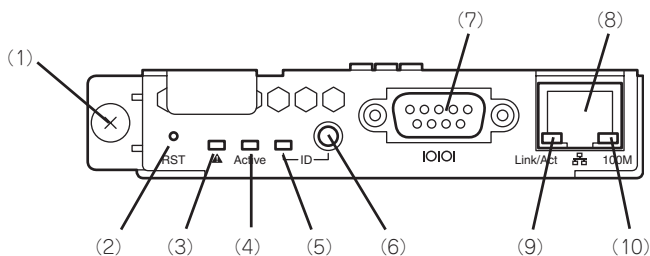


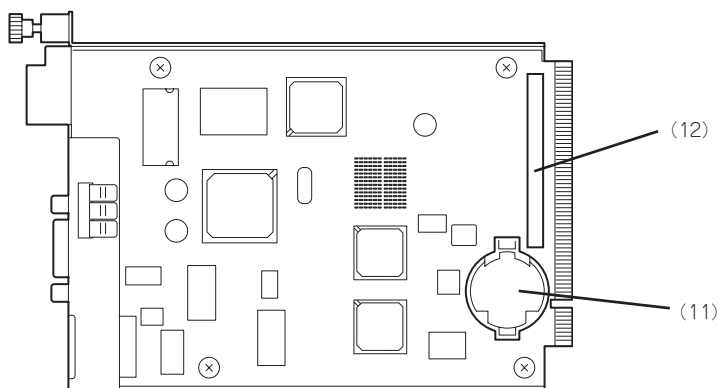
1. EMカード各部の名称と機能

ここでは、本製品(EMカード)の各部の名称とその機能について説明します。

EMカード



カード前面



カード内部

(1) 取り付けネジ

EMカードをブレード収納ユニットに取り付けるためのネジ。

(2) RESETスイッチ

EMカードをリセットするスイッチ。

(3) STATUSランプ(緑色/アンバー色)

EMカードの状態を表示するランプ。ランプ表示の詳細については2ページの「ランプ表示」を参照。

(4) ACTIVEランプ(緑色)

EMカードがアクティブに設定されている場合、点灯する。

(5) IDランプ(青色)

装置を識別するためのランプ。ランプ表示の詳細については2ページの「ランプ表示」を参照。

(6) IDスイッチ

IDランプをON/OFFさせるスイッチ。押下時に管理PCに保守対象となるEMカードの確認ができたことを通知する。

(7) シリアルポート

管理用のシリアルポート。EMカードがアクティブのとき、EMカードの管理を行うことができる。SIGMABLADEモニターの扉を開けたときのみ使用可能であり、主として一時的設定用として端末が接続される。

(8) マネージメントLANインターフェース

管理用のLANポート。通常このLANポートは使用せず、ブレード収納ユニット背面のEM1/EM2ポートを使用する。

(9) LINK/ACTランプ(緑色)

LANのアクセス状態を示すランプ。ランプ表示の詳細については2ページの「ランプ表示」を参照。

(10) SPEEDランプ(アンバー色)

LANポートの転送速度を示すランプ。ランプ表示の詳細については2ページの「ランプ表示」を参照。

(11) リチウム 배터리

(12) MAC(Media Access Control)アドレスラベル

本カードで使用するネットワーク固有のMACアドレスを示す。EMカードの取り付け/取り外し時には書き留めておいてください。

ランプ表示

本製品(EMカード)のランプの表示とその意味は次のとおりです。

STATUSランプ

STATUSランプの表示の状態とその意味および対処方法を示します。

EMカード1枚実装時(EMカードスロットEM1あるいはEM2に実装)

STATUSランプの状態	意味	対処方法
緑色に点灯	正常に動作しています。	—
アンバー色に点滅	リセット処理中です。	しばらくお待ちください。リセット処理完了後、緑色に変わります。
	EMカードに障害発生。	取り付け/取り外し(11、12ページ参照)に従って、EMカードを交換願います。

EMカード2枚実装時(EMカードスロットEM1およびEM2に実装)

STATUSランプの状態		意味	対処方法
EM1側のEMカード	EM2側のEMカード		
緑色に点灯	緑色に点滅	EM1側のEMカードがアクティブとして動作しています。 EM2側のEMカードがスタンバイとして動作しています。	—
緑色に点滅	緑色に点灯	EM1側のEMカードがスタンバイとして動作しています。 EM2側のEMカードがアクティブとして動作しています。	—
アンバー色に点滅	アンバー色に点滅	リセット処理中です。	しばらくお待ちください。リセット処理完了後、緑色に変わります。
アンバー色に点滅	緑色に点灯	EM1側のEMカードに障害発生。	取り付け/取り外し(11、12ページ参照)に従って、障害発生したEMカードを交換願います。
緑色に点灯	アンバー色に点滅	EM2側のEMカードに障害発生。	

ACTIVEランプ

EMカードが「アクティブ」に設定されている場合に緑色に点灯します。「スタンバイ」に設定されている場合は、点灯しません。

IDランプ

IDスイッチまたはソフトウェアのコマンドにより、選択された側のEMカードのIDランプが青色に点灯します。

LINK/ACTランプ

LANポートがネットワークと接続されているときに緑色に点灯し、送受信を行っているときに緑色に点滅します。

SPEEDランプ

LANポートは100BASE-TXと10BASE-Tをサポートしています。100Mbpsでリンクしているときはアンバー色に点灯し、10Mbpsでリンクしているときは消灯します。



SIGMABLADEモニターの各部の名称・ランプ表示は5章 SIGMABLADEモニターの使い方をご覧ください。

基本機能

EMカードの基本的な機能について説明します。

マネージメント機能

マネージメント機能について以下に説明します。

電力管理

EMカードは、ブレード収納ユニットに搭載されている電源ユニットの DC出力を管理します。電源ユニットに電力が供給されると、EMカードが動作を開始します。ブレード収納ユニット内に正常な電源ユニットが2つ以上搭載されている場合は、その中の2つの電源ユニットのDC出力をONにします。



3つめ以降の電源ユニットについては、必要に応じてDC出力のON/OFFを制御します。

EMカードは、システム全体の消費電力を管理します。

システム全体で使用可能な最大消費電力は、システムへの供給電力量や電源ユニットの構成（種類や数）などによって変化します。

最大消費電力管理とは、システムが使用する消費電力の最大値を一定の値内に収めるように各構成モジュールの消費電力を管理することです。（これを天井制御と呼びます）

天井制御に使用する上限値としては、以下の3つがあります。

- (A) 電源ユニットの種類と搭載数、および、入力電圧で決まる上限値。
- (B) 後述するEMカードによるUPS管理を使用する場合、接続されたUPSの種類からUPSの供給能力を判断して算出する上限値。
- (C) 電源ユニットの構成やUPS管理の有無によらず、入力電力の上限値として設定する上限値。（設定については、「設定ファイル」の章や「環境設定」の章を参照ください。）

EMカードは、上記(A),(B),(C)の値の内、最も小さい値を上限値として、システム消費電力の天井制御を行います。

また、EMカードによる電力管理の方法として、電源冗長モード(AC二重化モード/個別電源冗長モード)、電源制御ポリシー(CPU性能モード、冗長維持モード、冗長回復モード)を選択できます。

- 電源冗長モードには、AC二重化モードと個別電源冗長モードがあります。
 - － AC二重化モードとは、各電源ユニットを2つの電源系統に分けて冗長化するモードです。一方の系統の電源が故障しても、他方の系統の電力だけでシステムの動作を維持します。
 - － 個別電源冗長モードとは、個々の電源ユニットをグループ化せずに独立したものとして制御し、システムが正常に動作するために必要な電源ユニットの個数より1つ余分に使用することで冗長化するモードです。

- 電源制御ポリシーには、CPU性能モード、冗長維持モード、冗長回復モードの3つがあります。
- CPU性能モードとは、CPUブレードの動作性能を優先するモードです。このモードでは、CPUブレードからの新たな電力要求に対して、電源の冗長を維持したままではまかなえない場合、電源の冗長構成を解除して、CPUブレードからの新たな電力要求を許可します。(電源の冗長構成を解除しての動作中に電源ユニットの故障が発生した場合、システムが強制OFFになる場合があります)
- 冗長維持モードとは、CPUブレードからの新たな電力要求に対して、電源の冗長を維持したままではまかなえる範囲内で制御するモードです。CPUブレードからの新たな電力要求が電源の冗長を維持したままではまかなえない場合は、不許可とします。また、冗長維持モードでは、電源ユニットの故障などで電源の冗長状態が無くなってしまっても何もしません。(電源の冗長状態が無くなった状態で、さらに電源ユニットの故障が発生した場合、システムが強制OFFになる場合があります)
- 冗長回復モードとは、CPUブレードからの新たな電力要求に対して、電源の冗長を維持したままではまかなえる範囲内で制御し、さらに電源ユニットの故障などで電源の冗長状態が無くなってしまった場合にCPUブレードの動作性能を制限して消費電力を抑え、冗長状態を回復させようとするモードです。(CPUブレードの動作内容などによっては、電源の冗長状態を回復させるころまで消費電力を落とすことができない場合もあります)

EMカードは、スイッチモジュールスロットに搭載されたスイッチモジュールが、電源ON要求を行っている場合、そのスイッチモジュールが使用する消費電力を調べ、上述の最大消費電力管理の中で可能であれば、スイッチモジュールの電源をONにします。

また、CPUブレードスロットに搭載されたCPUブレードから電力使用許可要求があった場合、上述の最大消費電力管理の中で可能であれば、使用を許可します。



CPUブレードの電源ON操作を行うと、CPUブレードからEMカードに電力使用許可要求が出されます。電力不足などで不許可となった場合は電源ONされません。

UPS管理

EMカードでは、自身が搭載されたブレード収納ユニットに電源を供給するUPSに対して、状態監視を行います。また、指定台数のUPSへ供給電力が途絶えた場合、CPUブレードに対してシャットダウン指示を行います。



UPSの電力供給能力は、システム全体に必要な電力をまかなえますか？EMカードは、UPS使用時のシステムへの最大供給可能電力を計算し、上述の最大消費電力管理(天井制御)に反映させます。ご利用UPSの供給能力が低い場合は、一部のCPUブレードが電源ONされない場合があります。



- サーバブレードのOSが Windows 2003 Serverなどの場合、セキュリティーポリシーのうち「システムをシャットダウンするのにログオンを必要としない」を有効にする必要があります。


- EMカードで自動識別可能なUPSは、以下の4機種です。

AC200V: 5000VA UPS [N8142-24A]
8000VA-UPS [N8142-25]

AC100V: 3000VA-UPS [N8142-11B]
1500VA-UPS [N8142-23A]


冷却管理

CPUブレードの電源ONを行うと、CPUブレードからの必要冷却風量が温度状況に応じて変化します。EMカードは、FANユニットの搭載状態などからFANの回転数を決定し、最適な回転数となるようにFANをコントロールします。

 **チェック** FANユニットとCPUブレードの搭載数や搭載位置によっては、冷却能力不足と判断し、CPUブレードの電源ONを許可しない場合があります。その場合は、搭載数や搭載位置を確認して適正な位置に適正な数の搭載となるようにしてください。


CPUブレード～スイッチモジュール間インタフェース管理

CPUブレードとスイッチモジュールが誤接続されて故障することを防止するために、EMカードは、CPUブレードとスイッチモジュール間のインタフェースタイプをチェックします。インタフェースが不一致な場合は、該当するCPUブレードやスイッチモジュールの電源ONを抑止したり、接続ポートをディセーブルにします。

 **ヒント** ブレード収納ユニット内での各CPUブレードやスイッチモジュールとの接続に関しては、スイッチモジュールのユーザーズガイドを参照してください。

筐体情報管理

EMカードは、EMカードが搭載されるラック名、ブレード収納ユニット名、CPUブレード名、およびスイッチモジュール名を管理します。これらの設定はCPUブレード名を除き、設定ファイルにて行います。

 **ヒント** CPUブレード名は、CPUブレードより取得します。

ブレード収納ユニット間接続

複数のブレード収納ユニット(SIGMABLADE-M)を同一ラックに搭載した場合、ブレード収納ユニット背面コネクタのUPPERポートを上側のブレード収納ユニット背面コネクタのLOWERポートに、自身のLOWERポートを下側のブレード収納ユニット背面コネクタのUPPERポートに、それぞれLANケーブル(ストレート)で接続することで、EMカードは、接続されたブレード収納ユニット間でラック名とラックユニークIDを共有することができます。

また、互いのブレード収納ユニットのステータス情報を読みあい、Webコンソール上にラック情報として表示することができます。

Webコンソールのラック情報画面には、接続された各ブレード収納ユニット毎のWebコンソールへのリンクが張られます。

さらに、各Webコンソールのユーザ名とパスワードを同一に設定した場合、お互いのWebコンソールへリンクから自動的にログインすることが可能になります。

Webコンソールに関する詳細は、4章を参照ください。



- ブレード収納ユニット間接続は、「N8405-019 EMカード」ではご利用になれません。
- ブレード収納ユニット間接続には短いLANケーブル(ストレート)を使用してください。3メートル以下を推奨します。
- 最も上側のブレード収納ユニットのUPPERポートおよび、最も下側のブレード収納ユニットのLOWERポートにはLANケーブルを接続しないでください。



LANケーブルの接続は、正しい上下関係になっていますか？ EMカードでは、ラック内における各々のブレード収納ユニットの搭載位置関係をUPPERポート/LOWERポートの接続状態から認識します。間違えて接続されると正しい位置関係を認識できません。



最大6台までのブレード収納ユニット間接続が可能です。

ブリッジ機能

EMカードは、ブレード収納ユニット内のCPUブレードやスイッチモジュールのマネジメントユニット(EXPRESSSCOPEエンジンなど)と外部機器とがネットワーク通信を行うことができるように、ブレード収納ユニット背面のEM1/EM2ポートからパケットを内部ネットワークにブリッジします。



ブリッジする際に、ポートフィルタリングを行い、無用なパケットが内部に流入しないようにします。ポート番号49623は、EMカード内部で使用していますので、他の用途には使用できません。

SNMPエージェント

SNMPはネットワーク機器間で管理情報の通信を行うためのプロトコルです。
本製品の管理者はSNMPを使用して、本製品の状態や本製品が管理するブレードシステム(ブレード収納ユニット、FANユニット、電源ユニットなど)の状態を監視することができます。
コミュニティ名やSNMPトラップの送信先の設定は、設定ファイルにより行います。
EMカードからのSNMPトラップを ESMPRO/ServerManager で受けて、エクスプレス通報サービス(MG)を利用して保守センターに自動通報することができます。



エクスプレス通報サービス(MG)に関しては、CPUブレードのユーザーズガイド ソフトウェア編の「管理PC用バンドルソフトウェア」に記載されております。

エクスプレス通報サービス(MG)をご利用の場合に必要な「受信情報」は、CPUブレードに添付されている EXPRESSBUILDER内の ¥EMSNMP フォルダ配下にあります。「受信情報」のファイル名は、“sigmablade_em.mtb”です。

EM二重化

EMカードはスロットEM1とスロットEM2にそれぞれ搭載して、二重化することができます。二重化構成では、一方がアクティブEMとなりEMカードとしての各種機能を実現し、他方がスタンバイEMとなって待機します。アクティブEMとスタンバイEMとは、専用のシリアルインタフェースで接続されており、互いに情報のやりとりを行い情報を同期しています。
アクティブEMに故障が発生した場合や、後述する切り替えコマンドなどを実行した場合は、アクティブEMはリポート後にスタンバイEMとなり、スタンバイEMがアクティブEMとなって動作します。



- EM二重化構成とする場合は、EMファームウェアのレビジョンを同一にしてご利用ください。



アクティブ/スタンバイの切り替えが行われた場合、切り替わりの際に一時的に上述したブリッジ機能が停止しますので、マネージメントLANインタフェースが一時的に切断される場合があります。