

CLUSTERPRO[®] X *for Windows*

PPガイド(ExpressMail)

2012.08.10
第01版

CLUSTERPRO

改版履歴

版数	改版日付	内容
1	2012/08/10	PPガイドより分冊し、新規作成

© Copyright NEC Corporation 2008. All rights reserved.

免責事項

本書の内容は、予告なしに変更されることがあります。

日本電気株式会社は、本書の技術的もしくは編集上の間違い、欠落について、一切責任をおいませぬ。

また、お客様が期待される効果を得るために、本書に従った導入、使用および使用効果につきましては、お客様の責任とさせていただきます。

本書に記載されている内容の著作権は、日本電気株式会社に帰属します。本書の内容の一部または全部を日本電気株式会社の許諾なしに複製、改変、および翻訳することは禁止されています。

商標情報

CLUSTERPRO® X は日本電気株式会社の登録商標です。

Intel、Pentium、Xeonは、Intel Corporationの登録商標または商標です。

Microsoft、Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。

本書に記載されたその他の製品名および標語は、各社の商標または登録商標です。

Oracle Parallel Serverは米国オラクル社の商標です。

その他のシステム名、社名、製品名等はそれぞれの会社の商標及び登録商標です。

目次

はじめに	i
対象読者と目的	i
適用範囲	i
CLUSTERPRO マニュアル体系	ii
本書の表記規則	iii
最新情報の入手先	iv
第 1 章 ExpressMail	1
対応範囲	1
機能概要	1
機能範囲	2
動作環境	2
インストール手順	3
スクリプト作成の注意事項	4
スクリプトサンプル	5
注意事項	11

はじめに

対象読者と目的

『CLUSTERPRO® PPガイド』は、クラスタシステムに関して、システムを構築する管理者、およびユーザサポートを行うシステムエンジニア、保守員を対象にしています。

本書では、CLUSTERPRO環境下での動作確認が取れたソフトウェアをご紹介します。ここでご紹介するソフトウェアや設定例は、あくまで参考情報としてご提供するものであり、各ソフトウェアの動作保証をするものではありません。

適用範囲

本書は、以下の製品を対象としています。

CLUSTERPRO X 2.0 for Windows

CLUSTERPRO X 1.0 for Windows

CLUSTERPRO マニュアル体系

CLUSTERPRO のマニュアルは、以下の 4 つに分類されます。各ガイドのタイトルと役割を以下に示します。

『CLUSTERPRO X スタートアップガイド』(Getting Started Guide)

CLUSTERPRO を使用するユーザを対象読者とし、製品概要、動作環境、アップデート情報、既知の問題などについて記載します。

『CLUSTERPRO X インストール & 設定ガイド』(Install and Configuration Guide)

CLUSTERPRO を使用したクラスタ システムの導入を行うシステム エンジニアと、クラスタシステム導入後の保守・運用を行うシステム管理者を対象読者とし、CLUSTERPRO を使用したクラスタ システム導入から運用開始前までに必須の事項について説明します。実際にクラスタ システムを導入する際の順番に則して、CLUSTERPRO を使用したクラスタ システムの設計方法、CLUSTERPRO のインストールと設定手順、設定後の確認、運用開始前の評価方法について説明します。

『CLUSTERPRO X リファレンス ガイド』(Reference Guide)

管理者、およびCLUSTERPRO を使用したクラスタ システムの導入を行うシステム エンジニアを対象とし、CLUSTERPRO の運用手順、各モジュールの機能説明、メンテナンス関連情報およびトラブルシューティング情報等を記載します。『インストール & 設定ガイド』を補完する役割を持ちます。

『CLUSTERPRO X 統合WebManager 管理者ガイド』(Integrated WebManager Administrator's Guide)

CLUSTERPRO を使用したクラスタシステムを CLUSTERPRO 統合WebManager で管理するシステム管理者、および統合WebManager の導入を行うシステムエンジニアを対象読者とし、統合WebManager を使用したクラスタシステム導入時に必須の事項について、実際の手順に則して詳細を説明します。

本書の表記規則

本書では、「注」および「重要」を以下のように表記します。

注: は、重要ではあるがデータ損失やシステムおよび機器の損傷には関連しない情報を表します。

重要: は、データ損失やシステムおよび機器の損傷を回避するために必要な情報を表します。

関連情報: は、参照先の情報の場所を表します。

また、本書では以下の表記法を使用します。

表記	使用方法	例
[] 角かっこ	コマンド名の前後 画面に表示される語 (ダイアログ ボックス、メニューなど) の前後	[スタート] をクリックします。 [プロパティ] ダイアログ ボックス
コマンドライン中の [] 角かっこ	かっこ内の値の指定が省略可能であることを示します。	<code>clpstat -s[-h host_name]</code>
モノスペースフォント (courier)	コマンド ライン、関数、パラメータ	<code>clpstat -s</code>
モノスペースフォント 太字 (courier)	ユーザが実際にコマンドプロンプトから入力する値を示します。	以下を入力します。 <code>clpcl -s -a</code>
モノスペースフォント (courier) 斜体	ユーザが有効な値に置き換えて入力する項目	<code>clpstat -s [-h host_name]</code>

最新情報の入手先

最新の製品情報については、以下のWebサイトを参照してください。

<http://www.nec.co.jp/clusterpro>

第 1 章 ExpressMail

対応範囲

CLUSTERPRO X 1.0 以降に対応している ExpressMail のバージョンは、Ver 6.0 と 6.1 になります。

その他のバージョンに関しましては、動作保障外となります。

機能概要

- (1) ExpressMail をクラスターサーバのローカルディスクにインストールし、そのデータファイルを切替パーティションに適用することで、障害発生時に待機系ノードでサービス提供が可能となります。
- (2) ExpressMail の運用形態はシングルスタンバイ型です。
シングルスタンバイ型は、2～4ノードの全てのノードまたは、一部のノードに1つのフェイルオーバーポリシーを設定し、現用系で障害が発生すると待機系でフェイルオーバーグループリソースを引き継ぎ、切替パーティションのデータファイルを使用して、ExpressMail サービスを継続します。

【 シングルスタンバイ型 】

図 1 は 4 ノード全てに ExpressMail 用のフェイルオーバーグループ 1 つ (ポリシー SV1,SV2,SV3,SV4) を設定し、SV1 を最高プライオリティノード、SV2,SV3,SV4 を待機系ノードとして動作させるときの構成図です。

クライアントは、仮想 IP アドレスを指定して接続します。

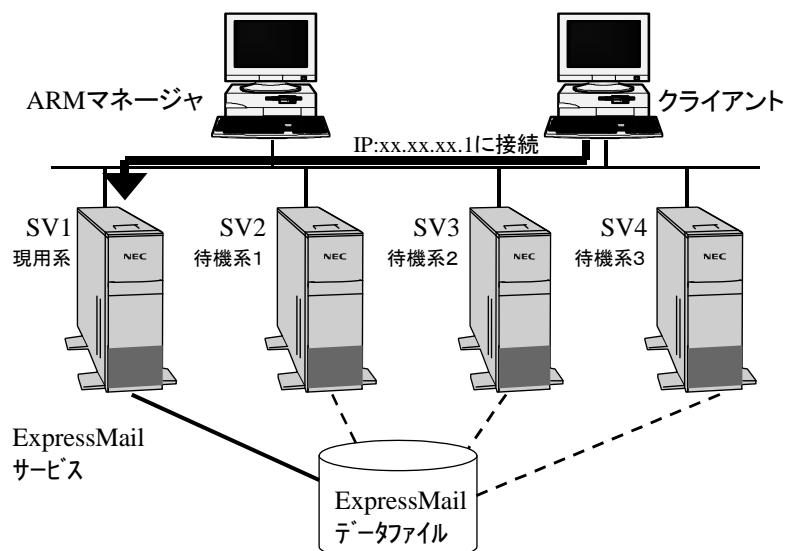


図 1 通常運用状態 (シングルスタンバイ型 全ノード使用)

SV1 に障害が発生すると、プライオリティ2位の SV2 にフェイルオーバーします。同様に SV2 がダウンした場合、SV3 へフェイルオーバー、SV3 がダウンした場合は図2のように SV4 で ExpressMail サービスが提供されます。

フェイルオーバーが完了すると、新現用系で ExpressMail サービスが起動し、仮想 IP アドレス、切替パーティションのデータファイルが新現用系に移行する為、クライアントはノードが変わったことを意識せずに、同一の仮想 IP アドレスで接続することが可能です。

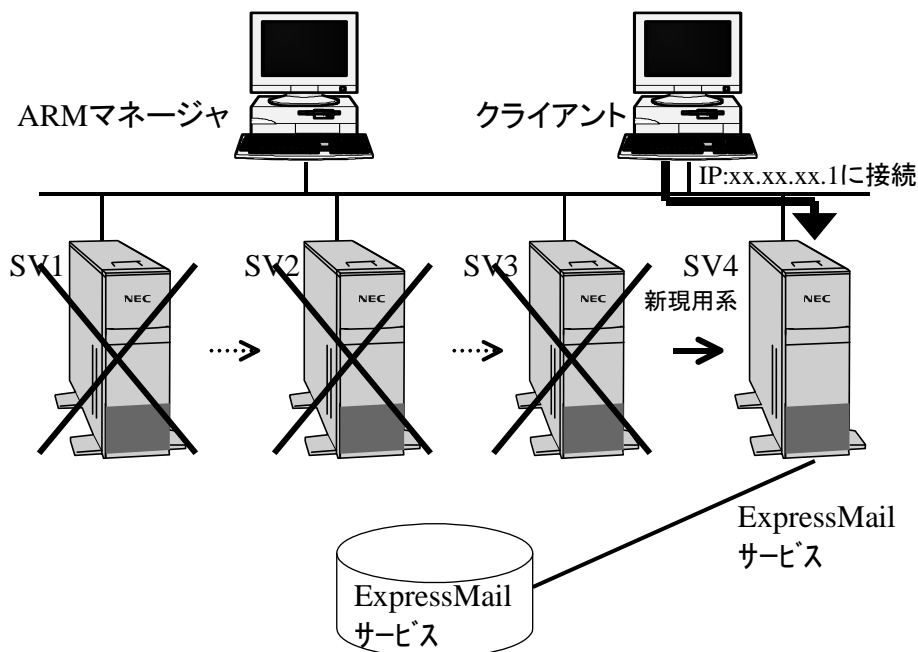


図 2 フェイルオーバー後(SV1～3ダウン)

機能範囲

ExpressMail は、クラスタ環境においてもシングルサーバと同様に動作します。

動作環境

ExpressMail は Windows NT Server 4.0, Windows 2000 Server, Windows Server 2003 環境で動作します。なお、Windows NT 4.0 には TCP/IP プロトコルがインストールされており、DNS (Domain Name Service) が使用可能な設定である必要があります。また、ハードディスクは NTFS でフォーマットしていることを確認して下さい。

インストール手順

フェイルオーバーポリシーの対象となるノードのローカルディスクに ExpressMail をインストールし、データファイルは切替パーティションにインストールします。

フェイルオーバーグループを以下のリソースで1つ作成して下さい。

- ◆ 仮想IPアドレス
- ◆ 切替パーティション(メール保存用領域などデータファイルを格納するのに十分な大きさを確保)
- ◆ スクリプト(シングルスタンバイ型のスクリプトサンプルを登録)
- ◆ レジストリ ("HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥NEC¥ExpressMail" を登録)
 - レジストリの登録は、全てのサーバへ ExpressMail をインストールした後で登録して下さい。
 - 複数サーバ構成時、全てのサーバへのインストールが完了する前にレジストリを登録した場合、フェイルオーバーする場合があります。

(3) インストール手順は、以下の通りです。

- ◆ フェイルオーバーグループをインストールさせるノードで起動(切替パーティションにアクセスできるようにする為)
- ◆ ExpressMail CD-ROMからセットアップを起動
- ◆ インストールディレクトリにローカルディスクを指定 (プログラムファイルは、ローカルディスクにインストールします)
- ◆ データ保存用ディレクトリに切替パーティションを指定 (ユーザ情報やメールボックスなどデータファイルは、切替パーティションに作成、保存します)
- ◆ サービス実行アカウントを「ドメインのアカウント」で指定 (標準的には、"(所属するNTドメイン名)¥ExpressMail_User" と指定して下さい)
- ◆ スタートアップの種類に「手動起動に設定」を指定
- ◆ メールサーバ正式名に仮想IPアドレスに対応するホスト名とドメイン名を指定
- ◆ その他設定は、メールサーバの環境に応じて指定

(4) ExpressMail をインストールしていないノードにフェイルオーバーグループを移動して、手順(1)の操作を繰り返して下さい。この際、全てのノードの設定内容は、必ず同一にする必要がありますが、2台目以降のセットアップの際にだけ入力を求められる「ファイルセキュリティ設定」では、「新たにセキュリティを設定」または「設定しない」のいずれかを選択して下さい。ExpressMail におきまして、「アカウントの集中管理」機能を御利用の際、以下の設定変更をお願いします。

※「アカウントの集中管理」は ExpressMail Ver6.0 からの機能となります。

ExpressMail Ver5.1 以前におきましてはこの機能はございません。

【設定変更】

- ◆ 対象は「ドメインスレーブ」となります。

- ◆ ドメインマスタが CLUSTERPRO 構成ではない(単一マシンである)場合は、対象外となります。

1. 「管理者ガイド」に従い、「アカウントの集中管理」設定を行って下さい。
「アカウントの集中管理」において「マスタホストの IP アドレス」に CLUSTERPRO におけるドメインマスタとなるいずれかのノードの実 IP を設定して下さい。
2. ドメインスレーブにおいて、以下の手順でファイルを手動で変更して下さい。

【手順】

2-1. (ExpressMail データ保存フォルダ)¥cfg¥servers.txt をテキストエディタで開いて下さい。

2-2. 以下の部分を書き換えて下さい。

```
[service]
account:
domain=slave
access_net=www.xxx.yyy.zzz/255.255.255.255
```

↓

255.255.255.0

※ 上記「255.255.255.0」は例ですので、環境に合わせて、ドメインマスタのノード全ての実 IP を含むサブネットマスクを設定して下さい。

- 2-3. 上書き保存して、テキストエディタを終了させて下さい。
- 2-4. ドメインスレーブ -> ドメインマスタの順番で、CLUSTERPRO マネージャにおいて、グループの停止/起動を行って下さい。

※ ExpressMail マネージャの「Account 管理」タブにおきまして、何らかの更新を実施された場合、適用後、上記「設定変更」を実施してください。

スクリプト作成の注意事項

注意事項はありません。

スクリプトサンプル

スタートスクリプト(START.BAT)

```
rem *****
rem *          start.bat          *
rem *
rem * title   : start script file sample *
rem * date    : 2007/02/02           *
rem * version : 001.01              *
rem *****

rem *****
rem 起動要因チェック
rem *****
IF "%CLP_EVENT%" == "START" GOTO NORMAL
IF "%CLP_EVENT%" == "FAILOVER" GOTO FAILOVER
IF "%CLP_EVENT%" == "RECOVER" GOTO RECOVER

rem ActiveRecoveryManager 未動作
GOTO no_arm

rem *****
rem 通常起動対応処理
rem *****
:NORMAL

rem ディスクチェック
IF "%CLP_DISK%" == "FAILURE" GOTO ERROR_DISK

rem *****
rem 業務通常処理
rem *****

rem ARMRSPでリソースが異常状態のときに
rem フェイルオーバーを発生させる
rem ARMRSPが異常状態になったとき、
rem ARMLOADでサーバシャットダウンを発生させる
rem (例)ARMLOAD watchID /R 9 /H 1 ARMRSP /A /PL 10.10.9.8 /PL 10.10.9.9

rem ExpressMailサービスの開始
ARMLOAD EMSMTP /S /M "ExpressMail Smtп Service"
ARMLOAD EMPASS /S /M "ExpressMail Password Service"
ARMLOAD EMPOP /S /M "ExpressMail Pop Service"
ARMLOAD EMIMAP /S /M "ExpressMail Imap Service"
ARMLOAD EMHTTP /S /M "ExpressMail Http Service"
```

```

ARMLOAD EMCRON /S /M "ExpressMail Cron Service"
ARMLOAD EMLDAP /S /M "ExpressMail Ldap Service"

rem プライオリティ チェック
IF "%CLP_SERVER%" == "OTHER" GOTO ON_OTHER1

rem *****
rem 最高プライオリティ での処理
rem (例) ARMBCAST /MSG "最高プライオリティサーバで起動中です" /A
rem *****
GOTO EXIT

:ON_OTHER1
rem *****
rem 最高プライオリティ 以外での処理
rem (例) ARMBCAST /MSG "プライオリティサーバ以外で起動中です" /A
rem *****
GOTO EXIT

rem *****
rem リカバリ対応処理
rem *****
:RECOVER

rem *****
rem クラスタ復帰後のリカバリ処理
rem (例) ARMBCAST /MSG "Serverの復旧が終了しました" /A
rem *****

GOTO EXIT

rem *****
rem フェイルオーバー対応処理
rem *****
:FAILOVER

rem ディスクチェック
IF "%CLP_DISK%" == "FAILURE" GOTO ERROR_DISK

rem *****
rem フェイルオーバー後の業務起動ならびに復旧処理
rem *****

rem ARMRSPでリソースが異常状態のときに
rem フェイルオーバーを発生させる
rem ARMRSPが異常状態になったとき、
rem ARMLOADでサーバシャットダウンを発生させる

```



```

rem (例)ARMLOAD watchID /R 9 /H 1 ARMRSP /A /PL 10.10.9.8 /PL 10.10.9.9

rem ExpressMailサービスの開始
ARMLOAD EMSMTP /S /M "ExpressMail Smtп Service"
ARMLOAD EMPASS /S /M "ExpressMail Password Service"
ARMLOAD EMPOP /S /M "ExpressMail Pop Service"
ARMLOAD EMIMAP /S /M "ExpressMail Imap Service"
ARMLOAD EMHTTP /S /M "ExpressMail Http Service"
ARMLOAD EMCRON /S /M "ExpressMail Cron Service"
ARMLOAD EMLDAP /S /M "ExpressMail Ldap Service"

rem プライオリティ のチェック
IF "%CLP_SERVER%" == "OTHER" GOTO ON_OTHER2

rem *****
rem 最高プライオリティ での処理
rem (例) ARMBCAST /MSG "最高プライオリティサーバで起動中です(フェイルオーバ後)" /A
rem *****
GOTO EXIT

:ON_OTHER2
rem *****
rem 最高プライオリティ 以外での処理
rem (例) ARMBCAST /MSG "プライオリティサーバ以外で起動中です(フェイルオーバ後)" /A
rem *****
GOTO EXIT

rem *****
rem 例外処理
rem *****

rem ディスク関連エラー処理
:ERROR_DISK
ARMBCAST /MSG "切替パーティションの接続に失敗しました" /A

IF "%CLP_SERVER%" == "OTHER" GOTO EXIT
START ARMFOVER %CLP_GROUPNAME%

GOTO EXIT

rem ARM 未動作
:no_arm
ARMBCAST /MSG "ActiveRecoveryManagerが動作状態にありません" /A

:EXIT

```

※ /S : サービス起動を指定します
/M : サービスを監視します。
障害が発生した場合、フェイルオーバーします。

- 障害が発生したサーバをシャットダウンさせます。
 /FOV : 障害が発生した場合、フェイルオーバーします。
 障害が発生したサーバは待機系になります。
- ※ 障害が発生した場合、サービスの停止/起動によって問題が解決する場合がありますが、発生した障害によりシステムが不安定になることも考えられますので、/FOV パラメータは付加しないことをお勧めいたします。

ストップスクリプト(STOP.BAT)

```

rem *****
rem *                stop.bat                *
rem *                *
rem * title   : stop script file sample   *
rem * date    : 2007/02/02                *
rem * version : 001.01                    *
rem *****

rem *****
rem 起動要因チェック
rem *****
IF "%CLP_EVENT%" == "START" GOTO NORMAL
IF "%CLP_EVENT%" == "FAILOVER" GOTO FAILOVER

rem ActiveRecoveryManager 未動作
GOTO no_arm

rem *****
rem 通常終了対応処理
rem *****
:NORMAL

rem ディスクチェック
IF "%CLP_DISK%" == "FAILURE" GOTO ERROR_DISK

rem *****
rem 業務通常処理
rem *****

rem リソースの異常監視を終了
rem ARMLOADで起動したARMRSPの終了コマンド
rem watchIDはARMLOAD指定時のものを使用する
rem (例)ARMKILL watchID

rem ExpressMailサービスの停止
ARMKILL EMSMTP
ARMKILL EMPASS
  
```

```
ARMKILL EMPOP
ARMKILL EMIMAP
ARMKILL EMHTTP
ARMKILL EMCRON
ARMKILL EMLDAP

rem プライオリティ チェック
IF "%CLP_SERVER%" == "OTHER" GOTO ON_OTHER1

rem *****
rem 最高プライオリティ での処理
rem (例)ARMBICAST /MSG "最高プライオリティサーバで終了中です" /A
rem *****
GOTO EXIT

:ON_OTHER1
rem *****
rem 最高プライオリティ 以外での処理
rem (例)ARMBICAST /MSG "プライオリティサーバ以外で終了です" /A
rem *****
GOTO EXIT

rem *****
rem フェイルオーバー対応処理
rem *****
:FAILOVER

rem ディスクチェック
IF "%CLP_DISK%" == "FAILURE" GOTO ERROR_DISK

rem *****
rem フェイルオーバー後の業務起動ならびに復旧処理
rem *****

rem リソースの異常監視を終了
rem ARMLOADで起動したARMRSPの終了コマンド
rem watchIDはARMLOAD指定時のものを使用する
rem (例)ARMKILL watchID

rem ExpressMailサービスの停止
ARMKILL EMSMTP
ARMKILL EMPASS
ARMKILL EMPOP
ARMKILL EMIMAP
ARMKILL EMHTTP
ARMKILL EMCRON
ARMKILL EMLDAP

rem プライオリティ のチェック
IF "%CLP_SERVER%" == "OTHER" GOTO ON_OTHER2
```

```
rem *****
rem 最高プライオリティ での処理
rem (例)ARMBCAST /MSG "最高プライオリティサーバで終了中です(フェイルオー
バ後)" /A
rem *****
GOTO EXIT

:ON_OTHER2
rem *****
rem 最高プライオリティ 以外での処理
rem (例)ARMBCAST /MSG "プライオリティサーバ以外で終了中です(フェイルオー
バ後)" /A
rem *****
GOTO EXIT

rem *****
rem 例外処理
rem *****

rem ディスク関連エラー処理
:ERROR_DISK
ARMBCAST /MSG "切替パーティションの接続に失敗しました" /A
GOTO EXIT

rem ARM 未動作
:no_arm
ARMBCAST /MSG " ActiveRecoveryManagerが動作状態にありません" /A

:EXIT
```

注意事項

(1) メールで使用するホストを DNS へ登録して下さい。

ExpressMail で使用するホスト名、ドメイン名は DNS(Domain Name Service)に登録されている必要があります。必ず、予めセットアップ開始前に次の登録を行って下さい。

- ◆ DNSのAレコード, MXレコード
仮想IPアドレスを登録
- ◆ DNSのPTR レコード
仮想IPアドレスと実IPアドレスを登録

※ DNS への登録方法などは、DNS のマニュアルを参照下さい。

(2) セットアップ時、全てのノードの設定は同一になるように設定して下さい。

インストールディレクトリ、データ保存用ディレクトリ、サービス実行アカウントなど、セットアップで入力する全ての設定や値は、全てのノードで同一である必要があります。異なったセットアップを行った場合、ExpressMail のサービスは正常に動作いたしません。なお、サービス実行アカウントには、必ずドメインのアカウントを指定し、サーバがコントローラの場合にも、明示的にドメイン名を付加したユーザ名を指定して下さい。

(3) 運用開始後の設定は、現用系ノードの管理ツールで行って下さい。

ユーザ管理、エイリアス管理、MailingList 管理、各サービスの設定など、ExpressMail の全ての設定は現用系ノードで行って下さい(待機系ノードで管理ツールを起動することはできません)。なお、全ての設定変更は、待機系ノード(フェイルオーバー先の新現用系ノード)に、自動的に反映、引継ぎされます。また、リモート管理ツールを使用する場合は、必然的に現用系ノードに対して処理が行われますので、特にノードを意識する必要はありません。

(4) 全てのクライアントからの接続は、仮想 IP アドレスを使用して行って下さい。

クライアントから ExpressMail のサービスに接続する際には、仮想 IP アドレスでの接続を行って下さい。実 IP アドレスを使用した場合、フェイルオーバー時、サービスに接続できなくなります。

(5) ExpressMail 初回サービス起動時について。

ExpressMail インストール後、初回サービス起動時におきまして、サービスマネージャより「サービスの起動に失敗しました」のようなエラーが通知される場合がありますが、しばらく様子を見ていただき、全てのサービスが正常に起動されていることが確認できる場合、同通知は無視して下さい。

※ マシン性能によりサービス起動までの時間は異なりますが、同通知後、最大 1 分程度様子を見て下さい。

※ サービス起動の確認は、ExpressMail マネージャの「サービス管理」タブにおきまして御確認下さい。

なお、御確認の際 ExpressMail マネージャが起動されている場合、同マネージャを再起動した後に御確認下さい。

なお、同通知は初回のみであり、2回目以降のサービス起動時においては、サービスは通常通り起動される為、同現象が発生することはありません。

(6) ExpressMail マネージャにおけるサービスの起動/停止/再起動について。

ExpressMail マネージャにおいて設定変更等を行った場合に「サービスを再起動させてください」という旨のメッセージが表示される場合がありますが、この場合、CLUSTERPRO マネージャにおいて、グループの停止/起動を行って下さい。

※ ExpressMail マネージャからサービスの停止等の操作を実施した場合、フェイルオーバーする場合があります。