁を支えてください。



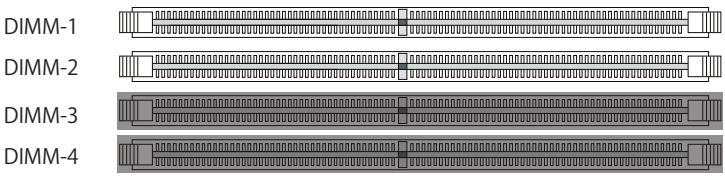
4. 最後にクーリングファンの電源ケーブルを接続します。組み立て完了後の最初の起動時に、ファンが正常に動作することを確認して下さい。

メモリー

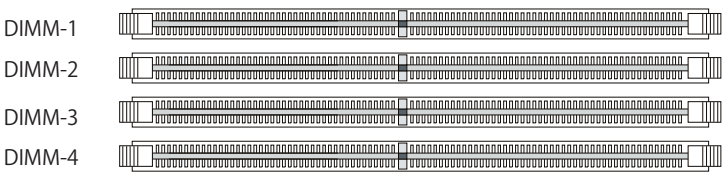
本製品は 240 ピン DDR2 DIMM モジュールソケットを 4 スロット設けており、最大で 8GB のメモリーをサポートします。DDR2 規格は DDR1 との互換性は無く、スロットの切り欠きの位置も異なります。
最新のメモリーモジュール対応については MSI 台湾のホームページ (英語) を参照してください。
http://global.msi.com.tw/index.php?func=testreport



デュアルチャンネルメモリーアクセスが機能するメモリーの装着パターンは以下の 2 通りです。



※ DIMM-2 と DIMM-1 にメモリーを装着。



※全てのスロットにメモリーを装着。

注意!

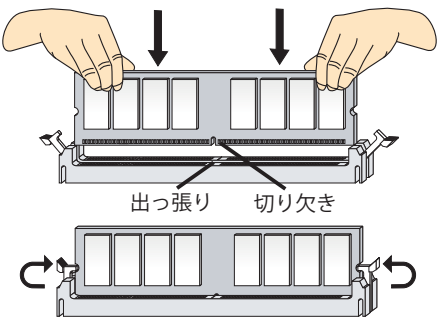
・DIMM-1 (CPU ソケットに最も近いスロット) を優先的に使用してください。
・異なる仕様、異なるメーカーのメモリーを組み合わせて使用した場合、製品本来のパフォーマンスが発揮されない場合があります。メモリーモジュールは 1 種類に統一して使用してください。

ヒント

4GB 以上のメモリーを搭載した場合、BIOS などに表示されるメモリー容量は実際に搭載した容量より少なく表示されます。
PC/AT 互換機は搭載したシステムメモリーの容量に関わらず、適切なデータ処理を行うために、実際のシステムメモリーとは別に仮想メモリーという仕組みを使ってアドレシング (CPU がデータ処理を行うためのデータの整理) を行います。この仮想メモリーのアドレスの上限が 4GB に設定されています。PC/AT 互換機ではこの最大 4GB の仮想メモリー領域が実質的なメモリー領域として機能しています。そして仮想メモリー領域は I/O ポートのアドレシングにも使用されています。そのためメモリーのアドレシングで使用できる仮想メモリー領域は 4GB よりも小さくなり、実際に搭載したメモリー容量よりも少なく表示される現象が起こります。

DDR DIMM の装着方法

1. DDR2 DIMM には中央付近に切り欠きが設けられています。切り欠きは中心から外れているため、間違った向きでは差し込めないように設計されています。
2. 基板が左右どちらかに傾かないよう、水平を保ったままスロットに差し込みます。
3. 最後に両サイドの固定クリップを基板に噛ませます。



ヒント

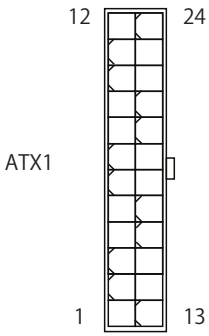
手ごたえが固くてうまく差し込めない場合は無理に力を入れず、左右が傾かないよう水平を保った状態でゆっくり押し込んでください。

電源コネクター

本製品は ATX 電源をサポートしています。電源コネクターを接続する前に、すべてのコンポーネントが正しく取り付けられていることを確認してください。

ATX24 ピン電源コネクター : ATX 1

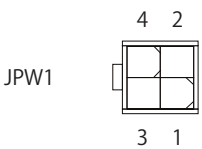
本製品は ATX 24 ピンコネクターを使用します。コネクターには誤装着防止デザインが採用されており、間違った向きで差し込むことがないように配慮されています。



IN	SIGNAL	PIN	SIGNAL
1	+3.3V	13	+3.3V
2	+3.3V	14	-12V
3	GND	15	GND
4	+5V	16	PS-ON#
5	GND	17	GND
6	+5V	18	GND
7	GND	19	GND
8	PWR OK	20	Res
9	5VSB	21	+5V
10	+12V	22	+5V
11	+12V	23	+5V
12	+3.3V	24	GND

ATX12V コネクター : JPW1

本製品では補助電源として 2 種類の +12V コネクターを使用します。



PIN	SIGNAL
1	GND
2	GND
3	12V
4	12V

注意！

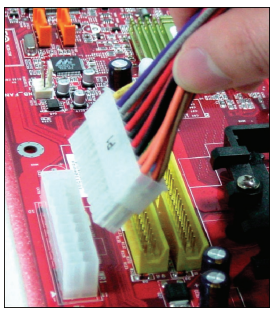
- 2 つの電源コネクターに適切な電源ケーブルを接続してください。
- 電源は 350W 以上で安定した出力が可能なものを使用してください。

電源に関する注意事項

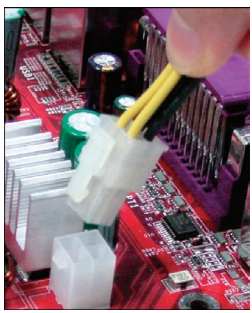
CPU やメモリーモジュールなどパーツを交換したり取り付けたりする場合には、まず初めに電源ユニットに接続している AC 電源コードをコンセントから抜いてください (図 A)。それによって感電などの事故を未然に防ぐことができます。マザーボード上の電源コネクターを全て抜くことでも代用が可能です (図 : B-1/B-2)。



(図 A)



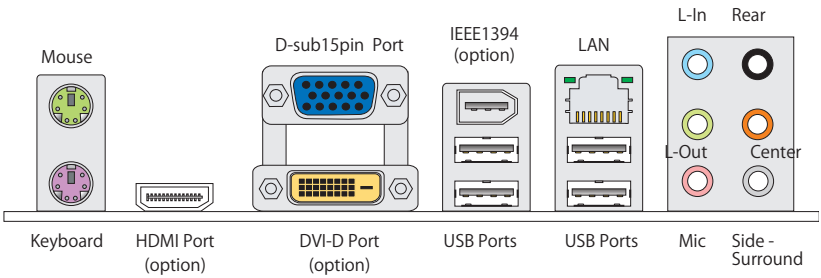
B -1. 24 ピン電源ケーブルを抜きます。



B -2. 12V 電源ケーブルを抜きます。

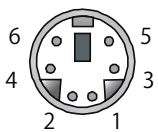
バックパネル

バックパネルの構成は下図の通りです。



マウス / キーボードコネクター

本製品は PS/2 マウス / キーボードを接続するための標準 PS/2 ミニ DIN コネクターが各 1 つずつ用意されています。このコネクターに PS/2 マウス / キーボードのケーブルを接続します。ピンアサインはについては下図を参照してください。

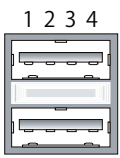


PS/2 Mouse / Keyboard
(6-pin Female)

PIN	SIGNAL	DESCRIPTION
1	Mouse Data Keyboard Data	Mouse data Keyboard data
2	NC	No connection
3	GND	Ground
4	VCC	+5V
5	Mouse Clock Keyboard Clock	Mouse clock Keyboard clock
6	NC	No connection

USB ポート

本製品は USB2.0 ポートを備えています。USB ポートはプリンターや外付け HDD、MP3 プレイヤーなどの多彩な機器との接続に利用されます。

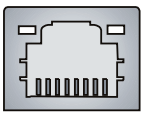


USB Ports

PIN	SIGNAL	DESCRIPTION
1	VCC	+5V
2	-Data 0	Negative Data Channel 0
3	+Data 0	Positive Data Channel 0
4	GND	Ground
5	VCC	+5V
6	-Data 1	Negative Data Channel 1
7	+Data 1	Positive Data Channel 1
8	GND	Ground

RJ-45 LAN ポート

LAN ポートはブロードバンドモデムとの接続や LAN 環境を構築する場合に使用します。端子形状は RJ-45 です。

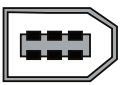


RJ-45 LAN Jack

LED	色	LED の状態	
Left	Orange	Off	ネットワークに接続していません。
		On (点灯)	ネットワークに接続しています。
		On (点滅)	通信中です。
Right	Green	Off	10M bit/ 秒で通信しています。
		On	100M bit/ 秒で通信しています。
	Orange	On	1000M bit/ 秒で通信しています。

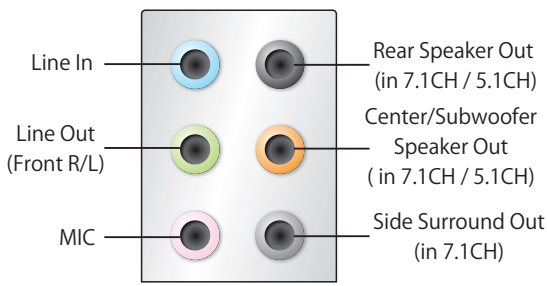
IEEE1394 6 ピン コネクター (オプション)

本製品はバックパネルに IEEE1394 6ピンコネクターを搭載しています。

IEEE1394 6pin Port 

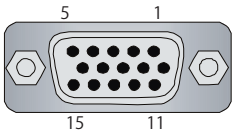
オーディオジャック

本製品は 7.1 チャンネルまでのオーディオ出力をサポートしており、ユーザーの環境に応じて 4/5.1/7.1 チャンネルのオーディオ環境を構築することができます。詳細については「オーディオ機能の解説」の章を参照してください。



VGA 出力ポート

本製品は内蔵グラフィック機能の映像出力コネクターとして、D-Sub15 ピン端子を搭載しています。



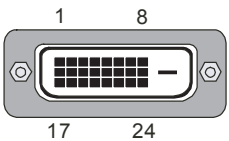
VGA Connector
(D-Sub 15-pin)

Pin	Signal	Pin	Signal
1	RED	9	+5V
2	GREEN	10	GND
3	BLUE	11	N/C
4	N/C	12	SDA
5	GND	13	Horizontal Sync
6	GND	14	Vertical Sync
7	GND	15	SCL
8	GND		

DVI-D ポート (オプション)

内蔵グラフィック機能のデジタル映像出力コネクターとして、DVI-D 端子を搭載しています。

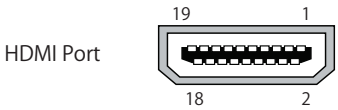
DVI-D



Pin	HD Audio Signal	Pin	HD Audio Signal
1	T.M.D.S.* Data2-	13	T.M.D.S. Data3+
2	T.M.D.S. Data2+	14	+5V
3	T.M.D.S. Data2/4 Shield	15	GND (for +5V)
4	T.M.D.S. Data4-	16	Hot Plug Detect
5	T.M.D.S. Data4+	17	T.M.D.S. Data0-
6	DDC Clock	18	T.M.D.S. Data0+
7	DDC Data	19	T.M.D.S. Data0/5 Shield
8	N/C	20	T.M.D.S. Data5-
9	T.M.D.S. Data1-	21	T.M.D.S. Data5+
10	T.M.D.S. Data1+	22	T.M.D.S. Clock Shield
11	T.M.D.S. Data1/3 Shield	23	T.M.D.S. Clock+
12	T.M.D.S. Data3-	24	T.M.D.S. Clock-

HDMI ポート (オプション)

HDMI (High Definition Multimedia Interface) は同一端子内で映像信号と音声信号をデジタル出力することができます。接続が簡単で信号の劣化が少ない点から今後の普及が期待される規格です。



PIN	SIGNAL	PIN	SIGNAL
1	T.M.D.S. Data2+	11	T.M.D.S. ClockShield
2	T.M.D.S. Data2 Shield	12	T.M.D.S. Clock-
3	T.M.D.S. Data2-	13	CEC
4	T.M.D.S. Data1+	14	予備 (非結線)
5	T.M.D.S. Data1Shield	15	SCL
6	T.M.D.S. Data1-	16	SDA
7	T.M.D.S. Data0+	17	DDC/CEC Ground
8	T.M.D.S. Data0 Shield	18	+5V 電源
9	T.M.D.S. Data0-	19	Hot Plug 検出
10	T.M.D.S. Clock+		



液晶モニタもしくは液晶テレビとの接続は、システムの電源を投入する前に済ませてください。

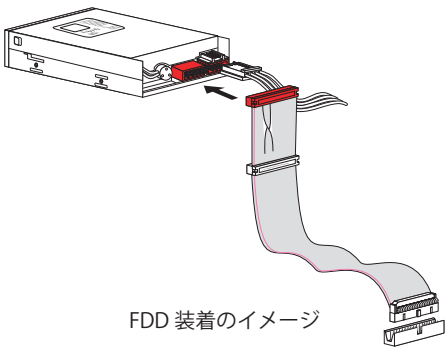
コネクター

本製品には、フロッピーディスクドライブ、IDE ハードディスクドライブ、ケース、拡張 USB ポート、CPU/ 電源 / システムファンに接続する各種コネクターが用意されています。

FDD コネクター : FDD1

本製品は 360K、720K、1.2M、1.44M 及び 2.88M のフロッピーディスクドライブに対応しています。FDD の接続の際には製品付属の FDD ケーブルを使用してください。

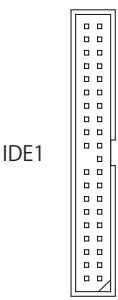


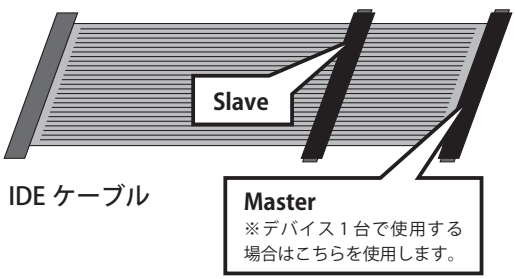


FDD 装着のイメージ

IDE コネクター : IDE1

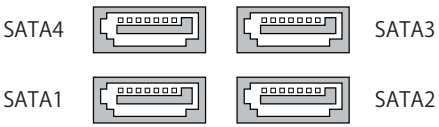
本製品は PIO モード 1 ～ 4/Bus Master/Ultra DMA 100/66 をサポートするパラレル ATA コネクターを 1 本搭載しています。1 つのコネクターには 2 台の Ultra ATA デバイスを接続することができます。





シリアル ATA II コネクター : SATA 1 ～ 4

本製品は 4 つの SATA ポート (SATA1 ～ SATA4) をサポートします。シリアル ATA II は最大で 300MB/ 秒 (理論値) の転送速度を誇る IDE 規格です。シリアル ATA の大きな特徴として細いケーブルを使用しており、ケース内の空気の循環を妨げません。データアクセスが高速化するだけでなく、廃熱管理が向上するのは大きなメリットです。



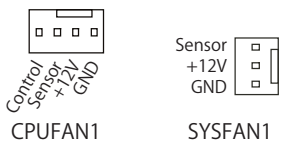
注意！

・シリアル ATA ケーブルはケーブルに折り目が残る程、強く鋭角に折り曲げないでください。データ転送時のデータ損失の原因になります。

・システム電源がONの間は絶対にHDDの取り付け/取り外しを行わないでください。

ファン電源コネクター : CPUFAN 1 / SYSFAN 1

これらのコネクターは +12V の冷却ファンをサポートします。原則としてコネクターの切り欠きの向きを合わせれば、極性が正しく接続されます。余裕があれば赤いコードが +12V に、黒いコードが GND に接続されていることを確認して下さい。

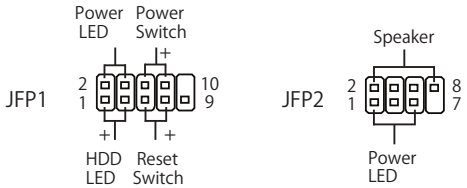


注意！

冷却ファンは発熱量に見合った適切なものを選択してください。CPU ベンダーのウェブサイトでは CPU ファンに関する技術情報が公開されています。

フロントパネルピンヘッダー : JFP1 /JFP2

フロントパネルの電源スイッチや状態表示 LED と信号のやり取りをするための、フロントパネルピンヘッダーです。



JFP1

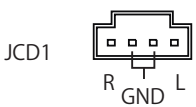
PIN	SIGNAL	DESCRIPTION
1	HD_LED +	Hard disk LED pull-up
2	FP PWR/SLP	MSG LED pull-up
3	HD_LED -	Hard disk active LED
4	FP PWR/SLP	MSG LED pull-up
5	RST_SW -	Reset Switch low reference pull-down to GND
6	PWR_SW -	Power Switch high reference pull-up
7	RST_SW +	Reset Switch high reference pull-up
8	PWR_SW +	Power Switch low reference pull-down to GND
9	RSVD_DNU	Reserved. Do not use.

JFP2

PIN	SIGNAL	PIN	SIGNAL
1	GND	5	PLED
2	SPK-	6	BUZ-
3	SLED	7	NC
4	BUZ+	8	SPK+

CD-IN コネクター : JCD1

CD-ROM ドライブ等のオーディオコネクターを接続します。Windows® XP / Windows Vista™ などの環境で使用する場合は、このケーブルを接続しなくてもオーディオの再生が可能です。



S/PDIF 出力ピンヘッダー : SPDOUT 1 (オプション)

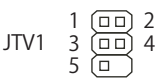
デジタルフォーマットで音声ソースを出力するためのインターフェイスです。5.1 チャンネル /7.1 チャンネルサラウンド音声に対応しています。



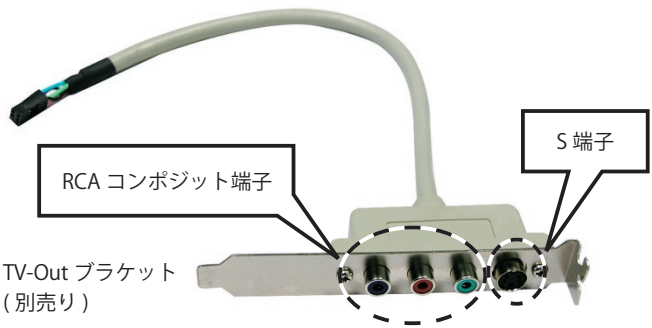
注意! ピンごとにコードを接続する場合は、VCC と GND を逆に接続しないように注意してください。最悪の場合、焼損する可能性があります。コネクターを使用する際は、黒い線が GND に接続されていることを確認してください。

TV Out ピンヘッダー : JTV1 (オプション)

TV-Out ブラケットを接続して VGA 出力を行います。TV-Out ブラケットは HD-TV 出力をサポートしています。



PIN	SIGNAL	PIN	SIGNAL
1	GND	4	GND
2	COMP	5	C OUT
3	Y OUT		



注意!

・S 端子と RCA コンポジット端子は排他利用です。TV-Out ブラケットから 2 台のテレビに映像を出力することはできません。

・TV 出力とオンボード VGA 標準出力 (D-Sub15 ピン) は排他利用です。TV 出力とモニタ出力を同時に行うことはできません。

フロントパネルオーディオピンヘッダー : JAUD1

フロントパネル オーディオピンヘッダーを使用すると、フロントパネルからのオーディオ出力が可能になります。ピン配列は Intel Front Panel I/O Connectivity Design Guide に準拠しています。



Pin	HD Signal	Description
1	MIC_L	Microphone - Left channel
2	GND	Ground
3	MIC_R	Microphone - Right channel
4	PRESENCE#	Active low signal-signals BIOS that a High Definition Audio dongleis connected to the analog header. PRESENCE# = 0 when aHigh Definition Audio dongle is connected
5	LINE out_R	Analog Port - Right channel
6	MIC_JD	Jack detection return from front panel microphone JACK1
7	Front_JD	Jack detection sense line from the High Definition Audio CODEC jack detection resistor network
8	NC	No control
9	LINE out_L	Analog Port - Left channel
10	LINEout_JD	Jack detection return from front panel JACK2

Pin	AC97 Signal	Description
1	MIC	Front panel microphone input signal (biased when supporting stereo microphone)
2	AUD_GND	Ground used by analog audio circuits
3	MIC_PWR	Microphone power
4	NC	
5	LIMNEout_R	Right channel audio signal to front panel (headphone drive capable)
6	NC	
7	NC	
8	KEY	No pin
9	LINEout_L	Left channel audio signal to front panel (headphone drive capable)
10	NC	

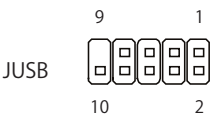
ケース開放センサーピンヘッダー : JCI1

このコネクターは 2 ピンのケーススイッチを接続します。ケースが開けられると、ケース開放センサーはショート状態になります。システムは信号を記録し、警告メッセージを画面に表示します。この警告メッセージを消去するには、BIOS Setup ユーティリティに入って記録を消去する必要があります。



フロント USB コネクター : JUSB1 ～ 3

本製品には拡張 USB 2.0 ピンヘッダを搭載しています。USB 2.0 テクノロジーは最大スループット 480Mbps(理論値) を誇り、旧来の USB1.1 と比較して 40 倍の高速データ転送を行えるようになりました。USB は汎用性が非常に高く、外付け USB ハードディスクやデジタルカメラ、MP3 プレイヤー、プリンタなど様々な機器に対応します。



PIN	SIGNAL	PIN	SIGNAL
1	VCC	6	USB1+
2	VCC	7	GND
3	USB0-	8	GND
4	USB1-	9	Key (no pin)
5	USB0+	10	USB0C

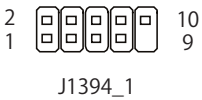


※ USB ブラケット (別売り)

注意! 配線の際には VCC と GND を間違えないようにご注意ください。この配線を誤るとマザーボードあるいは接続した USB 機器が損傷するおそれがあります。

IEEE1394 コネクター : J1394_1 (オプション)

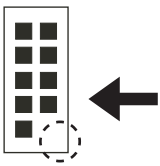
オプションの IEEE 1394 ブラケットを使用して、IEEE1394 機器と接続することができます。この機能は製品によって搭載 / 非搭載が異なります。



J1394_1

PIN	SIGNAL	PIN	SIGNAL
1	TPA+	6	TPB-
2	TPA-	7	Cable power
3	Ground	8	Cable power
4	Ground	9	Key(no pin)
5	TPB+	10	Ground

誤装着防止
デザイン

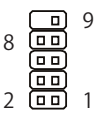




※ IEEE1394 ブラケット (別売り)

シリアルポートピンヘッダー : JCOM1

別売りの COM2 ブラケットを増設してシリアルポートを増設することができます。



JCOM1

PIN	SIGNAL	DESCRIPTION
1	DCD	Data Carry Detect
2	SIN	Serial In or Receive Data
3	SOUT	Serial Out or Transmit Data
4	DTR	Data Terminal Ready)
5	GND	Ground
6	DSR	Data Set Ready
7	RTS	Request To Send
8	CTS	Clear To Send
9	RI	Ring Indicate

CMOS クリア

本製品には CMOS RAM が搭載されており、内蔵電池から電気が供給されることでシステム情報や BIOS の設定を保持しています。この CMOS RAM に蓄えられたデバイス情報によって、OS を迅速に起動させることが可能になります。内蔵電池は通例 2 年以上の電気供給が可能です。
間違ったシステム設定が原因で PC が起動しなくなるトラブルが発生した場合、この CMOS RAM のデータをクリアし、データを初期状態に戻すことでトラブルを回避できることがあります。ボタンスイッチあるいはジャンパ操作 (モデルにより異なります) で CMOS クリアを行います。

クリア CMOS ジャンパ : JBAT 1

システム電源を落とし、コンセントから電源ケーブルを抜きます。2 ピンと 3 ピンをショートさせ、1 分ほどその状態にしておくと CMOS データがクリアされます。クリア操作が終わったら、元の 1 ピンと 2 ピンにジャンパピンをセットし直します。その後、最初の起動で BIOS 画面を開いてデフォルト設定をロードしてください。電源を投入する前に、必ずジャンパピンの状態を確認して下さい。



JBAT1



データを保存
※システム起動時は
必ずこの状態



データをクリアー



システムが起動している時の CMOS クリアーは絶対に行わないで下さい。マザーボードやその他のハードウェアの破損、あるいは火災などにつながる危険性があります。

スロット

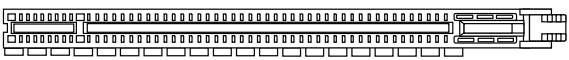
PCI Express スロット

PCI Express は、周辺機器と通信環境の高速化に対応するべく制定された次世代の PCI バス規格です。PCI Express はポイントツーポイントのシリアル伝送を採用しているため、1 方向あたり 2 本、双方向で 4 本の信号ラインが必要となります。この 1bit シリアル転送を行う最小限の構成を 1 レーンと呼びます。1 レーンの転送能力は、250MB/ 秒です。1 レーンあたり 250MB/ 秒という転送速度は、従来の 32 ビット PCI バスの転送速度の約 2 倍にあたります。

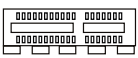
PCI Express は用途によって 1 レーン (PCI Express x1) から 16 レーン (PCI Express x16) まで束ねて使用することが可能です。ギガビットイーサネットコントローラー、TV チューナーカードなど高速なデータ転送を要求されるカードを PCI Express に接続にすることで、従来以上に高速かつ安定したシステムを構築することができます。

ビデオカードに関しては主流であった AGP8x バス (帯域幅 2.1GB/ 秒）から PCI Express x16（帯域幅 4.0GB/ 秒）への移行が進んでいます。システムバス全体が PCI Express になることで、高性能 CPU を初めとした各種コンポーネントが実力をフルに発揮し、システム全体の性能向上が期待できます。

PCI Express x16

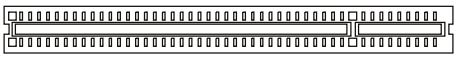


PCI Express x1



PCI (Peripheral Component Interconnect) スロット

PCI スロットは最も汎用性の高い拡張スロットで、対応する様々な拡張カードが発売されています。拡張カードの取り外しに際しては、必ず最初に電源コードをコンセントから抜いてください。拡張カードに添付されているマニュアルを読んで、ジャンパ、スイッチ、BIOS など必要なハードウェア設定、ソフトウェア設定を行ってください。



PCI Slot

PCI 割り込み要求ルーティング

ハードウェアが CPU に対して割り込み要求信号を発し、PC はこれを受けてデバイスの動作 (イベントの発生) を処理します。標準的な PCI バスの IRQ 設定は以下の通りです。PCI の IRQ ピンは通常 PCI バス INT A# から INT D# ピンに下表のように接続されています。

	Order 1	Order 2	Order 3	Order 4
PCI Slot 1	INT W#	INT X#	INT Y#	INT Z#
PCI Slot 2	INT X#	INT Y#	INT Z#	INT W#

第 3 章
BIOS の設定

この章はCMOS SETUP Utility (以下、BIOS と表記) の設定について説明します。ユーザーの用途に合ったシステム設定を行うことで、より快適にPC を使用できるようになります。また、稀にシステムの起動中に画面にエラーメッセージが表示され、BIOS のセットアップをやり直すようにメッセージが表示されることがあります。その場合は設定をやり直すか、デフォルト設定をロードしてください。

※本章は開発中の BIOS を元に作成されています。正規の BIOS または後続の BIOS バージョンによっては設定項目や選択する内容が異なる場合があります。あらかじめご了承ください。

※システムを起動すると、BIOS のバージョンが画面の上部に表示されます。表示形式は『A7349NMS V1.0 053007』のように表示されます。

1 桁目	: "W" は AWARD BIOS、"A" は AMI BIOS
2-5 桁目	: 製品のモデル番号
6 桁目	: "I" は Intel、"V" は VIA、"N" は nVIDIA、"A" は AMD
7-8 桁目	: "MS" は標準出荷バージョン
V1.0	: BIOS バージョン
053007	: 2007 年 5 月 30 日リリース

MSI
エムエスアイコンピュータージャパン株式会社

BIOS セットアップ画面の起動

電源を投入するとハードウェアの初期化が始まり、POST (Power On Self Test) 画面が現れます。以下のメッセージが表示されている間に、<DEL> キーを押して BIOS セットアップ画面を呼び出します。

Press DEL to enter SETUP

BIOS セットアップ画面を呼び出せなかった場合は、システムを再起動して同様の操作を行ってください。電源ボタンを押した直後に <Delete> キーを押しっぱなしにしておけば、ほぼ確実に BIOS セットアップ画面が開きます。

コントロールキー

BIOS 画面内はキーボードで操作を行います。

< ↑ >	前項目へ移動
< ↓ >	次項目へ移動
< ← >	左項目へ移動
< → >	右項目へ移動
< Enter >	項目を選択
< ESC >	前メニューに戻る
< + / PU >	数値を上げる
< − / PD >	数値を下げる
< F1 >	Help を参照
< F6 >	Optimized Default をロード
< F8 >	Fail-Safe Default をロード
< F10 >	設定変更を保存して BIOS 画面を終了

BIOS 画面内を立ち上げると、最初にメインメニューが表示されます。

メインメニュー

メインメニューには BIOS が提供する設定項目が各カテゴリー別に表示されます。矢印キー (↑↓) を使って項目を選択してください。カーソルが当たってハイライトされた設定項目の説明 (英語) が画面の下部に表示されます。

サブメニュー

項目の左手に三角のポイントが表示されている場合は、その項目にサブメニュー (下位メニュー) が用意されていることを示しています。矢印キーでカーソルを移動し、<Enter> キーを押すとサブメニューが表示されます。



Help <F1> キー

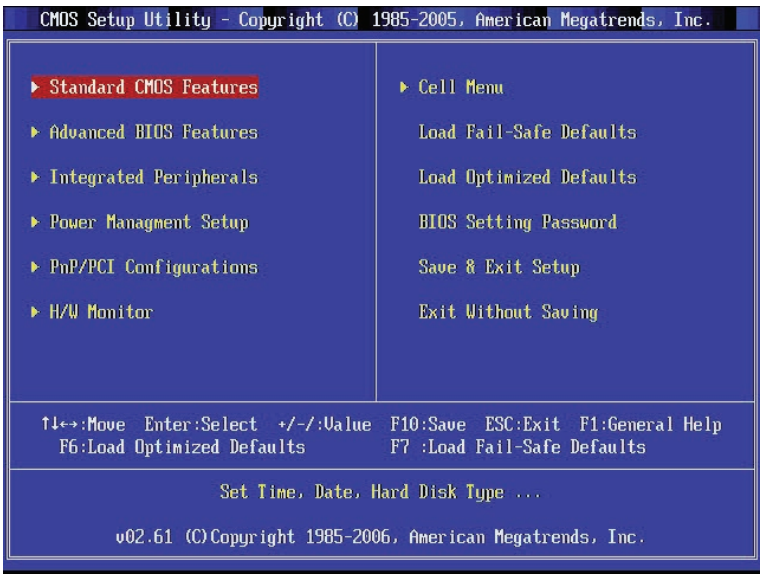
BIOS 画面を表示中に <F1> キーを押すとヘルプ画面が表示されます。ヘルプ画面では設定オプションや操作に必要なキーを表示します。<Esc> キーでヘルプ画面を閉じます。



ユーザーの環境で実際に表示される項目は、BIOS バージョンや接続した機器などの理由で、本章の挿入図と異なる場合があります。また BIOS は継続的に開発 / 改良が行われており、設定項目や設定方法が予告なく変更される場合があります。

Main Menu

CMOS Setup Utility 画面 (以下 BIOS 画面と表記) に入ると、メインメニュー（下図）がスクリーンに表示されます。矢印キーを使って項目を選択し、<Enter> キーを押してサブメニューを開きます。



Standard CMOS Features
日付 / 時刻などのシステムの基本的な設定を行います。

Advanced BIOS Features
拡張機能の設定を行います。

Integrated Peripherals
IDE、サウンド機能、グラフィック機能などの各種オンボード機能の設定を行います。

Power Management Setup
電源管理に関する設定を行います。

PnP/PCI Cofigurations
プラグアンドプレイ機器や PCI バスに関する設定を行います。

H/W Monitor
CPU 温度やファン回転数、警告表示などが確認できます。

Cell Menu
ハードウェアの動作周波数、供給電圧などを設定します。

Load Fail-Safe Defaults
BIOS ベンダーが提供する初期設定値をロードします。動作の安定性を優先した設定値です。

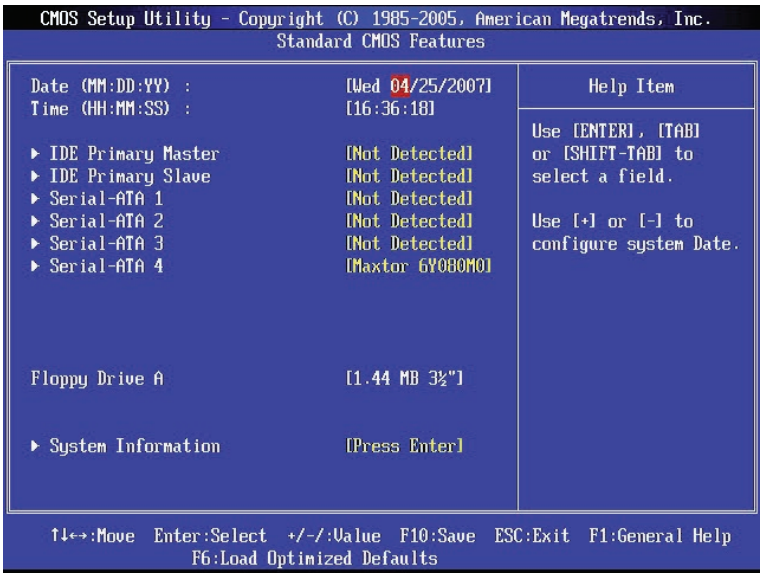
Load Optimized Defaults
Optimized Defaults(工場出荷時の設定) をロードします。動作の安定性と性能の釣り合いが取れた設定値です。

BIOS Setting Password
設定変更を行えるユーザーを制限するためにパスワードを設定します。

Save & Exit Setup
変更した設定値を保存して終了します。

Exit Without Saving
変更した設定値を保存せずに終了します。

Standard CMOS Features



Date (MM:DD:YY)

システムの曜日 / 日付を設定します。

day　曜日。Sun (日曜日) から Sat (土曜日)。BIOS の自動計算で日付から自動的に決定されます。

month　月。Jan ～ Dec。

Jan (1月)、Feb (2月)、Mar (3月)、Apr (4月)、May (5月)、Jun (6月)、Jul (7月)、Aug (8月)、Sep (9月)、Oct (10月)、Nov (11月)、Dec (12月)

date　日。1 ～ 31。ユーザーが正しい値を設定します。

year　年。ユーザーが正しい値を設定します。

Time (HH:MM:SS)

システムの時刻設定を行います。形式は < 時 > < 分 > < 秒 > です。

IDE Primary Master / Slave & Serial-ATA 1 ～ 4

ドライブを選択して <Enter> キーを押すと以下のメニューを表示します。

Device/Vender/Size

IDE チャンネル、SATA チャンネルに接続されたデバイスの情報を表示します。

LBA/Large Mode

LBA モードの有効 / 無効を設定する項目で、設定オプションは [Auto] と [Disabled] です。LBA(Logical Block Addressing) とは、HDD のデータを一定の大きさで括り、それらに対して 0 から順番にアドレスを振っていく仕組みです。アクセスプログラムを単純にできるので、その分アクセススピードが速くなるメリットがあります。

DMA Mode

DMA (Direct Memory Access) モードの有効/ 無効を設定します。DMA モードではCPU を介さずにメモリーとデータストレージがデータアクセスを直接行うので、高速なデータアクセスが可能になります。設定オプションは[Auto], [Disabled], [UDMA0], [UDMA1], [UDMA2], [UDMA3], [UDMA4], [UDMA5] です。

Hard Disk S.M.A.R.T.

HDD のS.M.A.R.T. (Self-Monitoring Analysis & Reporting Technology) 機能の有効/ 無効を設定します。S.M.A.R.T. 機能はHDD が自らディスク障害の危険性を警告する機能です。設定オプションは[Auto], [Enabled], [Disabled] です。



SATA1 ～ SATA4 の下位メニューは、SATA ポートにデバイスが接続されている場合のみ表示が可能です。

Floppy Drive A

フロッピードライブの種類を設定します。設定オプションは [None], [360 KB, 5.25in], [1.2 MB, 5.25in], [720 KB, 3.5in], [1.44 MB, 3.5in], [2.88MB, 3.5in] です。フロッピーディスクを使用しない場合は [Disabled] を選択します。

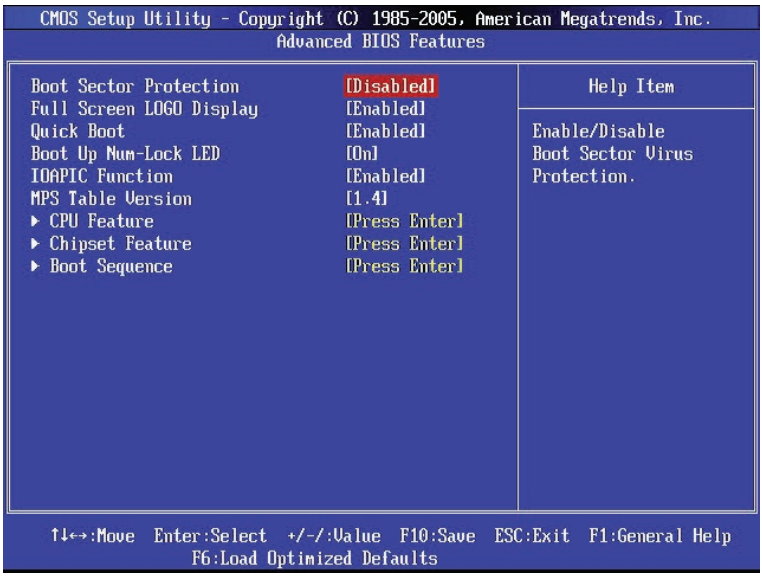
System Information

<Enter> キーを押すと以下の画面を表示します。



CPU 情報、BIOS バージョンなどの情報を表示します。(読み取り専用です)

Advanced BIOS Features



Boot Sector Protection

ウィルスなどの悪意のあるプログラムからブートセクターを保護します。[Enabled] に設定するとブートセクターへの書き込み命令が禁止されます。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

Full Screen LOGO Display

メーカーのロゴの表示について設定します。[Enabled] はメーカーロゴを表示し、[Disabled] は POST 画面を表示します。

Quick Boot

[Enabled] に設定すると、いくつかのデバイスチェックを省略して迅速なシステム起動を行います。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

Boot Up Num-Lock LED

起動時の Num-Lock 設定 (テンキーの有効 / 無効) を選択します。[ON] に設定すると Num-Lock が ON(テンキーが有効)、[OFF] に設定すると Num-Lock が OFF(テンキーが無効) になります。

IOAPIC Function

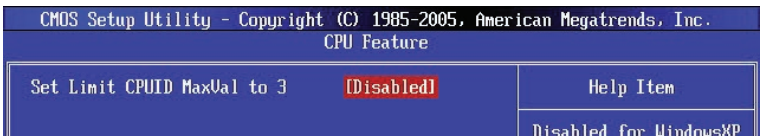
APIC(Advanced Programmable Interrupt Controller) の有効 / 無効を選択します。APIC のサポートは PC2001 デザインガイド準拠の条件の一つに設定されています。APIC を有効にすると IRQ リソースが拡張されます。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

MPS Table Version

ここでは OS に対してどの MPS(Multi-Processor Specification) バージョンを使うかを選択することができます。MPS は PC ベンダーが 2 個以上の CPU を使った Intel アーキテクチャシステムを設計する時に使う規格です。Novell Intranet Ware 4.1 などのサーバー OS は MPS1.4 をサポートします。最適な設定については OS ベンダーにお問い合わせください。設定オプションは [1.4] と [1.1] です。

CPU Feature

<Enter> キーを押すと以下の画面を表示します。



Set Limit CPUID MaxVal to 3

CPUID とは、システムに搭載された CPU を OS が識別するための記号です。OS のリリース時期と CPU のリリース時期に開きがある場合、OS が CPU を厳密に識別することは困難になります。このような問題を回避するために、BIOS にこの設定項目が便宜的に設けられています。最新の CPU を搭載して、CPU が正しく認識されない場合は、この項目を [Enabled] に設定してみてください。通常は [Disabled] で使用します。

Chipset Feature

<Enter> キーを押すと以下の画面を表示します。



HPET

HPET (High Precision Event Timers) はマザーボードに内蔵されている時計で、従来の RTC と比較して精度が高い、CPU が省電力モードに入ってもその影響を受けにくいという性質を持っています。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

iGPU Frame Buffer Detect

オンボード VGA 機能のフレームバッファを検知する機能です。設定オプションは [Auto] と [Disabled] です。

OnChip VGA Frame Buffer Size

システムメモリーに設けるビデオメモリーのサイズを設定します。一般に大きな値を設定した方がパフォーマンスは向上しますが、全体のメモリー容量に対してビデオバッファー領域が大きくなりすぎると、逆にパフォーマンスが落ちます。設定オプションは [Disabled], [32MB], [64MB], [128MB], [256MB] です。

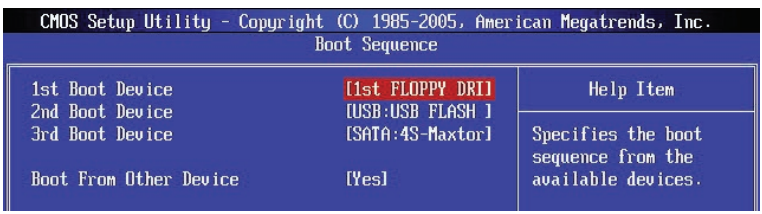
TCG/TPM SUPPORT (オプション)

TCG/TPM (Trusted Computing Group/Trusted Platform Module) は起動中のシステムを悪意のあるプログラムから守るための技術です。設定オプションは [Yes] と [No] です。関連する以下の 4 項目を設定します。

Soft. Physical	Yes/No
TPM Disabled	Don't Change/Set/Clear
TPM Deactivated	Don't Change/Set/Clear
TPM Owner	Don't Change/Enable Install/Disable Install/Clear

Boot Sequence

<Enter> キーを押すと以下の画面を表示します。



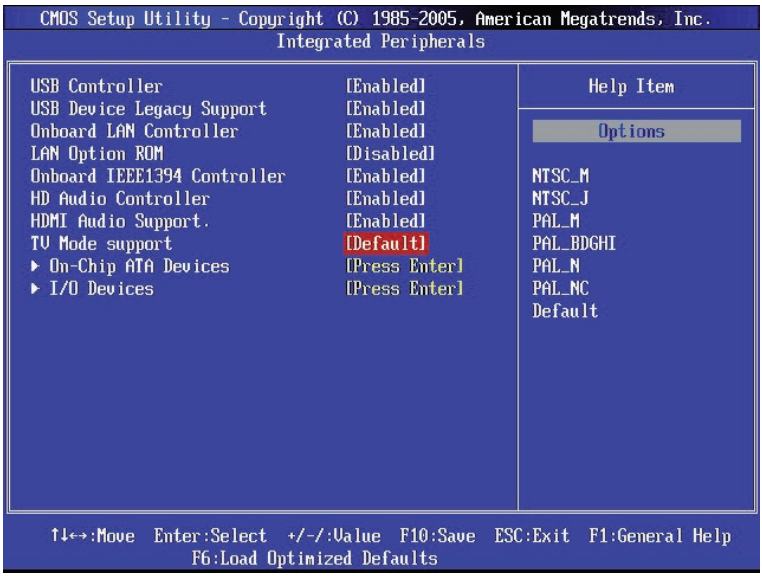
1st/ 2nd/ 3rd Boot Device

ブートデバイスの優先順位を 3 つまで設定します。

Boot From Other Device

1st, 2nd, 3rd 全てのブートに失敗した場合、他のデバイスからのブートを試みます。

Integrated Peripherals



USB Controller
USB の有効 / 無効を決定します。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

USB Device Legacy Support
[Enabled] に設定すると、USB をサポートしない OS 環境 (DOS、SCO Unix など)、あるいは USB2.0 をインストールしない条件下でも USB 機器を使用できます。設定オプションは [Enabled], [Disabled] です。

Onboard LAN Controller
オンボード LAN コントローラーの有効 / 無効を設定します。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

LAN Option ROM
オンボード LAN オプション ROM の有効 / 無効を設定します。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。ネットワークブートを行う場合はこの項目を [Enabled] に設定します。

Onboard IEEE1394 Controller (オプション)
オンボード IEEE1394 コントローラーの有効 / 無効を設定します。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

HD Audio Controller

HD オーディオコントローラー (High Definition) の有効 / 無効を設定します。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

HDMI Audio Support. (オプション)

HDMI 音声出力の有効 / 無効を設定します。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

TV Mode support (オプション)

TV 出力の有効 / 無効を設定します。設定オプションは [NTSC_M], [NTSC_J], [PAL_M], [PAL_BDGHI], [PAL_N], [PAL_NC], [Default] です。

DVI support (オプション)

DVI 出力の有効 / 無効を設定します。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

On-Chip ATA Devices

<Enter> キーを押すと以下の画面を表示します。



On-Chip IDE Controller

IDE チャンネルの有効 / 無効を設定します。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

PCI IDE BusMaster

PCI IDE バスマスターの有効 / 無効を設定します。バスマスターとはデータ (連続する電気信号) の転送を制御する権限です。[Enabled] に設定することで PCI デバイスや IDE デバイスが CPU を介さずにデータ転送の制御を行えるようようになります。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

On-Chip SATA Controller

SATA デバイスの有効 / 無効を設定します。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

RAID mode

SATA の動作モードを設定します。設定オプションは [IDE], [RAID] です。

I/O Devices Configuration

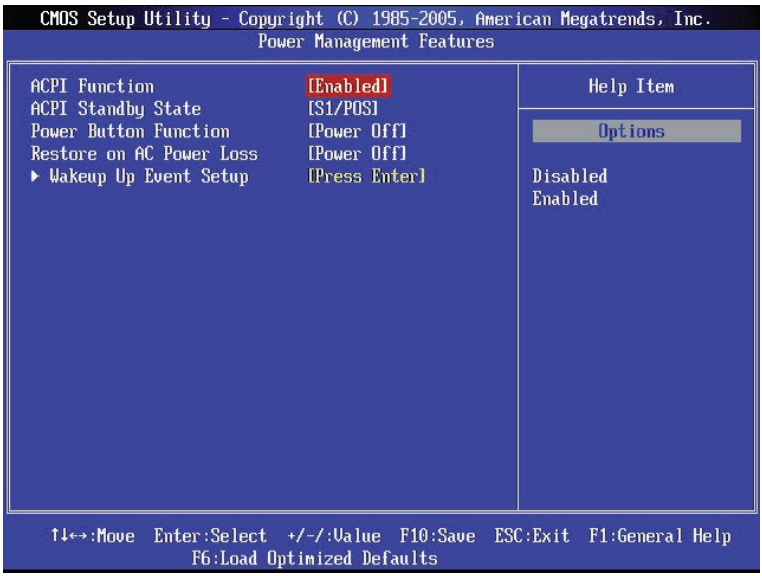
<Enter> キーを押すと以下の画面を表示します。



COM Port 1

シリアルポート 1 の I/O ポートアドレスを設定します。設定オプションは [2E8/IRQ3],[2F8/IRQ3], [3F8/IRQ4], [3E8/IRQ4], [Disabled] です。

Power Management Setup





この節で記述される S3 ステートに関連した機能は、OS やハードウェアが S3 機能をサポートする場合のみ使用できます。

ACPI Function

ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) 機能の有 / 無効を設定します。ACPI とは省電力管理に関する規格で、OS が電力管理を行う点が特徴です。ご使用になる OS が ACPI に対応している場合 (Windows 2000/XP/Vista) は [Enabled] に設定してください。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

ACPI Standby State

ACPI 省電力モードを指定します。Windows 2000/XP/Vista などの ACPI をサポートする OS を使用する場合は、この項目の設定によって S1(POS) または S3 (STR) の省電力モードへの切り替えが可能です。設定オプションは以下の通りです。

[S1/POS] S1 は CPU/ チップセット / システムメモリーに通電した状態で待機します。システムの復帰時間が速いのが特徴です。

[S3/STR] 動作状態をシステムメモリーに記憶して、メモリー以外のその他のデバイスへの電源供給を停止します。復帰にやや時間が掛かりますが、S1 と比べて省電力効率が高くなります。

Re-Call VGA BIOS from S3

「ACPI Standby State] 設定項目を [S3」に設定すると、システムは S3 (Suspend to RAM) から復帰する際に VGA カードの初期化 (デバイス認識の作業) を行います。原則として初期化の作業は必要ですが、この項目を [Disabled] にすれば、初期化を省略して S3 モードから復帰する時間が短縮されます。VGA カードのドライバが初期化の機能をサポートしていない場合は、モニタの表示に不具合が生じることがあります。設定オプションは [S3] と [Disabled] です。

Power Button Function

パワーボタンの機能を設定します。設定オプションは以下の通りです。

Power Off	通常のオン / オフボタンとして動作します。
Suspend	電源ボタンを押すとサスペンド / スリープモードに入ります。 4 秒以上押すと電源オフになります。

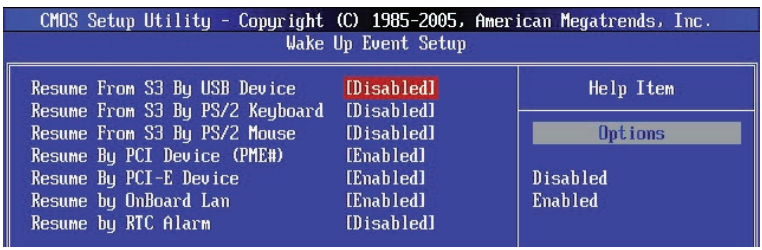
Restore on AC Power Loss

システムの電源が正規の終了操作でシャットダウンされなかった場合の動作を設定します。

Off	シャットダウンしたままになります。
On	不正なシャットダウン後に再起動します。
Last State	不正なシャットダウン後に再起動して、シャットダウン前の状態を再現します。(完全には再現できません)

Wake Up Event Setup

<Enter> キーを押すと以下の画面を表示します。



Resume From S3 By USB Device

USB デバイスからの入力信号が確認された場合、システムが S3 (Suspend to RAM) ステートから起動する機能を設定します。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

Resume From S3 By PS/2 Keyboard

PS2 キーボードの信号でシステムが S3 サスペンドモードから復帰する / しないを設定します。設定オプションは [Any Key], [Specifickey], [Disabled] です。

Resume From S3 By PS/2 Mouse
PS2 マウスの信号でシステムが S3 サスペンドモードから復帰する / しないを設定します。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

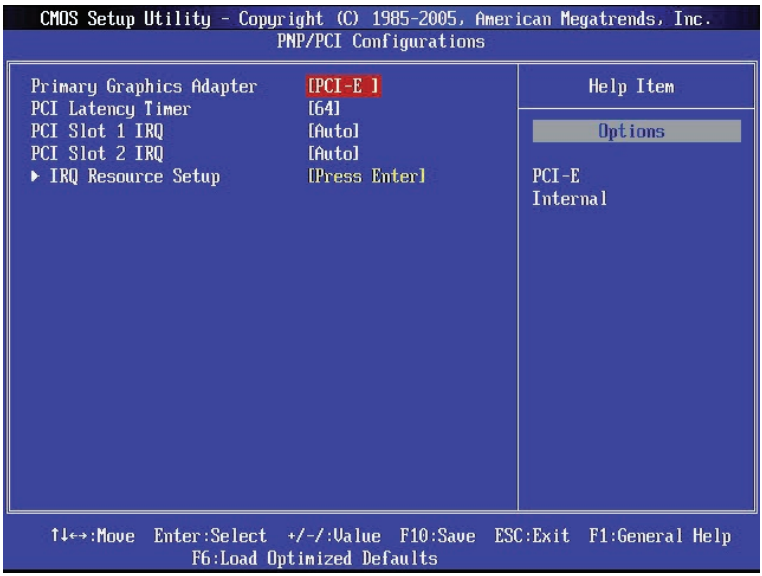
Resume By PCI Device (PME#)
PCI デバイスから信号 (PME : Power Management Event) を確認した場合に、システムを省電力モードから復帰させることができます。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

Resume By PCI-E Device
PCI Express デバイスから信号を確認した場合に、システムを省電力モードから復帰させることができます。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

Resume by OnBaord Lan
ネットワーク経由でシステムを省電力モードから復帰させることができます。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

Resume by RTC Alarm
設定日時に S3 サスペンドからシステムを起動する機能の有効 / 無効を設定します。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

PnP/PCI Configurations



Primary Graphic's Adaptor

メインで使用するグラフィックアダプターを指定します。設定オプションは [PCI-E], [Internal] です。

PCI Latency Timer

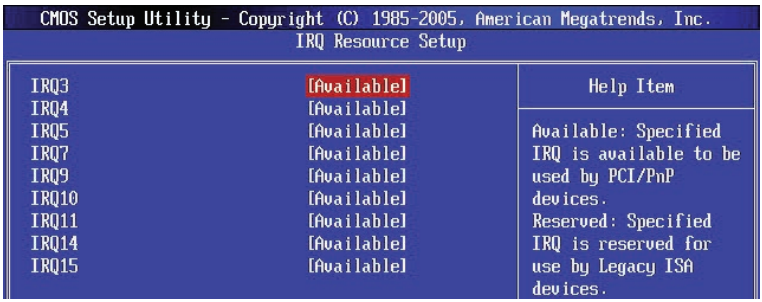
PCI デバイスがバスを占有する時間を設定します。接続デバイスが少ない環境では、設定値を 1 ～ 2 レベル程度長めに設定すると個々のデバイスのパフォーマンスが上がる場合があります。設定オプションは [32], [64], [96], [128] です。

PCI Slot 1/2 IRQ

各 PCI スロットの IRQ 設定を行います。設定オプションは [3], [4], [5], [7], [10], [11], [Auto] です。[Auto] に設定すれば最適なリソースの割り振りを自動的に行います。

IRQ Resource Setup

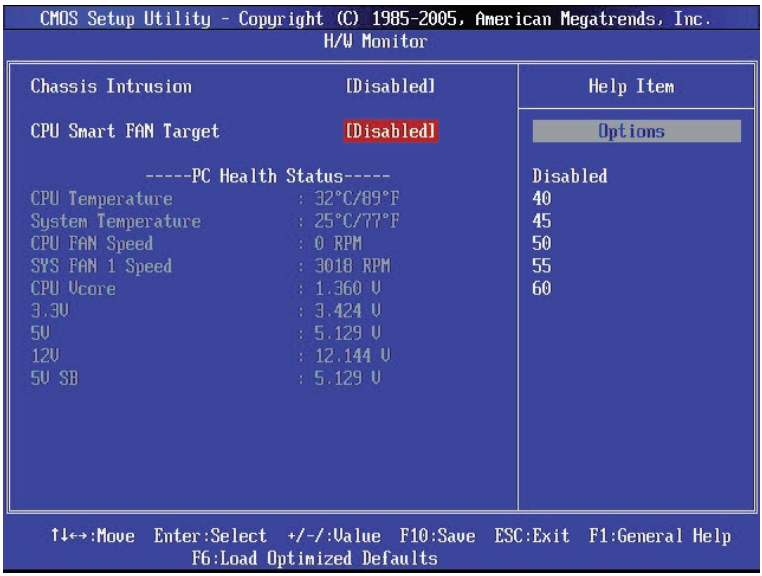
<Enter> キーを押すと以下の画面を表示します。(画面は次ページ)



IRQ 3/4/5/7/9/10/11/14/15

バスに割り当てる IRQ を設定します。BIOS は ESCD NVRAM の情報を読み取って利用可能な IRQ を表示します。[Reserved] に設定するとユーザーが独自にそのリソースを使用できるようになり、[Available] に設定すると BIOS がそのリソースを自動的に使用します。仮に全ての IRQ が [Reserved] に設定された場合は、IRQ14 / 15 は PCI IDE 用に、IRQ 9 は PCI および PnP デバイスに割り当てされます。設定オプションは [Available] と [Reserved] です。

H/W Monitor



Chassis Intrusion

ケースの開放を検知 / 記録して、画面上に警告メッセージを表示する機能を設定します。警告メッセージをクリアするには、一旦 BIOS メニューを起動してこの項目を [Reset] に設定します。

CPU Smart FAN Target

CPU の温度が上昇してユーザーが設定した数値に達すると、CPU が自動的に回転数を上げて冷却効率を高めます。反対に、CPU の温度がユーザーが設定した下限値に達すると、CPU ファンは自動的に回転数を下げて静音化や省電力に貢献します。

Min. FAN Speed (%)

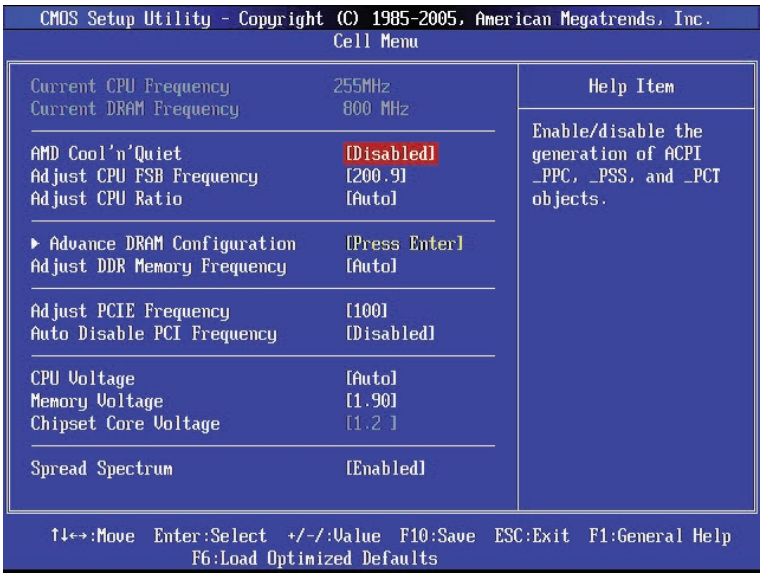
SmartFan 機能が働いた時の CPU ファン回転スピードを設定します。設定オプションは [0], [12.5], [25], [37.5], [50], [62.5], [75], [87.5] で、数値の単位は % で示されています。

---- PC Health Status ----

CPU/ System Temperature, CPU FAN/ SYS 1 FAN Speed, CPU Vcore, 3.3V, 5V, 12V, 5V SB

温度やファン回転数、供給電圧などのシステム情報を表示します。(読み取り専用です)

Cell Menu



Current CPU / DRAM Frequency

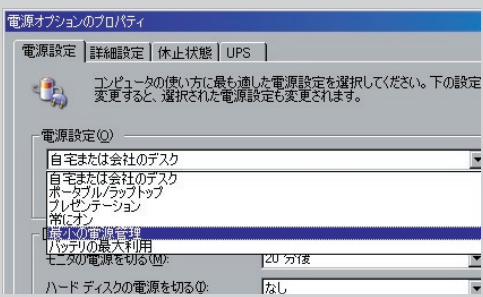
CPU およびメモリーの動作周波数を表示します。(読み取り専用です)

AMD Cool 'n' Quiet

Cool 'n' quiet テクノロジーは AMD Athlon64 プロセッサに搭載された節電機能です。CPU への付加が小さいときに供給電圧を下げることで、余分な発熱と発熱に伴う CPU ファンの高速回転を抑えます。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

ヒント

Cool 'n' Quietを有効にするには、BIOS以外にも設定を行う必要があります。OS の起動後、「コントロールパネル」から「電源オプション」を開き、「電源設定」を「最小の電源管理」に設定してください。



注意！ 本章の項目は設定値を誤るとハードウェアを破損する危険性があります。万が一、設定を失敗してハードウェアを破損してしまった場合は、製品保証の対象外となりますのでご注意ください。

Adjust CPU FSB Frequency

CPU FSB(ベースクロック) を変更する項目です。設定オプションは [200] ～ [300] です。システムが不安定になったり、最悪の場合 CPU が破損する可能性がありますので、値を変更しないでください。

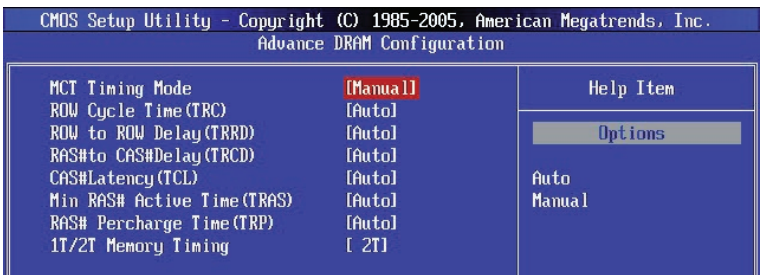
Adjust CPU Ratio

CPU の倍率設定を行います。

※倍率変更を行える CPU を搭載した場合のみ、設定変更が可能になります。

Advance DRAM Configuration

<Enter> キーを押すと以下の画面を表示します。



MCT Timing Mode

[Auto] に設定すると DRAM タイミングを自動的に設定します。原則として [Auto] で使用してください。

ROW Cycle Time (TRC)

行アドレス信号を受けてデータにアクセスしてから、プリチャージを完了するまでの全体のクロックサイクルを手動で設定します。通常は Tras と Trp を足したクロックサイクルを設定します。設定オプションは [Auto], [7T] ～ [22T] です。

ROW to ROW Delay (TRRD)

異なるメモリーバンク間でのデータアクセスの遅延時間を手動で設定します。設定オプションは [Auto], [2T] ～ [4T] です。

RAS# to CAS# Delay (TRCD)

RAS(Row Address Strobe) と CAS(Column Address Storobe) の信号間隔を手動で設定します。一般的に値が小さいほど DRAM の動作速度があがります。オーバークロックをしてシステムが安定しない場合は、この項目の値を大きくすると安定することがあります。設定オプションは [Auto], [2CLK] ～ [6CLK] です。

CAS# Latency (TCL)

DRAM のデータは RAW 信号と CAS 信号でロケーションを指定されます。順序としては RAW 信号が先で、その後に CAS 信号を受信します。メモリーコントローラーが CAS 信号を発信した後、データ読み込みが行われるまでのタイミング遅延が CAS レイテンシーで、この値を手動で設定します 。設定オプションは [Auto], [2.0], [2.5], [3.0], です 。設定オプションは [Auto], [2.0], [2.5], [3.0], です。[2.0] はパフォーマンスを優先する設定で、[3.0] は動作の安定性を優先する設定です。

Min RAS# Active Time (TRAS)

行アドレスの指定が完了するまでの猶予時間を手動で設定します。一般的に値が小さいほどパフォーマンスが上昇しますが、値が小さすぎるとバースト転送の途中で読み込みをかけてしまい、読み込みが不正確になったりデータ損失を起こす場合があります。設定オプションは [Auto], [5T] ～ [15T] です。

RAS# Precharge Time (TRP)

DRAM は各メモリセルの電荷の有無によって情報を信号として蓄えます。メモリセルに蓄えられた電荷は非常に微小であるため、データの読み取りと共に電荷が失われしまいます。この電荷の消失を補う動作がプリチャージで、このプリチャージ動作にかける時間を手動で設定します。時間が短いほどパフォーマンスは上がります。しかし時間が短すぎると、DRAM のプリチャージは不完全になり DRAM がデータを保持できないため、システムの動作が不安定になります。設定オプションは [3CLK] ～ [6CLK] です。

1T/2T Memory Timing

SDRAM コマンドレートを設定します。[1T] に設定す取ると SDRAM 信号が 1T(T= クロックサイクル) 単位で制御され、[2T] では 2T 単位で制御されます。設定オプションは [1T], [2T] です。

Adjust DDR Memory Frequency

[Auto] に設定すると自動的にメモリーの FSB を最適な値に設定します。設定オプションは [533MHz], [667MHz], [800MHz] から選択します。原則として [Auto] で使用してください。

Adjust PCIE Frequency

PCI Express バスの FSB 設定を行う項目です。システムが不安定になる可能性がありますので、値を変更しないでください。

Auto Disable PCI Frequency

PCI デバイスの有無を自動的に検知します。PCI デバイスが検知されないデバイスにはクロック発信を切り、EMI (電磁妨害) の発生を軽減します。設定オプションは [Enabled] と [Disabled] です。

CPU Voltage

CPU の電圧設定を行う項目です。設定値によっては CPU を破損する可能性があるので、絶対に値を変更しないでください。

Memory Voltage

メモリーの電圧設定を行う項目です。設定値によってはメモリーチップおよびコンポーネントを破損する可能性があるので、絶対に値を変更しないでください。

Chipset Core Voltage

チップセットの電圧設定を行う項目です。かなり高い確率でチップセットを破損する可能性があるので、絶対に値を変更しないでください。



Cellmenu ではデバイスの動作周波数や供給電圧を変更することができますが、「変更が可能である」ことは「変更を推奨する」ということを意味するものではありません。動作周波数や電圧設定に関する項目は初期設定値の状態で使用してください。



電子デバイスの発熱量は供給電圧の 2 乗に比例します。これは電圧設定をあげると、発熱量が余計に大きくなることを意味します。電圧設定をあげるとデバイスに掛かる負担は大きくなり、動作寿命を短くしてしまいます。また電圧を下げた場合でも、不安定な動作を引き起こす可能性があります。くれぐれも電圧設定の変更は行わないでください。

Spread Spectrum

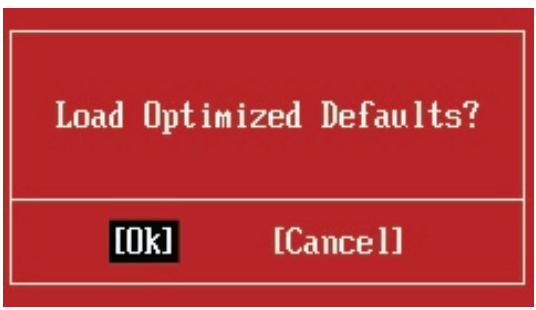
コンピューターはクロック信号と呼ばれるパルス信号を元に動作しています。クロックジェネレーターがパルス信号を発生する際に、構造上やむを得ずスパイクノイズと呼ばれる電磁妨害 (EMI) が生じます。基本的にはボード上の配線の取り回しによってノイズを相殺するように工夫しています。しかし特定環境下において外部にノイズが漏れてしまう場合があり、そのようなケースではスペクトラム拡散方式で信号の波形を変更することにより、ノイズの漏れを回避することができます。通常は [Disabled] に設定して使用します。また、オーバークロックをかけた状態で使用する場合も [Disabled] に設定してください。本機が発生するスパイクノイズによって、外部の機器が何らかの影響を受けてしまうといった現象が発生する場合のみ [Enabled] あるいは [Center Spread] などに設定します。有効に設定するとクロック信号の波形が変更されるため、それによってシステムの安定性が損なわれる可能性があります。

Load Fail-Safe/Optimized Defaults

BIOS には [Fail Safe defaults] と [Optimized Defaults] の 2 通りのデフォルト設定が用意されています。出荷時は [Optimized Defaults] が設定されており、マザーボードの性能を最大に引き出します。[Fail Safe defaults] はシステムの安定性を優先した設定値です。
[Fail Safe defaults] の設定をロードする際には以下のようなメッセージが表示されます。



[OK] を選択すると、安定性を優先した [Fail Safe defaults] がロードされます。
[Optimized Defaults] を選択すると、次のメッセージが表示されます。



[OK] を選択すると、工場出荷設定のデフォルト値がロードされます。

ヒント

組み上げた PC を初めて起動するとき、あるいは BIOS を更新した直後の起動では、BIOS メニューを開いて Optimized Defaults をロードして下さい。

BIOS Setting Password



[BIOS Setting Password] を選択して <Enter> キーを押すと、パスワードの入力を求められます。最大 6 文字 (半角英数) までのパスワードを入力して <Enter> キーを押すと、確認としてパスワードを再度入力するように促されます。ここで正しくパスワードを打ち込むとパスワードが確定します。以降、BIOS 画面を起動するたびにパスワードの入力が求められるようになり、部外者が BIOS 設定を変更することが出来なくなります。
パスワードを変更したり無効にする場合は、パスワードを入力して BIOS 画面を開いた後に再度 [BIOS Setting Password] を選択して <Enter> キーを押します。ここで異なるパスワードを入力するとパスワードが変更され、何も入力しない状態で <Enter> キーを押すとパスワード設定が無効になります。

第 4 章
オーディオ機能の解説 (ALC888)

ALC888 は HD オーディオ (High Definition Audio) 再生をサポートする 7.1Ch 対応オーディオコーデックです。
従来の AC97 規格が 48KHz/20bit の音声データを最大 6ch で出力するのに対し、HD オーディオでは 192KHz/32bit の音声データを最大 8ch で出力することができます。ALC888 はこの HD オーディオ再生をサポートすることにより、PC でも高音質で臨場感のある DVD 再生環境を構築することが可能です。
ALC888 は従来の 2ch, 4ch, 5.1ch 出力にも対応しており、用途に合った再生環境を選択することができます。また、ヘッドフォンとスピーカーの 2 系統に異なる音声ソースを出力する機能を設けているので、パソコンの利便性をより一層高めることにも成功しています。

本章ではドライバーのインストール、ユーティリティのセッティング、スピーカーの接続について解説します。

MSI
エムエスアイコンピュータージャパン株式会社

Realtek オーディオドライバーのインストール

オーディオ機能を使用するには 1. ドライバーのインストール、2. スピーカーの接続、という 2 つの手順が必要です。

Windows Vista™環境でのドライバーのインストール

ドライバーの動作条件として Windows® 2000 では Service Pack4 以降、Windows® XP では Service Pack1 以降の環境が整っていることを確認して下さい。本章ではインストール例として Windows Vista™環境でのインストールを紹介します。

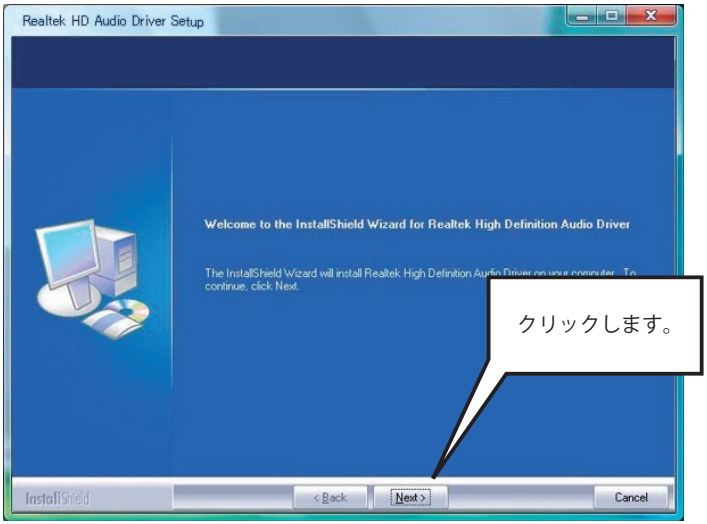
1. 同梱のドライバー / ユーティリティ CD-ROM を CD-ROM ドライブをセットします。オートランプログラムにより以下のインストール画面が起動します。
2. [Realtek HD Audio Driver] をクリックすると、インストールウィザードが起動します。



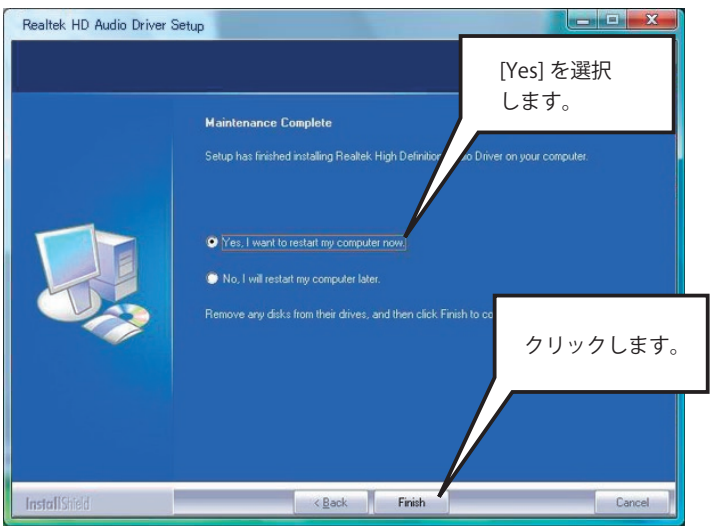
ヒント

Realtek オーディオドライバーは継続的に改良 / 改変が加えられています。そのため、本章で紹介するインストール画面やユーティリティ画面およびユーティリティ機能が予告なく変更されることがあります。予めご了承ください。

3. [Next] をクリックしてインストールを進めます。



4. [Finish] をクリックしてシステムを再起動したら、インストールが完了します。

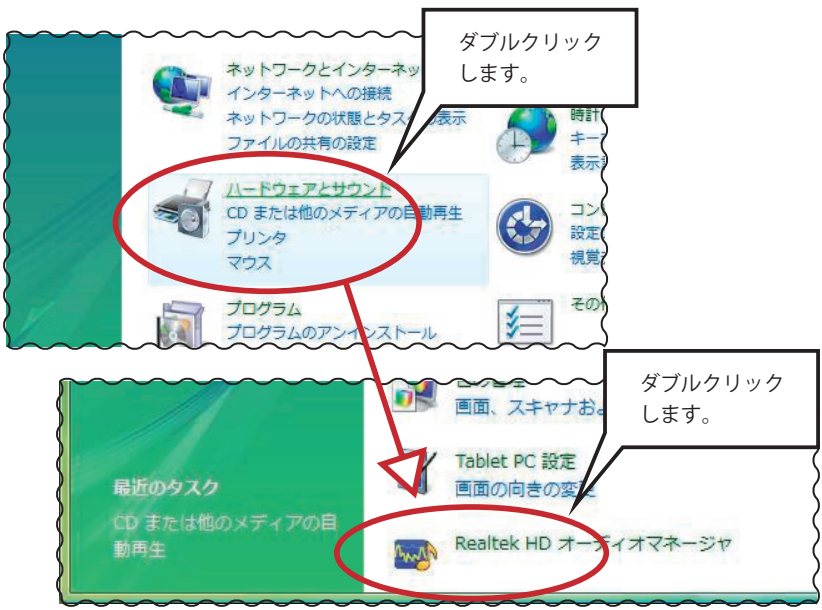


オーディオユーティリティの設定

オーディオドライバーのインストールが完了したらスピーカーの使用が可能になります。但し事前にいくつかの設定が必要になるため、オーディオドライバーユーティリティーを起動してください。ドライバーをインストールした後に右下のタスクトレイに表示されるアイコン  をダブルクリックしてユーティリティを起動します。



デスクトップアイコンがタスクトレイに見当たらない場合は、以下の方法で起動してください。デスクトップ左下のスタートボタンより、スタートメニュー内の「コントロールパネル」→「ハードウェアとサウンド」→「RealTek HD オーディオマネージャ」をダブルクリックします。



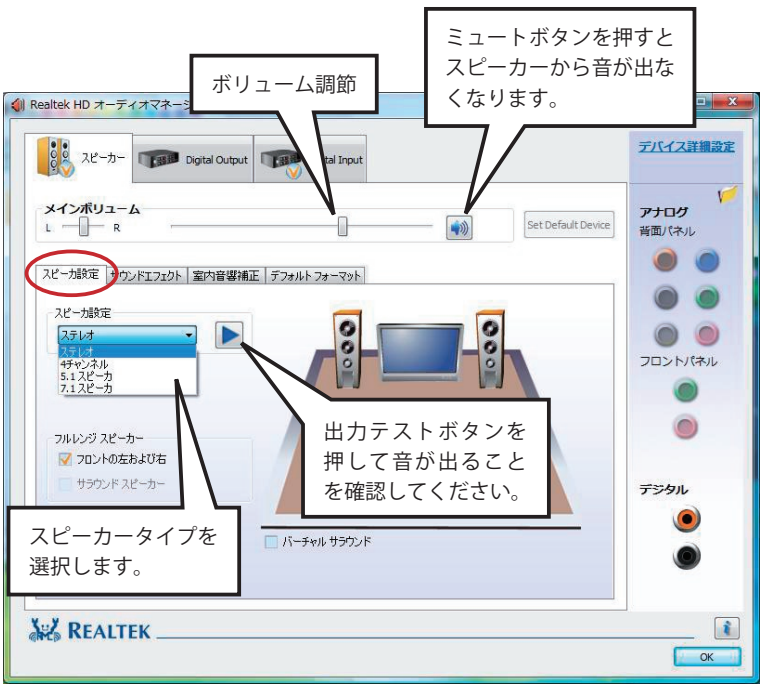
スピーカー

「スピーカー」タブではアナログ出力 (3.5mm オーディオジャック) されるスピーカーの音量や音質の調整を行います。スピーカーの接続方法については本章 15 ページ以降を参照してください。

スピーカ設定

スピーカ設定

接続したスピーカータイプ (2ch, 4ch, 5.1ch, 7.1ch) を定義します。ドロップダウンメニューからスピーカータイプを選択してください。スピーカータイプを定義したら、「出力テストボタン」を押して、正しく音が出ることを確認します。



フルレンジスピーカー

フルレンジスピーカーの出力チャンネル数を設定します。一般的に 2ch スピーカーの場合は [フロントの左および右] を、4ch, 5.1ch, 7.1ch では [サラウンドスピーカー] を選択します。

バーチャルサラウンド

2ch スピーカーを使用した場合に、仮想的にサラウンドスピーカーのような音響再生を行う技術です。チェックを入れるとバーチャルサラウンド機能が ON になります。

サウンドエフェクト

サウンドエフェクトでは音響効果を設定します。

環境

コンサートホールや浴室など環境によって異なる音の響き方を再生音に加えることができます。音響効果はアイコンはまたはドロップダウンメニューから選択します。

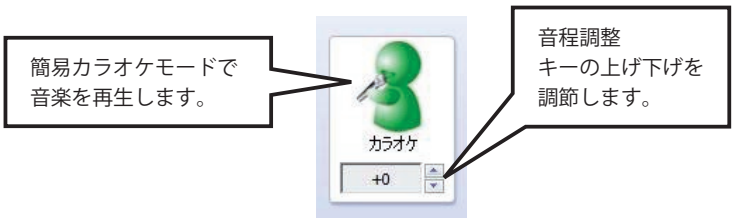
イコライザ

音楽のジャンルにあわせた音のバランスを調整することが出来ます。プリセットは [ポップ]、[ライブ]、[クラブ]、[ロック] などが用意されています。音響効果はアイコンはまたはドロップダウンメニューから選択します。



カラオケ機能

イコライザ機能の一つとして、簡易カラオケ機能が用意されています。CD (.wav ファイルを含む) や MP3、WMA などの音楽ファイルからボーカル域の出力を抑えた「簡易カラオケ音楽」として再生することができます。音程調整 (キーの上げ下げ) も行えます。



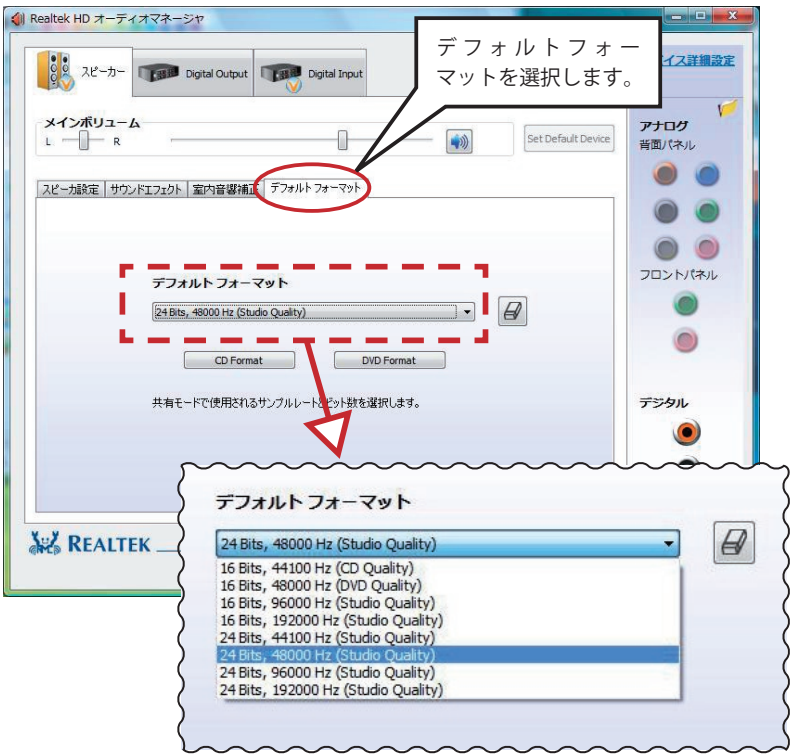
室内音響補正

「室内音響補正」ではスピーカーの定位が取れるように出力レベルを変更することができます。4.1ch / 5.1ch / 7.1ch のサラウンド出力再生では、臨場感のあるサラウンド音声を得るために、各スピーカーの音が均等に重なる真ん中に聴衆が位置する必要があります。スピーカーの音が均等に重なるようにスピーカーを配置するのは難しいので、出力レベルで微調整ができるようにしてあります。



デフォルトフォーマット

ALC888 ではバックパネルとフロントパネルから、それぞれ異なる音声を出力することが可能です。(例 : バックパネルから 2ch スピーカーに DVD 音声、フロントパネルからヘッドフォンに CD 音声を出力、など) この時に DVD と CD では音声のサンプリング周波数やビットレートが異なるため、機能の制約上どちらかに統一する必要があります。「デフォルトフォーマット」ではこのような場合の出力フォーマットを設定します。



注意!

- CD や DVD を本来の仕様とは異なるサンプリング周波数およびビットレートで出力した場合、出力された音声に歪みが生じる場合があります。
  オーディオ CD のフォーマット : 44.1KHz / 16bit (2ch)
  一般的な DVD 音声のフォーマット : 48KHz / 16bit (2ch)
- 96KHz 以上の出力設定を使用した場合、ジッターの影響によってデータソースに忠実な音声を得られない場合があります。

Digital Output

デジタル出力チャンネル (S/PDIF 同軸出力または S/PDIF 光出力、いずれもオプション機能) にスピーカーを接続して音を出せる状態にセッティングしてください。「Digital Output」タブではデジタル出力されるスピーカーの音量や音質の調整を行います。スピーカーの接続方法については本章 15 ページ以降を参照してください。

サウンドエフェクト

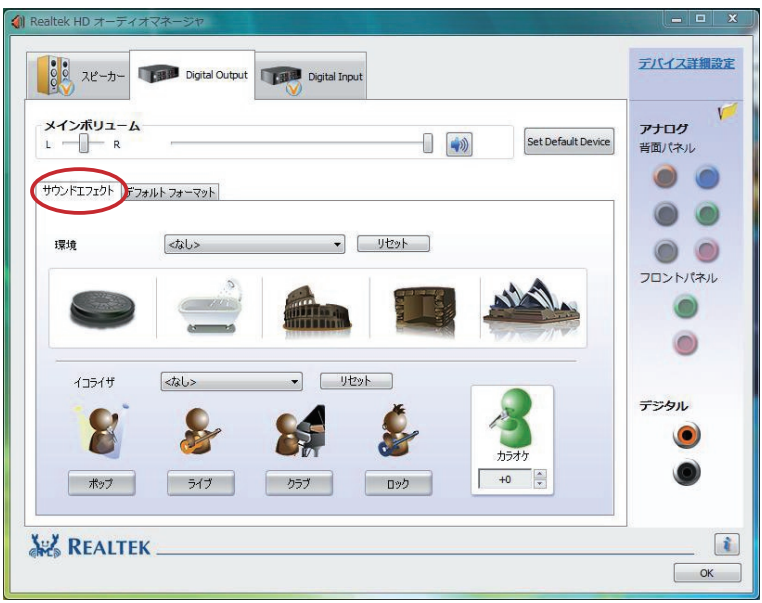
サウンドエフェクトでは音響効果を設定します。

環境

コンサートホールや浴室など環境によって異なる音の響き方を再生音に加えることができます。音響効果はアイコンはまたはドロップダウンメニューから選択します。

イコライザ

音楽のジャンルにあわせた音のバランスを調整することが出来ます。プリセットは [ポップ]、[ライブ]、[クラブ]、[ロック] などが用意されています。音響効果はアイコンはまたはドロップダウンメニューから選択します。



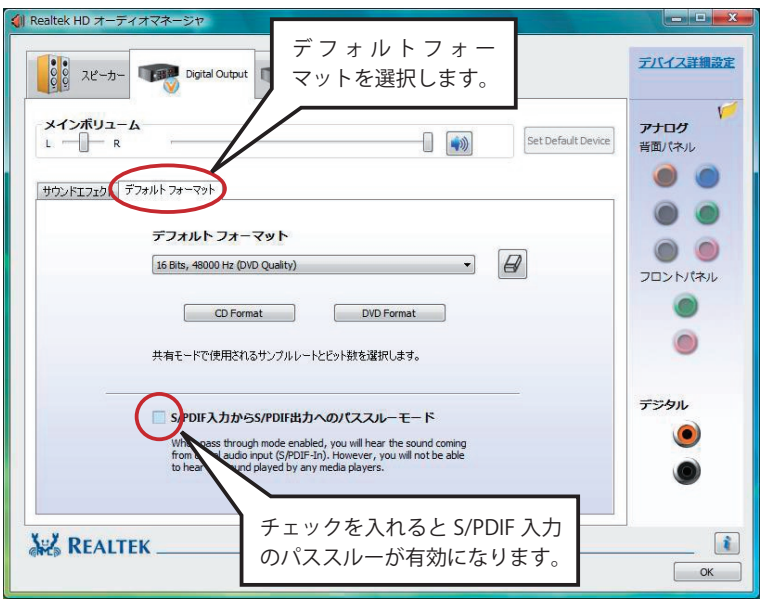
カラオケ機能

イコライザ機能の一つとして、簡易カラオケ機能が用意されています。CD (.wav ファイルを含む) や MP3、WMA などの音楽ファイルからボーカル域の出力を抑えた「簡易カラオケ音楽」として再生することができます。音程調整 (キーの上げ下げ) も行えます。



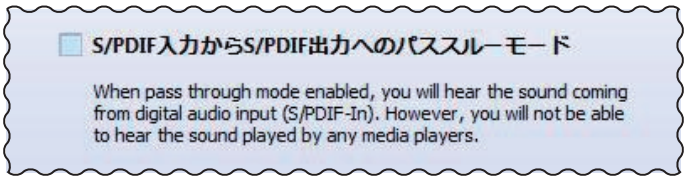
デフォルトフォーマット

ALC888 ではバックパネルとフロントパネルから、それぞれ異なる音声を出力することが可能です。(例 : S/PDIF 光出力から 5.1ch スピーカーに DVD 音声、フロントパネルからヘッドフォンに CD 音声を出力、など) この時に DVD と CD では音声のサンプリング周波数が異なるため、機能の制約上どちらかに統一する必要があります。「デフォルトフォーマット」ではこのような場合の出力フォーマットを設定します。(※ 4-8 ページ参照)



S/PDIF 入力からの S/PDIF 出力へのパススルーモード

「S/PDIF 入力からの S/PDIF 出力へのパススルーモード」にチェックを入れると、S/PDIF の入力ソースをそのまま S/PDIF 出力します。但し、この機能を使用している間は他の音声出力ができなくなるので注意してください。したがってこの機能は使用するときだけチェックを入れ、使い終わったらチェックボックスからチェックを外しておくことをお勧めします。



Digital Input

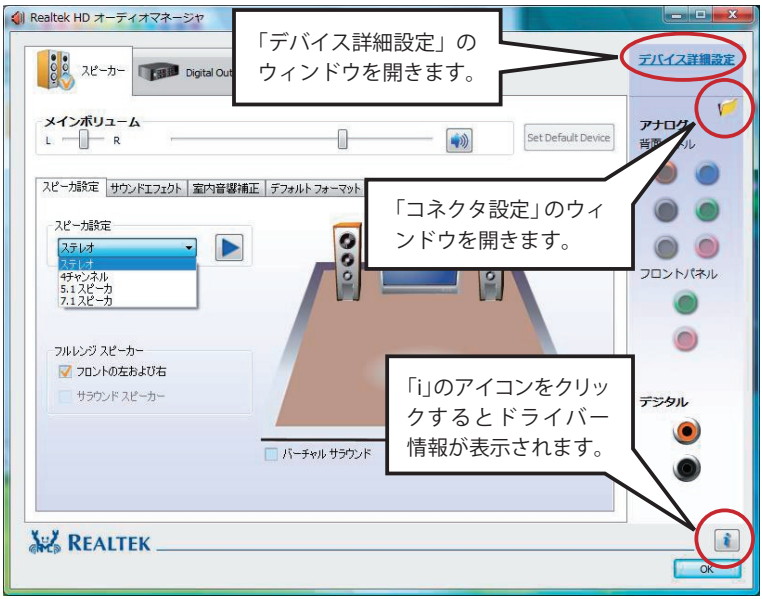
デジタル入力チャンネル (S/PDIF 光入力など、オプション機能) にオーディオデバイスを接続してください。「Digital Input」タブではデジタル入力される音声ソースの情報を表示します。



自動ロック
入力音声ソースの変更を禁止します。

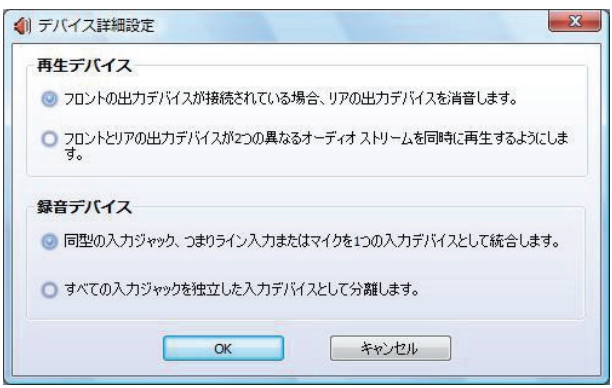
その他の機能

その他の設定メニューおよびドライバー情報の確認の仕方について解説します。



デバイス詳細設定

接続したオーディオデバイスの設定を行います。



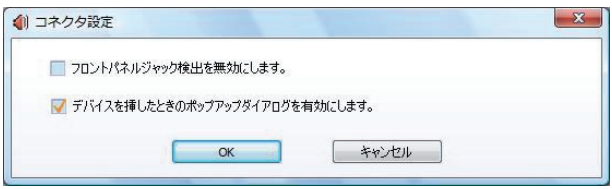
再生デバイス
リアとフロントに音声出力デバイスを接続した場合の出力設定を行います。リアとフロントの 2 系統で異なる音声ソースを出力可能にする、またはリアからの出力を禁止するという設定を選択することができます。

録音デバイス
2 系統の入力を同時に録音する (例 : カラオケ音声ソースとマイク音声を一緒に録音する) か、特定の 1 系統から録音するかを選択します。

ヒント　入力音声を録音する場合はソフトウェアが別途必要です。

コネクタ設定

入出力デバイスを接続したときの設定を行います。



デバイス詳細設定

ドライバー情報を表示します。表示言語の選択やタスクトレイにアイコンを表示する / しないを設定することができます。



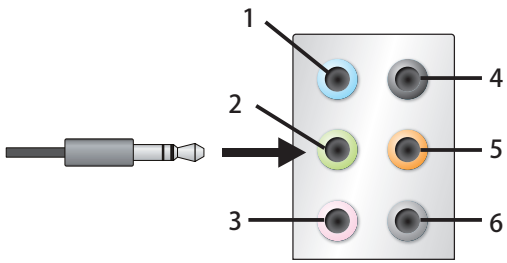
スピーカーの接続

スピーカーの接続方法を解説します。ALC888 では接続した出力デバイスを自動的に認識するので、仮に接続箇所を間違えても音声出力ができるように設計されています。但し、音声出力に不具合がある場合などは、以下の標準的な接続方法で動作を確認して下さい。

■ 2 チャンネルモード

2 チャンネルスピーカーを接続する場合は、[2] にジャックを接続します。

バックパネル

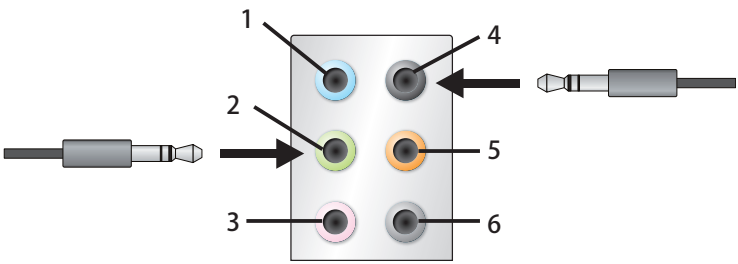


1	Line In
2	Line Out
3	MIC
4	使用しません
5	使用しません
6	使用しません

■ 4 チャンネルモード

4 チャンネルスピーカーを接続する場合は、[2](フロントチャンネル)、[4](リアチャンネル) にジャックを接続します。

バックパネル

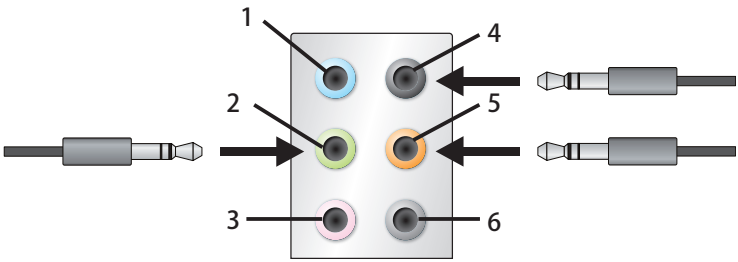


1 Line In
2 Line Out (フロントチャンネル)
3 MIC
4 Line Out (リアチャンネル)
5 使用しません
6 使用しません

■ 5.1 チャンネルモード

5.1 チャンネルスピーカーを接続する場合は、[2](フロントチャンネル)、[4](リアチャンネル)、[5](センター & サブウーファー) に接続します。

バックパネル

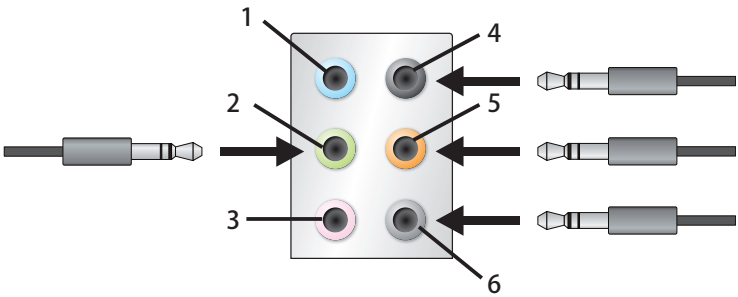


1. Line In
2. Line Out (フロントチャンネル)
3. MIC
4. Line Out (リア チャンネル)
5. Line Out (センター & サブウーファー チャンネル)
6. 使用しません

■ 7.1 チャンネルモード

7.1 チャンネルスピーカーを接続する場合は、[2](フロントチャンネル)、[4](リアチャンネル)、[5](センター & サブウーファー)、[6](サイドチャンネル) に接続します。

バックパネル



1 Line In
2 Line Out (フロントチャンネル)
3 MIC
4 Line Out (リア チャンネル)
5 Line Out (センター & サブウーファー チャンネル)
6 Line Out (サイドサラウンドチャンネル)

第 5 章
NVRAID の解説

RAID (Redundant Array of Independent Disks) は複数の HDD を組み合わせてデータアクセスのスピードを上げる、または、データ保存の安全性を高めることを目的とするストレージソリューションです。RAID ソリューションは多くのサーバー PC で採用されていますが、nVidia 社はこの RAID をデスクトップ PC にも導入することを提案しています。
本章では nVIDIA が提供する RAID ソリューションを NVRAID と呼びます。

※本章は NVRAID の汎用マニュアルのため、解説と実際の製品の機能が異なる場合があります。予めご了承ください。

※本機能は完全なデータ保全を保障するものではありません。大切なデータは定期的にバックアップをとってください。

MSI
エムエスアイコンピュータージャパン株式会社

BIOS 設定

オペレーティングシステムのサポート

NVRAID は以下の OS(オペレーティングシステム) をサポートします。

Windows Vista™
Windows® XP Home Edition (Service Pack 2 以降)
Windows® XP Professional Edition (Service Pack 2 以降)

RAID アレイ

本製品では以下の RAID レベルをサポートします。

RAID 0 : 2 台の HDD を使用して並列に読み書きを行うことにより、データアクセスを高速化する方式です。ストライピングとも呼ばれます。

RAID 1 : 2 台の HDD に同じデータを書き込むことで、常にデータの完全なバックアップを行う方式です。ミラーリングとも呼ばれます。

RAID 0+1 : RAID 0 と RAID 1 を組み合わせた方式で、データアクセスの高速化とデータ保存の安全性を両立します。

RAID 5 : パリティデータを HDD に書き込むことにより、冗長性を高める RAID の方式です。HDD の利用効率は RAID 0 より高くなります。

RAID レベルの概要

	メリット	デメリット	HDD (必要数)	冗長性
RAID 0	データアクセス スピードが速い	データ保存の 安全性に欠ける	2	×
RAID 1	データ保存の 安全性が高い	ストレージの コストが上昇	2	○
RAID 0+1	データアクセスの 速さとデータ保存の 安全性を両立	ストレージの コストが上昇	4	○
RAID 5	データ保存の 安全性が高い	ストレージの コストがやや上昇	3 台以上	○



・冗長性とは障害を事前に想定し、その障害から回復できる性質を持つことを意味します。RAID の項目では、HDD に障害が発生してもデータの復元が可能であるという文脈で使用されます。

・RAID アレイとは RAID を構築するための HDD の組み合わせ、RAID ボリュームとは RAID アレイに設定された RAID 領域を意味します。したがって、一つの RAID アレイに複数の RAID ボリュームを設定したり、HDD 中に非 RAID 領域が存在する場合があります。

RAID 環境の構築を始める前に

RAID 環境を構築する手順は 2 通りあります。一つは RAID アレイを組み、そこに OS をインストールする手順で、もう一つはシングル HDD に OS をインストールした後改めて RAID ボリュームを追加する手順です。
ここでは大まかな作業手順を紹介します。

Bootable RAID アレイと Non-Bootable RAID アレイ、両者で共通の作業

1. システム BIOS で RAID に使用する HDD を選択します。
2. システム BIOS を終了し、NVIDIA RAID ユーティリティーを起動します。
3. RAID アレイを作成します。使用する HDD を選択し、RAID 0(ストライピング)、RAID 1(ミラーリング)、RAID 0+1(ストライプミラー)、RAID 5(パリティ RAID) のいずれかの RAID レベルを指定します。

※手順の詳細は本章 4 ページ以降を参照してください。

RAID アレイに OS をインストールする場合 (Bootable RAID アレイ)

1. システム BIOS で 1st ブートドライブに CD-ROM ドライブを指定します。
2. ブートドライブに指定した CD-ROM ドライブに Windows インストールディスクをセットします。システムを起動すると OS のインストールが始まります。
3. OS をインストールする初期段階で FD から RAID ドライバーをインストールします。ドライバーのインストールが完了したら、OS のインストール先を RAID アレイに指定して、OS インストールを行います。

※手順の詳細は本章 9 ページ以降を参照してください。

シングル HDD に OS をインストールした後、RAID ボリュームを増設する場合 (Non-Bootable RAID アレイ)

1. システムを起動して、添付のドライバー CD-ROM から IDE ドライバーである「NVIDIA Windows nForce Drivers」をインストールします。
2. ドライバーのユーティリティ機能「NVRAIDMAN」を使用して HDD を初期化します。

※手順の詳細は本章 11 ページ以降を参照してください。



ソフトウェアは継続的に改良が加えられています。そのため、本章で取り上げた項目の名称あるいは挿入された画像が実際と異なる場合があります。予めご了承ください。

RAID の構築

NVIDIA RAID Utility の起動と RAID アレイの設定

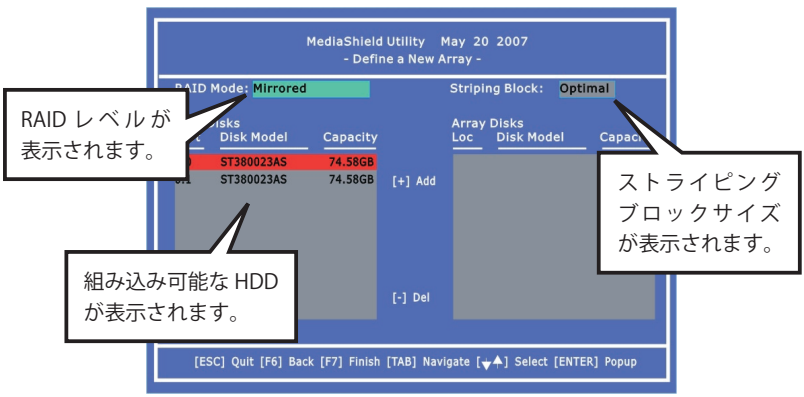
RAID では 2 台以上の HDD を組み合わせて使用します。この HDD の組み合わせを一般的に「アレイ」と呼びます。アレイの中に作成したデータ領域 (パーティションを) を「RAID ボリューム」と呼びます。RAID ボリュームには RAID 0、RAID 1 などの RAID レベルが設定されています。

アレイを組む前の準備

1. システム BIOS の「Integrated Peripherals」から「nVidia RAID Config」内の [RAID Enable] を [Enabled] に設定します。
2. NVRAID で使用する HDD を決定します。「nVidia RAID Config」に続く「IDE Primary/Secondary : Master/Slave RAID」および「SATA 1/2/3/4 RAID」で RAID に使用する HDD を [Enabled] に設定します。

アレイの作成と RAID ボリュームの設定

1. PC の電源を投入し POST 画面が表示されたら <F10> キーを押して NVIDIA RAID Utility を起動します。この操作がうまく出来ない場合は、電源ボタンを押すと同時に <F10> キーを押しっぱなしにします。
2. NVIDIA RAID Utility が起動すると、「Define a New Array」ウィンドウが表示されます。初期設定では RAID レベルは [Mirroring] に設定され、「Striping Block (ストライピングブロック)」は [Optimal] (最適) に設定されています。アレイに組み込む前の HDD はウィンドウの左手、「Free Disks」の欄に表示されます。



注意! RAID 0/RAID 1/RAID 0+1/RAID 5 アレイでは全く同じ HDD(メーカー、型番、容量、ディスク回転数、メモリバッファなど) を組み合わせて使用してください。

Define a New Array ウィンドウについて

Define a New Array(新しいアレイの定義) ウィンドウでは以下の操作を行います。

- **RAID レベルの設定**
- **ストライピングブロックのサイズ設定**
- **RAID アレイに組み込む HDD の指定**

マザーボードは通常複数の IDE チャンネルを搭載しています。PATA には 1 チャンネルにつき 2 台の IDE デバイスが接続可能で、それらは Master/Slave で区別されます。また、各 HDD には「1.0.M」といったロケーションが表示されます。その表記から HDD のチャンネル、コントローラー、マスター / スレーブの識別を行います。

①…コントローラーの区別
②…チャンネルの区別



ロケーション表示の例

シリアル ATA

0.1　コントローラー 0、チャンネル 1 (SATA1)
0.2　コントローラー 0、チャンネル 2 (SATA2)
0.3　コントローラー 0、チャンネル 3 (SATA3)
0.4　コントローラー 0、チャンネル 4 (SATA4)

ヒント

・本章で表示される HDD の型番やディスク容量、ドライブレターなどはユーザー環境ごとに異なります。

・シリアル ATA ドライブはポートとドライブが 1 対 1 で接続されます。したがってシリアル ATA ドライブは全てマスターに設定され、スレーブディスクと表示されることははありません。

Define a New Array ウィンドウの操作

<Tab> キーを押すと、ハイライト表示がフィールドからフィールドへ移動します。設定するフィールドを <Tab> キーで選択してください。

- **RAID レベルの設定**

  デフォルトは RAID 1(ミラーリング) に設定されています。RAID レベルを表示するボックスにカーソルを移動し、矢印キー (↑ ↓) を操作すると RAID レベルが変更されます。

- **ストライピングブロック (Striping Block Size) のサイズ設定**

  RAID 0(ストライピング) ボリューム内では、データはある一定のサイズに分断して管理されており、その細切れになったデータのサイズを定義するのがストライピングブロックサイズです。設定値を小さくすると連続したデータの読み出しでパフォーマンスが上がりますが、一方でランダムアクセスを行った場合にはは、シーク回数が増えてパフォーマンスが下がります。この値は 4KB ～ 128KB の範囲で変更することも可能ですが、デフォルトの 32KB（最適値）で使用することをお奨めします。

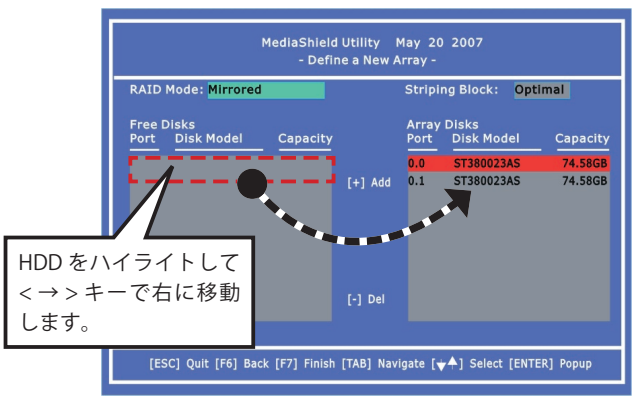
- **RAID アレイに組み込む HDD の指定**

  「Free Disks」欄には NVIDIA RAID Utility で RAID に組み込むことができる HDD が表示されます。RAID ボリュームとして使用するディスク容量を以下の手順で設定します。

  1「. Free Disks」欄にカーソルを移動します。

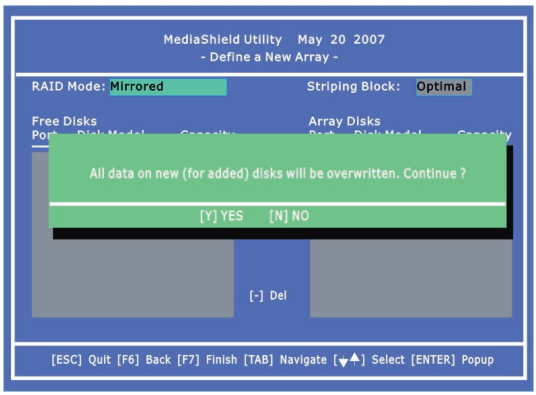
  2. カーソルを当ててハイライト表示された HDD は、矢印キー (→) で「Array Disks 」欄に移動します。

  3. RAID アレイディスクとして使用する全ての HDD を「Array Disks」欄に移動してください。

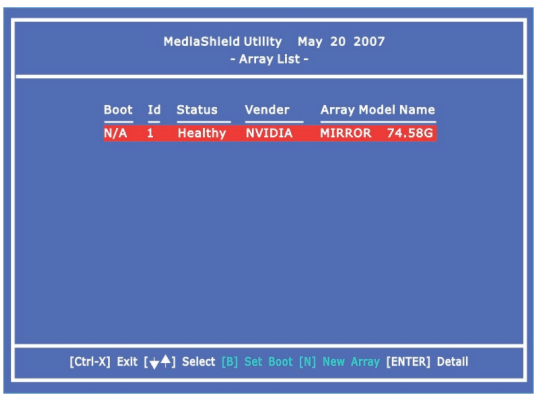


• RAID BIOS セットアップの完了

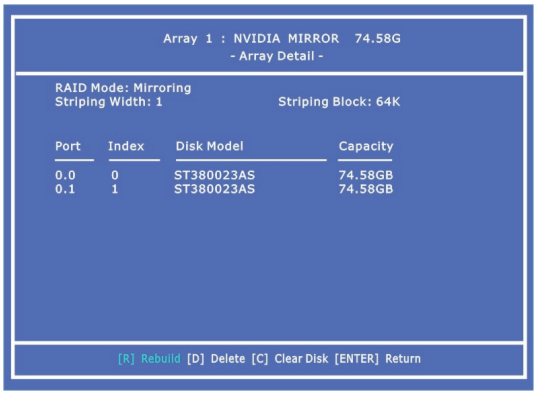
1. RAID アレイディスクの割り当てが完了したら [F7] を押します。「Clear Disk Data? (ディスクデータをクリアしてよろしいですか？)」というメッセージが表示されます。



2. <Y> キーを押すと［Y (Yes)］が選択され、HDD のデータが消去されます。HDD のデータ消去を行わない場合は <N> キー (No) を押します。「Define a New Array」ウィンドウの操作が終了して「Array List(アレイリスト)」ウィンドウが表示されます。



3. RAID アレイを追加する場合は <N> キーを押します。作成済みのアレイを矢印キーで選択して <Enter> キーを押すと「Array Detail 」ウィンドウ (下図) が表示され、RAID アレイの詳細を確認することができます。



4. アレイを組み直す場合は <R> キー、HDD のデータ消去を行う場合は <C> キーを押します。確認メッセージが表示されますので [Y] (Yes、消去) を選択します。

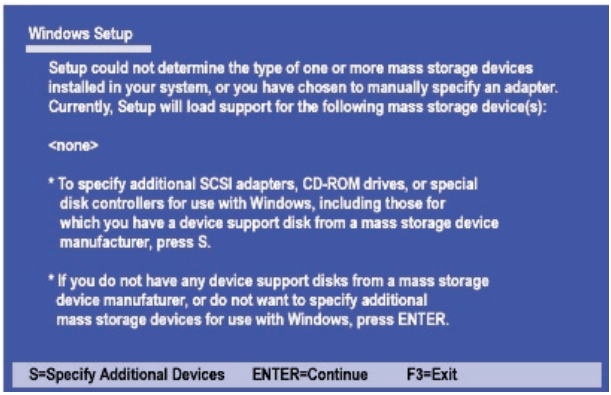
5. 前画面「Array List」に戻る場合は <Enter> キーを押してください。RAID アレイのセットアップを終了する場合は <Ctrl> ＋ <X> キーを押します。

RAID アレイに OS をインストールする

RAID アレイを Bootable ディスクとして使用する場合のセットアップ手順です。

1. RAID アレイのセットアップが完了したら、CD-ROM に Windows インストール CD をセットします。システム BIOS で CD-ROM を 1st ブートディスクに指定して起動すると、Windows のインストールが始まります。

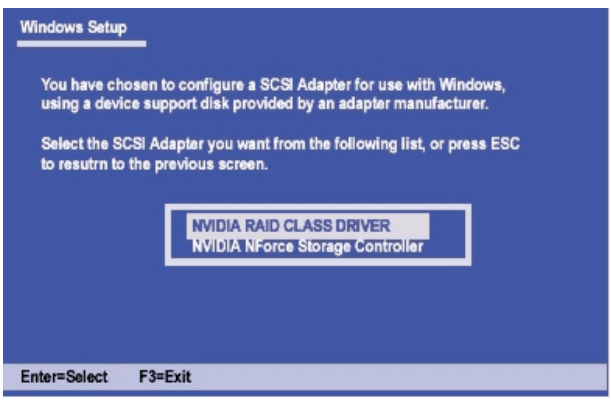
2. インストールの初期段階で、ドライバーを追加する場合のメッセージが表示されます。<F6> キーを押すとドライバーの読み込み画面が起動します (下図)。



※挿入図は Windows® XP 英語版 OS のインストール画面です。

3. 以下の手順で NVIDIA ドライバをインストールしてください。

(1) 同梱の RAID ドライバーフロッピーディスクを挿入します。最初に <S> キー、次に <Enter> キーを押してください。Windows セットアップ画面 (下図) が表示されます。



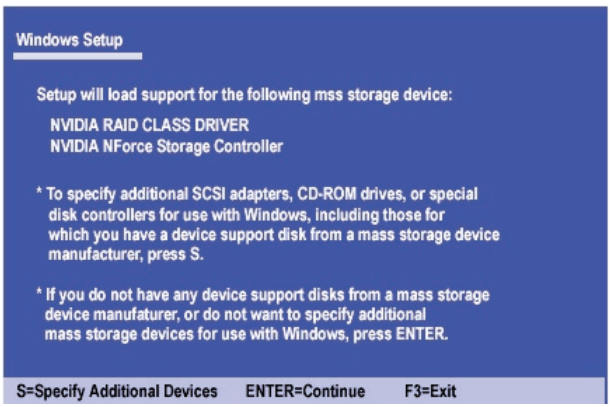
自分で nVIDIA シリアル ATA RAID ドライバを作成する場合
(Windows が起動する環境が必要です)

1. MSI ドライバ CD を CD-ROM ドライブにセットします。
2. セットアップ画面は使用せず、CD のコンテンツを「Explorer」で表示します。
3. \\nVidia \System \C51+MCP51 \IDE \Win XP or Win2K \sataraid にあるすべての内容をフォーマットしたフロッピーディスクにコピーします。

(2)「 NVIDIA RAID CLASS DRIVER」を選択して <Enter> を押します。

(3) 手順 2 の画面に戻ったら、再度 <S> キーを押し、「NVIDIA NForce StorageController」を選択します。<Enter> キーでインストールしてください。

(4) 2 つのドライバーのインストールが終了して手順 2 の画面に戻ると、画面にはインストールしたドライバーが表示されます (下図)。



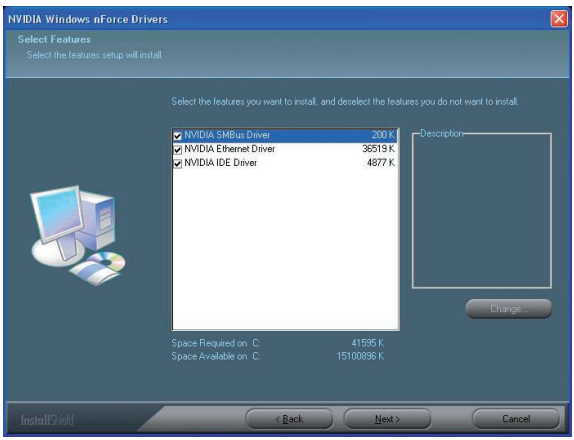
4. <Enter> キーを押して Windows のインストールを続けます。なお Windows ブルーバックのインストール画面が表示されている間は、フロッピーディスクを取り出さないでください。
5. Windows XP のインストール手順にしたがってインストールを進めてください。

OS をインストールした後に RAID ボリュームを増設する

シングル HDD に OS をインストールした後に、RAID アレイ追加する場合の手順です。

Windows IDE ドライバーを NVIDIA IDE ドライバーに更新します。

1. OS の起動後に添付のドライバー CD を CD-ROM ドライブにセットしてください。オートランプログラムでインストール画面が起動したら「NVIDIA Windows nForce Drivers」を選択します。
2. インストールウィザードが起動したら、インストールするドライバーを選択します。原則として全てのドライバーをインストールします。



3. [Next] ボタンでインストールを進めてください。
4. インストールが終了したらシステムを再起動します。
5. 再起動後に RAID アレイを初期化します。次ページ以降の解説を参照してください。



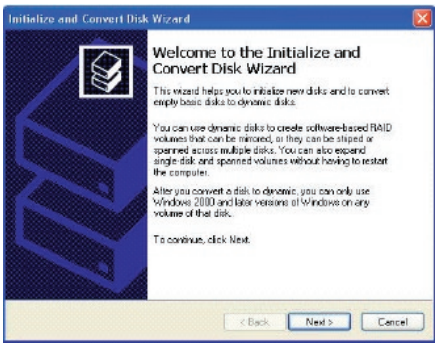
NVRAID 機能を使用するには NVIDIA IDE driver のインストールが必須となります。

ディスクアレイの初期化と使用方法

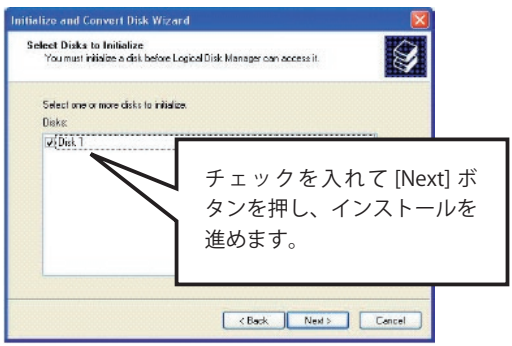
RAID アレイを Windows 上から初期化します。

1.「スタート」→「設定」→「コントロールパネル」の順でコントロールパネルを開き、「管理ツール」をダブルクリックします。「管理ツール」内の［コンピュータの管理］を開いてください。

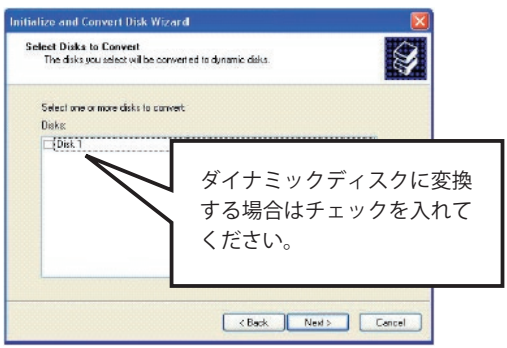
2「. 記憶域」のセクションから「ディスクの管理」をダブルクリックすると「ディスクの初期化と変換ウィザード」(下図) が表示されます。［Next］ボタンをクリックしてください。



3.「Select Disks to Install (初期化するディスクの選択)」が表示されます。画面には作成したアレイが表示されます。チェックボックスにチェックを入れてアレイを選択します。［Next］ボタンをクリックしてください。



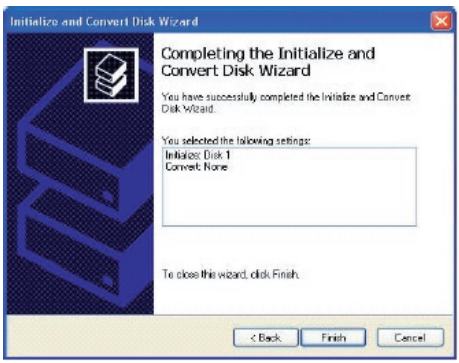
4.「 Select Disks to convert (変換するディスクの選択)」表示されます。アレイをダイナミックディスクとして利用する場合はチェックを入れます。



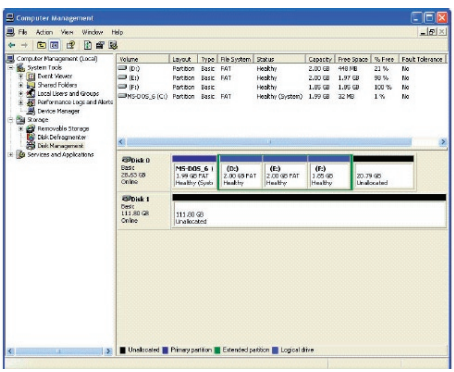
ヒント

ダイナミックディスクとは NT 系 Windows のディスク管理機能です。データを消去せずにパーティションの変更を行えるなどのメリットがあります。RAID アレイは通例一つのパーティションとして使用するので、特にダイナミックディスクに設定する必要はありません。

5. ［Next］ボタンをクリックして作業を進行してください。「ディスクの初期化と変換ウィザードの完了」のメッセージが表示されます。



6. [Finish] ボタンで終了してください。「コンピュータの管理」ウィンドウが表示されます。



7. RAID ボリュームに割り当てられていないディスク領域がある場合は、新規のボリュームに設定して使用することができます。その際にはそのボリュームをフォーマットします。「Unlocated (割り当てられていないスペース)」を右クリックして「新しいパーティション」を選択します。ウィザードにしたがって操作フォーマット作業を行ってください。

HDD の管理

nVDIA IDE ドライバーをインストールすると、「NVRAIDMAN」と呼ばれる RAID 管理ユーティリティ機能を使用できるようになります。RAID 管理ユーティリティ機能の機能を以下に紹介します。

○ RAID アレイの構成を表示 (Viewing RAID Array Configurations)
- NVRAID アレイの構成および設定内容を表示します。

○ 予備の RAID ディスクの設定 (Setting Up a Spare RAID Disk)
- フリーまたは専用のフリーディスクの表示
- フリーディスクの特定のアレイへの割り当て

○ RAID アレイの作成 (Creating RAID Arrays)

○ RAID アレイの削除 (Deleting a RAID Array)

○ RAID レベルの変更 (Convert Array)

○ HDD のホットスワップ (Hot Plug Array)

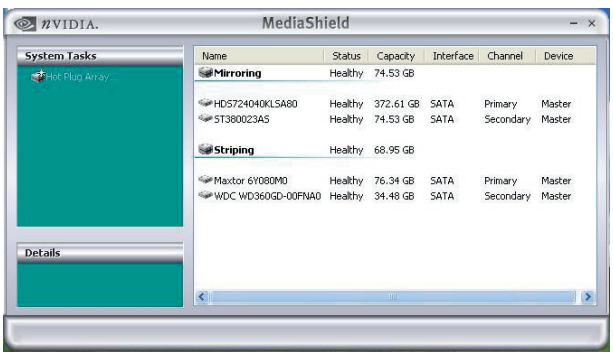
○ RAID アレイの初期化 (Initializing a RAID Array)
- RAID アレイを初期化します。

○ ミラーリングアレイの復元
- 壊れたミラーリングアレイを復元します。
- ミラーリングアレイが復元する進捗を監視します。
- RAID 1 / RAID 0+1 / RAID 5 で使用可能です。

○ RAID アレイの同期 (Synchronizing a RAID Array)
- RAID 1 / RAID 0+1 の HDD をチェックしてデータの同期を行います。
- RAID 5 のパリティのチェックおよび修復を行います。

RAID アレイの構成を表示する

NvRaidMan.exe をダブルクリックすると NVRAID 管理ユーティリティが起動します。NVRAID 管理ユーティリティは、下図のようにウィンドウズ上から RAID の構成情報を表示します。



スペアディスクのセットアップ

RAID 1/RAID 0+1 アレイを構成する HDD に障害が発生した場合に、予備として使用する HDD を設定します。スペアディスクは障害の発生した HDD に代わって自動的にアレイに組み込まれます。NVRAID では 2 通りのスペアディスク機能をサポートします。

Free Disk (フリーディスク)

フリーディスクは RAID アレイを構成する HDD に障害が発生した時、障害が発生した HDD に代わって動作します。この非常時の HDD 交換プロセスは自動化されています。

例えば 4 台の HDD を搭載した PC があり、そのうちの 1 台は OS のブート用、2 台はミラーリングアレイとして使用、最後の 1 台はフリーディスクに設定されているとします。ここでミラーリングアレイの 2 台のうちいずれかが故障した場合、フリーディスクが故障した HDD に代わって自動的にミラーリングアレイに組み込まれ、データのバックアップを行った後、RAID アレイの一部として動作します。

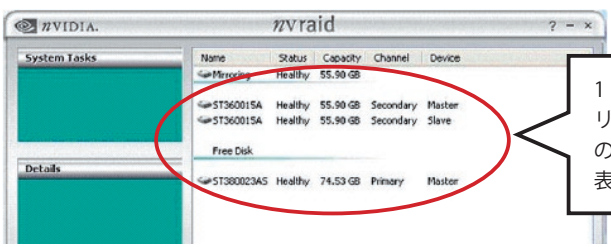
Dedicated Disk (専用ディスク)

専用ディスクは障害が発生した RAID 1/RAID 0+1 アレイに割り当てられる予備 HDD ですが、フリーディスクとは異なり、事前に指定したアレイに対してのみ割り当てが行われます。指定していないアレイの HDD に障害が発生しても交換作業は行われません。

◆ Free Disk を設定する

フリーディスクの設定方法は以下の通りです。

1. システム BIOS を開き、フリーディスクとして使用する HDD が RAID での使用が許可されている (Enabled) ことを確認します。
2. 次に RAID BIOS 画面を開いて、その HDD がどのアレイにも属していないことを確認します。
3. Windows を起動して、RAID 管理ユーティリティ (NVRAIDMAN) を実行します。該当する HDD はフリーディスクセクションに表示されます。下図は RAID1 と 1 台のフリーディスクを設けた場合の表示例です。



◆ Dedicated Disk (専用ディスク) を設定する

専用ディスクの設定方法は以下の通りです。

STEP1 : HDD をフリーディスクとして登録する。

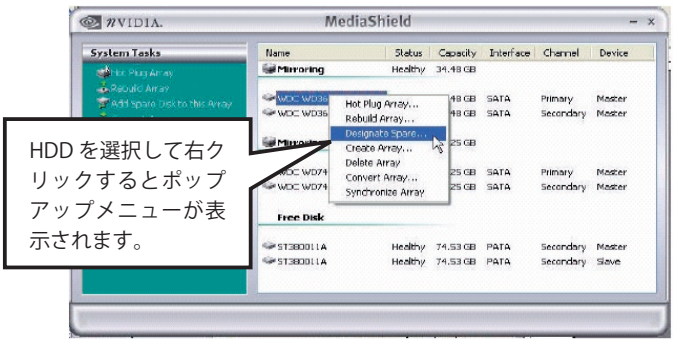
前項の「Free Disk を設定する」の手順にならって、スペアディスクとして使用する HDD をフリーディスクとして登録します。

STEP2 : フリーディスクを専用ディスクに指定する。

フリーディスクを専用ディスクに指定する場合、フリーディスクを選択してこれをアレイに割り当てるます。

◆ フリーディスクを選択してアレイに割り当てる

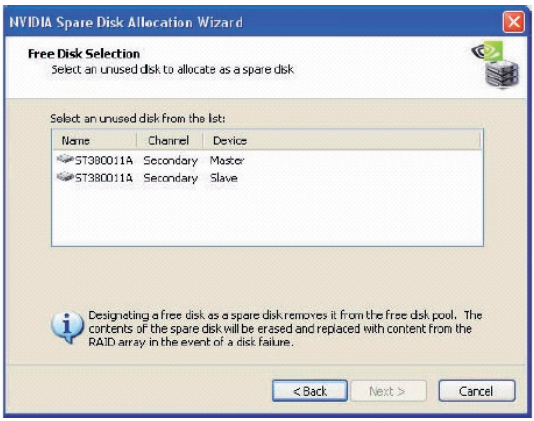
1. RAID 管理ユーティリティの画面を開きます。RAID 1/RAID 0+1 アレイから専用ディスクのサポートを受ける RAID アレイを指定します。HDD を選択して右クリックするとポップアップメニューが表示されます。



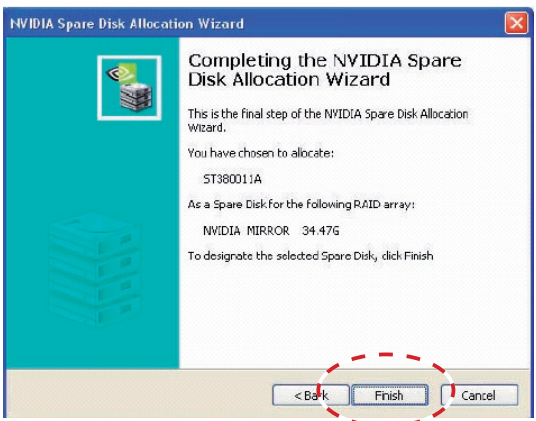
2. ポップアップメニューから［Designate Spare(スペアの指定)］を選択します。すると［Spare Disk Allocation (スペアディスクの割り当て)］ウィザードが起動します。[Next] ボタンをクリックしてください。



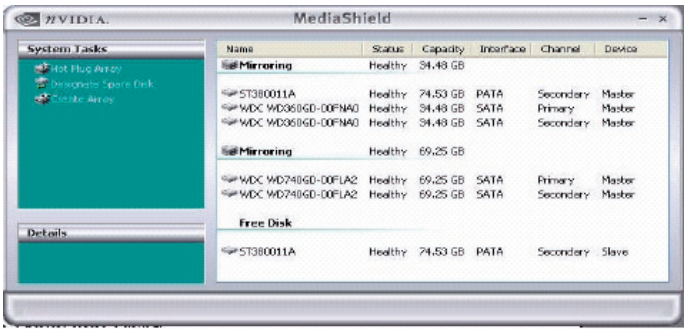
3. フリーディスクに登録されている HDD が表示されます。専用ディスクとして使用する HDD を選択してください。



4. HDD を選択して［Next］をクリックすると、専用ディスク割り当て完了のメッセージが表示されます。[Finish] ボタンをクリックしてください。

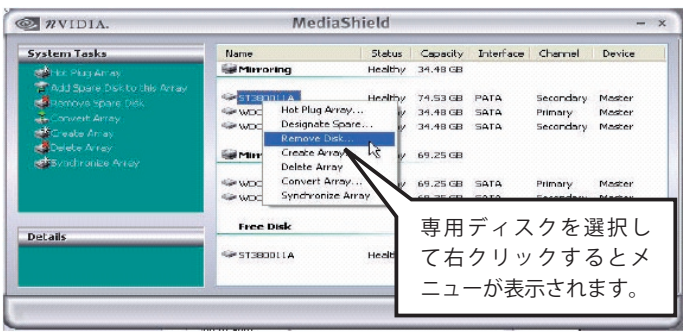


一連の作業が完了すると、フリーディスク領域に表示されていた HDD は、RAID アレイ内に表示されるようになります。2 台ある WDC-WD360GD-00FNA0 ドライブのうち、いずれかが故障した場合に、ST380011A ドライブが代わりにミラーリングアレイに組み込まれます。



◆ 専用ディスクの割り当て変更

割り当てされた専用ディスクは、ユーザーのニーズに応じて削除、再設定を自由に繰り返すことができます。専用ディスクをマウスカーソルで選択し、右クリックするとメニューが表示されるので、削除用のオプション (Remove Disk) を選択してください。



HDD のホットスワップ

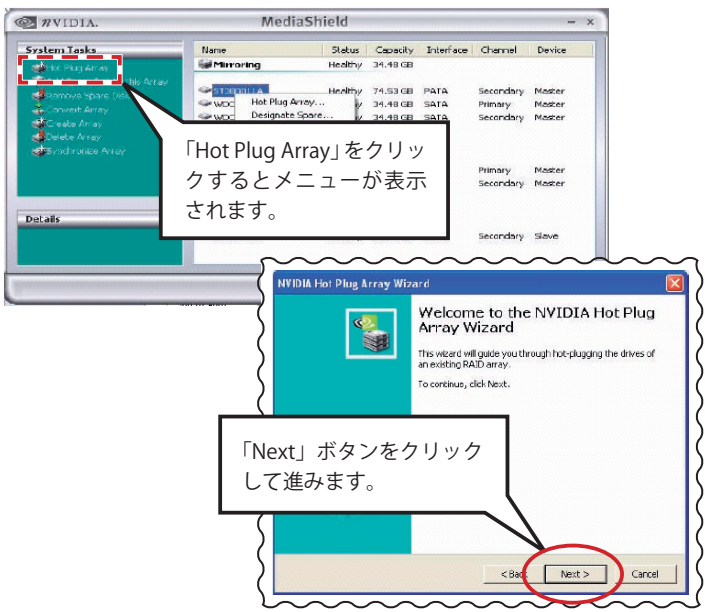
RAID 1 (ミラーリング) アレイの HDD に障害が発生した場合、HDD の交換が必要です。このとき電源を一旦落としてしまうと、次回から PC が起動しなくなる可能性もあり、その場で速やかに HDD の交換を行わなければならないという緊急のケースもあります。このような問題に対応するため、NVRAID は HDD のホットスワップをサポートしています。ホットスワップとは PC の起動中に HDD を交換する行為です。NVRAID 環境では、「Hot Plug」ウィザードを起動し、ウィザードの指示に従って安全性の高い HDD の交換を行います。

注意!

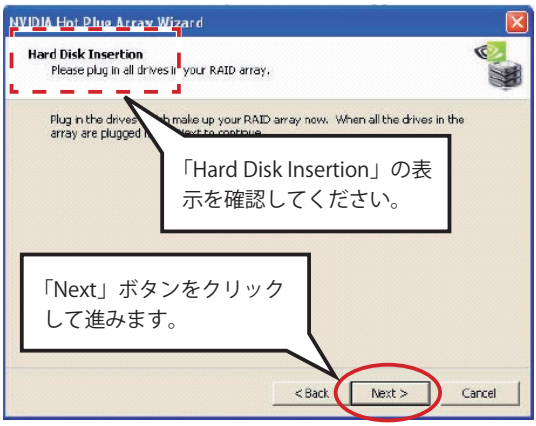
- RAID 0 (ストライピング) アレイのような冗長性の無いソリューションでは、ホットスワップによって問題を解決することはできません。
- ホットスワップを行っても解消されない障害もあります。大切なデータは定期的にバックアップをとってください。
- SATA HDD のみホットスワップをサポートします (Parallel ATA は不可)。但し、緊急の場合を除いて、HDD の換装は電源を落とした状態で行ってください。

HDD のホットスワップの手順は以下の通りです。

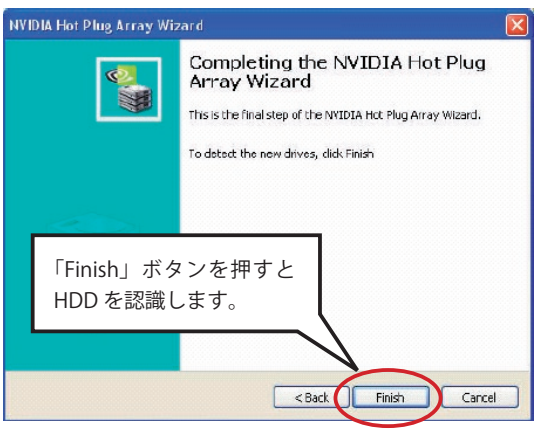
1. RAID ユーティリティ「NVRAIDMAN」を起動して「Hot Plug Array」をクリックしてください。ウィザード画面が起動します。



2.「Hard Disk Insertion」というメッセージが表示されたら障害の発生した HDD を換装してください。HDD の交換が終わったら「Next」ボタンを押してウィザードを進めます。



3.「Finish」ボタンを押すと接続している HDD を認識します。このあと「Rebuild Array」でアレイの復元作業を行います (次ページ参照)。

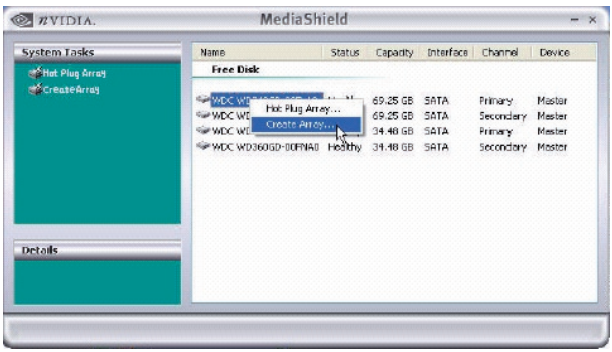


RAID アレイの初期化

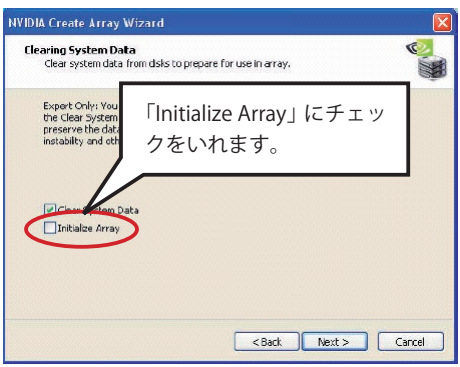
RAID アレイの初期化 (Initialize Array) を行うとアレイ内のデータがすべて消去されます。この作業はアレイを組んだ直後に必ず行ってください。初期化を行わずにアレイをそのまま使用した場合、動作が安定しないなどの問題が発生することがあります。RAID 0 のような冗長性を備えたアレイに対しては、アレイを組んだ直後にしか初期化を行うことはできません。

RAID アレイの初期化は以下の手順を参考にしてください。以下の例では RAID 0 アレイの初期化を行います。

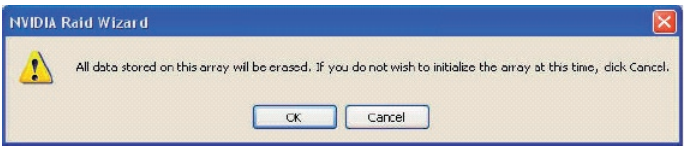
1. RAID ユーティリティ「NVRAIDMAN」を起動します。「Free Disk」から HDD を選択して右クリックし、ポップアップメニューから [Create Array] を選択してください。



2. ウィザードが起動したら「Next」ボタンを押してウィザードを進めます。RAID アレイを選択するページにきたら RAID 0 アレイ (もしくは任意の RAID レベル) を選択します。
3. Free Disk を選択するページでアレイを構成する HDD を選択します。「Next」ボタンを押すと以下の画面が表示されます。



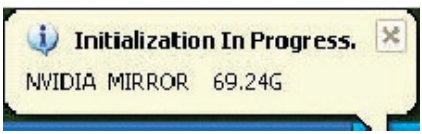
4. 前頁の画面で「Initialize Array」にチェックをいれて「Next」ボタンを押します。以前に他の RAID アレイに組み込んでいた HDD を使用する場合は、「Clear System Data」にもチェックを入れ、ブート領域のアレイ情報も消去します。
「Next」ボタンを押すと、HDD 内のすべてのデータ消去する旨の確認画面が表示されます。「OK」を選択して初期化作業を進めてください。



5. RAID アレイの初期化中はタスクトレイからバルーンメニューが表示されます。

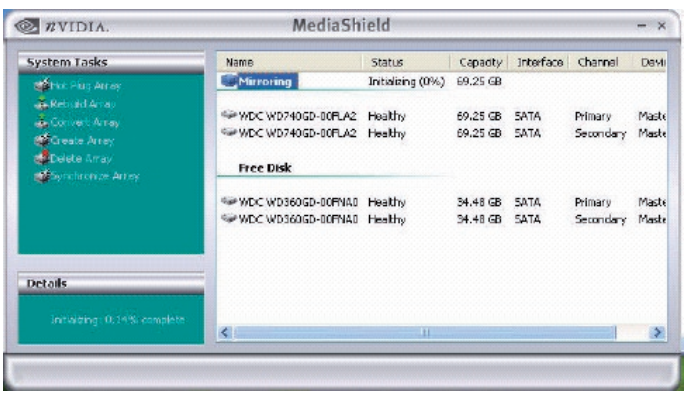


初期化開始時のメッセージ



初期化中のメッセージ

6. RAID アレイの初期化が完了すると、「NVRAIDMAN」には構築されたアレイが表示されます。



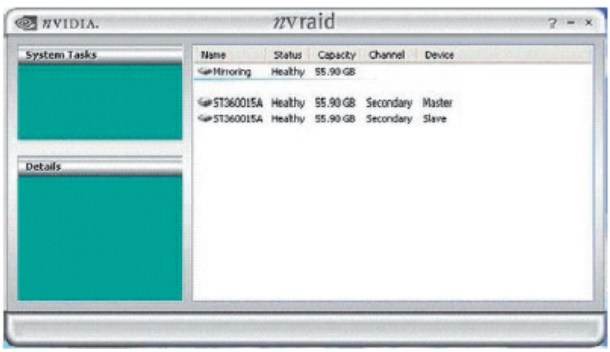
RAID アレイの復元

復元 (Rebuild) とは 1 台の HDD からアレイ内の他の HDD にデータをコピーするプロセスです。この作業は RAID1, RAID1+0, RAID 5 の冗長性を備えたアレイで行うことができます。RAID 1 または RAID 0+1 のアレイを構成する HDD がクラッシュした場合、正常な HDD からデータをコピーして再度 RAID 1/0+1 のアレイを構成します。

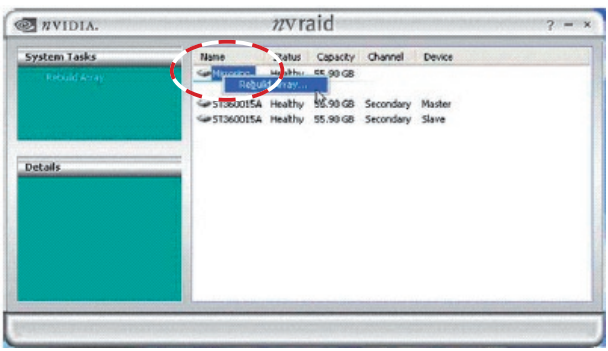
復元の手順

アレイ復元の手順は以下の通りです。

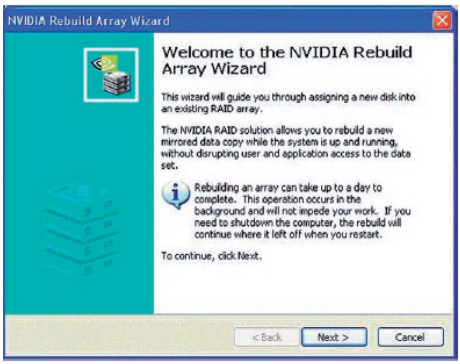
1. NVRAID 管理ユーティリティ (NVRAID Management utility) を起動します。以下は RAID 1(ミラーリングアレイ) を復元する例です。



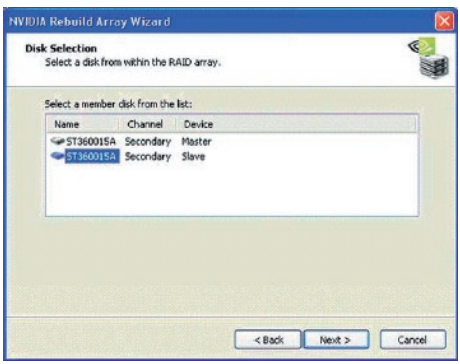
2. 下図のように「Mirroring」の項目を右クリックしてください。ポップアップメニューが表示されるので [Rebuild Array] をクリックします。



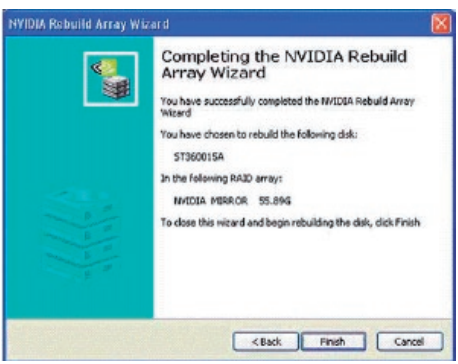
3.「NVIDIA Rebuild Array」ウィザードが起動します。[Next] ボタンを押してウィザードを進行させてください



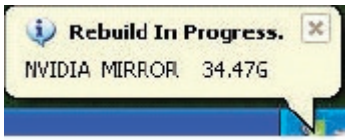
4. データをコピーする HDD をリストから選択して、[Next] ボタンをクリックします。



5. ウィザードの完了画面が表示されます。[Finish] ボタンを押してください。

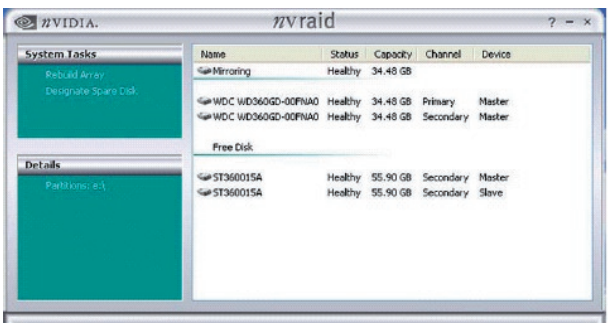


6. [Finish] ボタンを押した数秒後にアレイの復元が始まります。画面右下のタスクトレイには「Progress (進行中)」、「Finshed (終了)」といったバルーンメッセージが表示されます。



アレイの復元について…

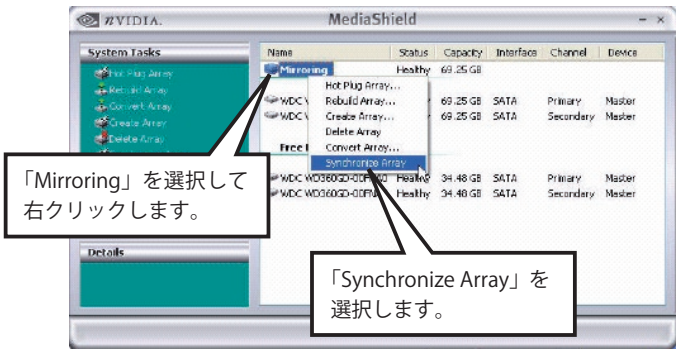
- **復元はバックグラウンドで実行されます。**
  復元作業は非常に長い時間 (条件によっては 1 日以上掛かる場合もあります) を必要すとるため、システム性能に影響を与えないようにバックグラウンドで実行されます。
- **復元は RAID 1, RAID 0 + 1 アレイのみ適用可能**
  アレイの復元は RAID 1, RAID 0 + 1 アレイに対して有効です。RAID 0 および JBOD アレイには適用できません。
- **フリーディスクや専用ディスクも使用可能**
  RAID アレイの復元には、フリーディスクおよび専用ディスクを使用することもできます。フリーディスクを使用してアレイを復元する場合、新たに組み込む HDD をフリーディスクセクションから選択します。



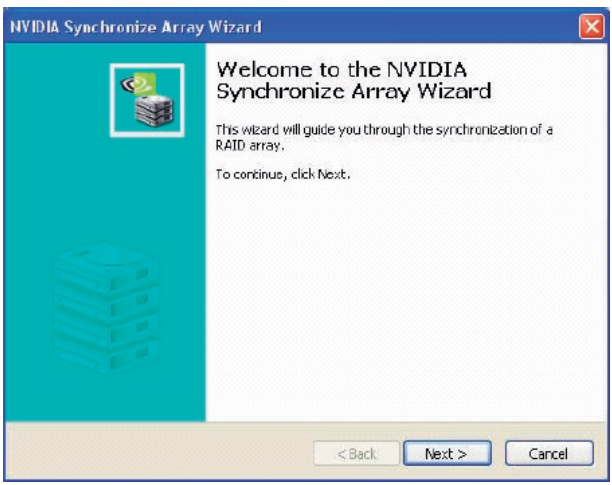
RAID アレイに組み込んだ HDD の同期

RAID 1, RAID 1+0 のリダンダントアレイ (冗長性を重視する RAID アレイ) のデータの同期 (Synchronize) を取ります。RAID 5 の場合は RAID アレイの復元 (Rebuild Array) がこの作業を代替します。
アレイの同期 (Synchronize Array) は以下の手順で行います。

1. RAID 管理ユーティリティの画面から「Mirroring」アレイを選択して右クリックします。ドロップダウンメニューから「Synchronize Array」を選択してください。



2.「Synchronize Array」ウィザードが表示されます。



3.「Next」ボタンをクリックして手順を進めて下さい。RAID 管理ユーティリティの画面内に同期作業の進捗が表示されます。



RAID レベルの変更

これまでの RAID ソリューションでは RAID レベルを変更する場合、データをバックアップしてから RAID アレイを設定し直すという、手間のかかる作業が必須でした。NVRAID ではデータの移動を行わずに、ユーティリティ操作 (Convert Array) で直接 RAID レベルを変更することができます。これにより、ユーザーの使用条件に応じてフレキシブルに RAID ソリューションを構成することが可能になりました。

注意！

・RAID レベルの変更を行うにあたっては、HDD の容量に注意してください。例えば RAID 0 から RAID 1 に変更するには、RAID 0 のデータ容量が 1 台分の HDD の容量を下回っている必要があります。

・以下のパターンでは RAID レベルの変更はできません。

* RAID 1 から RAID 1 への変更
* RAID 0+1 から RAID 1 への変更
* RAID 5 から RAID 1 への変更
* JBOD (Spanning) の変更は一切できません

・RAID 5 を構成するには最低でも 3 代の HDD が必要です。

・RAID レベルの変更には相当な作業時間が掛かる場合があります。予めご注意ください。