## 取扱説明書/User's Manual

ネットワーク対応 リモートシャットダウンプログラム

FU-  $\alpha$  3-Shutdown for Windows

インストール/ユーザーズガイド

## ハイセイフティ用途について

本製品は、一般事務用、パーソナル用、家庭用等の一般的用途を想定して設計・製造されているもので あり、原子力核制御、航空機飛行制御、航空交通管制、大量輸送運行制御、生命維持、兵器発射制御 など、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、直接生命・身体に対する 重大な危険性を伴う用途(以下「ハイセイフティ用途」という)に使用されるよう設計・製造されたものではご ざいません。お客様は、当該ハイセイフティ用途に要する安全性を確保する措置を施すことなく、本製品 を使用しないで下さい。ハイセイフティ用途に使用される場合は、弊社の担当営業までご相談下さい。

# 目次

第1章 FU-α3-Shutdown の特徴	1
1.1. 概要	1
1.1.1. 推奨動作環境	1
1.1.2. 対応 OS	1
1.2. 機能	2
第2章 インストール	3
第3章 アンインストール	8
第4章 FU-α3-Shutdownの運用	11
4.1. サービスの開始/停止/再起動	11
4.2. シャットダウン信号の転送	11
4.3. UPS 冗長構成時の運用と設定	13
4.3.1. UPS 冗長の構成	13
4.3.2. UPS 冗長の構成(サーバ複数台の構成)	15
4.3.3. UPS 冗長構成時の制約事項	16
4.3.4. UPS 冗長構成時の UPS 状態監視について	19
4.4. FU-a3-Shutdown の設定	20
4.5. システムログへの記録内容	22
4.5.1. システムログへの記録例	23
4.6. シャットダウン動作時の設定	24
第5章 トラブルシューティング	25
5.1. シャットダウンが実施されない。	25
5.2. シャットダウン動作時に外部プログラムが実行できない。	25
5.3. シャットダウン信号を IP アドレスでフィルタリングしたい。	25
5.3.1. Windows ファイアウォールで特定の IP アドレスからのみ許可する場合	

### <u>第1章</u> <u>FU-α3-Shutdown の特徴</u>

#### 1.1. 概要

FU- $\alpha$ 3-Shutdown は同一ネットワーク(TCP/IP)上に存在する複数のサーバをシャットダウンさせることが可能です。 システム構成として、UPSにFU- $\alpha$ 3-LANBOARD またはFU- $\alpha$ 3-LANBOARD-2(以降、FU-A3-LANBOARD と称します)を実装し、UPSから複数のサーバに電源が供給され、これらのサーバが同一ネットワーク上に存在する場合を想定します。これらのサーバに FU- $\alpha$ 3-Shutdown をインストールします。停電発生時、UPSを制御しているFU- $\alpha$ 3-LANBOARD は、電源供給しているサーバにネットワーク(TCP/IP)経由でシャットダウン指令を送ります。 サーバはシャットダウン指令を受信することで、OSのシステムシャットダウンを開始します。

本ソフトウェアを使用するには以下の環境が必要です。

FU-A3-LANBOARD	10.48.XX のファームウェア 10.102.XX のファームウェア
対象 UPS	FU-α3 シリーズ
その他	LAN ケーブル、TCP/IP(プロトコル)

表 1

#### 1.1.1. 推奨動作環境

FU-α3-Shutdownを使用するには以下の環境を推奨します。

- CPU (Pentium) 200MHz以上
- メモリ 128MB 以上
- ハードディスクの空き容量 100MB 以上

1.1.2. 対応 OS

本ソフトウェアでは以下のOSに対応しています。

Windows 2000 SP4 以降 Windows XP Windows Server 2003 / 2003 R2 Windows Vista Windows Server 2008 / 2008 R2 Windows 7 Windows Server 2012 / 2012 R2 Windows 8 / 8.1 Windows 10 Windows 11 Windows Server 2016 Windows Server 2019 Windows Server 2022

### 1.2. 機能

本ソフトウェアには以下の機能があります。

シャットダウン	シャットダウン信号を受信すると、システムを安全にシャットダウンします。
プログラム実行	インストールディレクトリ内の「doshutdown.sh」をカスタマイズする事でシステム シャットダウン時に外部プログラムを実行することが可能です。
FU-A3-LANBOARD	FU-A3-LANBOARD の動作を監視します。シャットダウン信号を送信する
の監視	FU-A3-LANBOARD 間での通信を確認出来ます。
シャットダウン	シャットダウン信号送信モジュールを使用してシャットダウン信号の転送が行えま
信号の転送	す。理論上無限台数分のシャットダウンが可能となります。
UPS の冗長構成時の	2 台の UPS から電源供給をされている冗長構成システムで、冗長構成が保てなく
シャットダウン	なった場合の異常又はバックアップ運転時にシャットダウンします。

表 2

## <u>第2章</u> インストール

1. "FU-A3-Shutdown -X.Y.Z-WIN\_JP.msi"を実行します。

注意	
Windows Vista 以降の OS にて UAC が有効な場合、ユーザアカウント制御のポップアップが表示されます。	
🚱 ユーザー アカウント制御	
次の不明な発行元からのプログラムにこのコンピューターへの変更を許可しますか?	
プログラム名: C:¥Windows¥Installer¥e209248.msi 発行元: <b>不明</b> ファイルの入手先: このコンピューター上のハード ドライブ	
◆ 詳細を表示する( <u>D</u> )     (はい(Y))いいえ(N)	
<u>これらの通知を表示するタイミングを変更する</u>	
[はい]を選択して、変更を許可して下さい。[いいえ]を選択した場合、インストールは正常に完了しません。	

2. インストールウィザードが開始されます。



図 1

[次へ]をクリックします

3. 使用許諾書の画面が表示されます

闄 FU-A3-Shutdown		_		×
ライセンス条項				
ライセンス条項をお読みくだ ら[)太へ]をクリックしてくださ	ざい。以下の条件に同意される さい。その他の場合は[キャンセ	5場合は[同意する 2ル]をクリックしてく	]をクリックし ください。	ってか
************************************	******使用許諾条件***** エアの全部または一部を修正 リング、逆コンバイルまたはえ さん。 ザの特定の目的のために適 と、または本ソフトウェアに瑕 「に関していかなる保証もいた 金銭上の損害、損失利益に ません。	*************** こ、改変、 逆アセンブル 当であること、 疵がないこと、 こしません。 つぎましては	****	<
○ 同意しない(D)	<ul><li> 同意する(A) </li></ul>			
	キャンセル	< 戻る( <u>B</u> )	次へ()	

図 2

[同意する]に変更後に[次へ]を選択して下さい。

補足:[同意する]を選択する事によって[次へ]を選択する事が可能となります。

4. "インストール先を設定します。

劇 FU-A3-Shutdown	_		×
インストール フォルダの選択			
インストーラは次のフォルダへ FU-A3-Shutdown をインストールします。			
このフォルダにインストールするには[次へ]をクリックしてください。別のフ ルするには、アドレスを入力するか[参照]をクリックしてください。	ォルク	(にインス)	<b>⊦</b>
フォルダ(E): C¥Program Files (x86)¥FU-A3-Shutdown¥		参照( <u>R</u> )	
	ディ	スク領域(	<u>D</u> )
インストール先を変更する場合はここを変更			
キャンセル < 戻る(B)	(	)次へ( <u>N</u>	

インストール先を変更する場合は[フォルダ]を変更後に[次へ]を選択して下さい。

岃 FU-A3-Shutdown	-	_		Х
インストールの確認				
FU-A3-Shutdown をインストールする準備ができました。				
[次へ]をクリックしてインストールを開始してください。				
4.5.5.5	( = 7 (p)		14 . 19 .	
キャンセル	< 戻る(B)		)次个(N)	

5. インストールの確認

図 4

[次へ]を選択して下さい。

6. インストール開始されます。

😸 FU-A3-Shutdown

FU-A3-Shutdown をインストールしています

			0	
FU-A3-Shutdown をインストールして	います。			
お待ちください				
	キャンセル	< 戻る(B)	)次へ(N) >	

図 5

7. ライセンスキーの入力画面が表示されます



図 6

ライスセンスキーを入力後、[OK]を選択して下さい。

8. インストールの完了

😸 FU-A3-Shutdown			_		×
インストールが完了しました	0				
FU-A3-Shutdown は正しくインストール	されました。				
終了するには、[閉じる]をクリックしてく	ださい。				
	キャンセル	< 戻る( <u>B</u>		閉じる(	

図 7

以上でインストールは完了しました。[閉じる]を選択してインストーラを終了して下さい。

## 第3章 アンインストール

#### Windows 2000,Windows XP,Windows Server 2003 の場合

- 1. コントロールパネルより"プログラムの追加と削除"を実行します。
- 2. プログラムの変更と削除"から"FU-A3-Shutdown"を選択し、[削除]ボタンを選択

쪎 アプリケーション	の追加と削除	
アプリケーション 「「」」 プログラムの変 更と削除	の追加と削除 現在インストールされているプログラム: 伊 FU-A3-Shutdown サポート情報を参照するには、 <u>ここをクリック</u> してください。 このプログラムを変更したり、コンピュータから削除したり するには、「変更] または「削除] をクリックしてください。	正 ×     並べ替え (S): 名前     マ     サイズ <u>465 KB</u> 使用頻度     低     変更 (C)     削除 (R)
プログラムのJE 加 Windows コンポ ーネントのJE加 と削除		

図 8

3. 削除の確認ポップアップが表示されます。



[はい]を選択するとアンインストールが開始されます。

以上でアンインストールは完了です。

注意

Windows ファイアウォールが実装されている OS(Windows XP 以降)では、インストール時に自動で FU-α3-Shutdown が使用するポートの設定を追加します。Windows ファイアウォール以外のセキュリティ対策(HUB のファイアウォール 等)を実施している場合はセキュリティの設定を変更して下さい。

> FU-α3-Shutdown が使用する TCP 受信ポート番号(デフォルト時): 7006 FU-α3-Shutdown のプロセス名:Netshut.exe

#### Windows Vista 以降の場合

- 1. コントロールパネルの"プログラム"よりアンインストールを選択します。
- 2. プログラムの機能より、"FU-A3-Shutdown"を選択してアンインストールを選択します。





3. 削除の確認ポップアップが表示されます。



図 11

[はい]を選択するとアンインストールが開始されます。

4. FU-α 3-Shutdown の終了確認が表示されます

FU-A3-Shutdown	×
インストールを続行するには、次のアプリケーションを終了する必 要があります: 	
NetshutSrv	
<ul> <li>セットアップの完了後、アプリケーションを自動的に終了して、</li> <li>再起動する(C)</li> <li>アプリケーションを終了しない(再起動が必要になる場合があります)(N)</li> </ul>	>
<u> </u>	

図 12

[アプリケーションを終了しない(再起動が必要になる場合があります)]に変更後、[OK]を選択して下さい。 以上でアンインストールは完了です。

注意
Windows ファイアウォールが実装されている OS (Windows XP 以降)では、インストール時に自動で FU-α 3-Shutdown
が使用するポートの設定を追加します。Windows ファイアウォール以外のセキュリティ対策(HUB のファイアウォール
等)を実施している場合はセキュリティの設定を変更して下さい。
FU-α3-Shutdown が使用する TCP 受信ポート番号(デフォルト時): 7006
FU-a3-Shutdown のプロセス名:Netshut.exe

## <u>第4章</u> <u>FU-α3-Shutdown の運用</u>

#### 4.1. サービスの開始/停止/再起動

FU-α3-Shutdown はバックグラウンドでサービスとして起動します。OS が起動すると FU-α3-Shutdown も自動で 開始されます。OS が起動した状態から手動で開始、停止、再起動を行うには Windows 標準のサービス停止・再 起動機能使用して下さい。

例)以下のコマンドを実行する事によって、FU-a3-Shutdownの起動・停止が可能です。 Windows 2000,Windows XP,Windows Server 2003の場合

net stop NetshutSrv	← サービス停止時
net start NetshutSrv	← サービス起動時
Windows Vista 以降の場合	
sc stop NetshutSrv	← サービス停止時
sc start NetshutSrv	← サービス起動時

#### 4.2. シャットダウン信号の転送

FU-A3-LANBOARD カードからシャットダウン信号を送信出来るのは8台までとなります。 8台以上のPCをシャットダウンさせるにはシャットダウン信号の転送を行うように設定する必要があります。



FU-a3-Shutdown インストール済み

図 13 シャットダウン信号の転送イメージ

本章ではシャットダウン信号の転送方法について説明します。

1. シャットダウン信号の転送に FU-α3-Shutdown のインストールディレクトリにある「Netshutcmd.exe」モジュールを 使用します。「Netshutcmd.exe」の起動パラメータは以下の通りです。

## Netshutcmd 〈転送先の IP-Address〉 〈通信ポート〉 [-SC]

転送先の IP-Address	シャットダウン信号を転送する先の IP-Address を指定します。転送先 の端末には、FU-α3-Shutdown がインストールされている必要があり ます。
通信ポート	シャットダウン信号を送信する TCP 接続ポート番号を指定します。デ フォルトでは「7006」です。
-SC	コマンドの内容を暗号化します。このフラグを使用しない場合は 暗号化処理が実行されません。

表 3

2. 同ディレクトリ内の「doshutdown.bat」に上記モジュールを実行するように記述します。「doshutdown.bat」をテ キストエディタ等で開いて下さい。

3. 以下の網掛け部分を追加します。

(例:以下の記述では転送先 IP-Address が 192.168.1.100、192.168.1.101、192.168.1.102 の3台でそれぞれ通信 ポートはデフォルト値(7006/TCP)を使用する場合を示します。)

Windows 2000,Windows XP,Windows Server 2003 の場合

Netshutcmd 192.168.1.100 7006 -SC Netshutcmd 192.168.1.101 7006 -SC Netshutcmd 192.168.1.102 7006 -SC shutdown.exe /L /Y /C /T:10

Windows Vista 以降の場合

Netshutcmd 192.168.1.100 7006 -SC Netshutcmd 192.168.1.101 7006 -SC Netshutcmd 192.168.1.102 7006 -SC shutdown\_vista.vbs

4. 以上でシャットダウン信号の転送設定は完了です。

#### 4.3. UPS 冗長構成時の運用と設定

冗長電源対応のサーバ等では、2台の UPS から電源供給する冗長構成で可用性を優先させたシャットダウンシス テムを構成する事ができます。

#### 4.3.1. UPS 冗長の構成

冗長構成のシステム構成例を以下に示します。

冗長電源に対応したサーバの電源をそれぞれの UPS から給電し、LAN ネットワークも UPS と接続します。UPS1 及び UPS2で冗長構成が保てない状況においてバックアップアップ運転が行われると、サーバをシャットダウンしま す。この際、ネットワークを介してシャットダウン信号が送信されますので、通信経路となる HUB 等も冗長電源に対応している必要があります。



図 14 UPS 冗長構成時の接続イメージ

冗長構成時は可用性を優先させたシャットダウンシステムとなり冗長構成が保てない状態(UPS1又は UPS2の片 側がバックアップ運転中や故障、バイパス運転など健全でない状態)でバックアップ運転を行うと OS のシャットダウ ンを開始します。FU-α3-Shutdown は OS シャットダウンの信号を受信すると、もう一方の UPS に対し状態チェッ ク(SNMP-GET)し、健全であるかの確認を行います。

どちらか片側だけが故障・停電等になっても OS のシャットダウンは行いません。



図 15 UPS 冗長構成時のシャットダウンイメージ

UPS がバックアップ運転となった場合、片側の UPS の状態によってシャットダウンが実行されます。

UPS1(片側)	UPS2(イベント発生 UPS)	サーバシャットダウン
通常運転	バックアップ運転	しない
バックアップ運転	バックアップ運転	する
バイパス運転(手動、故障)	バックアップ運転	する
通信異常	バックアップ運転	する
停止中(待機運転)	バックアップ運転	する

表 4バックアップ時のシャットダウン条件

詳細は「4.3.4UPS 冗長構成時の UPS 状態監視について」を参照ください。

#### 4.3.2. UPS 冗長の構成(サーバ複数台の構成)

冗長構成で複数台のサーバをバックアップする場合は、システムを停止(シャットダウン)させる代表サーバを一台 選定し、そのサーバのシャットダウンタイミングから他のサーバをシャットダウン(シャットダウン信号の転送)させるよ うにしてください。



#### 図 16 UPS 冗長構成時のサーバ複数台接続イメージ

注意

図 17 で示すサーバ#2 およびサーバ#3 は冗長設定を有効(REDUNDANT=ENABLE)にしないでください。サーバ#2 およびサーバ#3 で冗長構成を有効にした場合、サーバ#1 からのシャットダウン信号の転送を受信してもシャットダウンできません。

#### 4.3.3. UPS 冗長構成時の制約事項

冗長構成時は FU-A3-LANBOARD の設定値を次のように設定する必要があります。

(1) SNMP(MIB)アクセスの許可設定

FU-a3-Shutdown が2台の UPS 状態を SNMP (MIB)を使って監視しますので MIB のアクセス許可を設定 してください。設定は FU-A3-LANBOARD のモニタ画面からログインし、[UPS 管理画面]ー[SNMP 設定 画面]から行ってください。

管理画面[SNMP設定]

	SNMPトラッブ通知先の設	Ē						
	IP Address	Community Name		Virsion	UPS MIB	JEMA F MIB	PRIVATE MIB	
	0,0,0,0	public	テスト実行	V1 💌	~	✓		
	0,0,0,0	public	テスト実行	V1 💌	V	•		
	0,0,0,0	public	テスト実行	V1 💌		•		
	0,0,0,0	public	テスト実行	V1 💌	•	•		
	0.0.0	public	テスト実行	V1 💌	~	•		
	テスト用トラップ選択: バッ テスト実行ボタンをクリックス テスト用トラップ選択された	ウアップ運転中 <mark>→</mark> MIBを 「ると、その行の管理サ ものが送信されます。	ŧドロップダウンリ トーバやパソコンI	ストで 選択 こ、				
	JEMAトラップの設定(JEM	IA MIB)						
	送信レベル 	○1:重故障 ○2:重	፪+軽故障 ○3:重	重+軽故障+豊	<u></u> ≝告 ⊙	4:全て		
	ANYトラップの設定	○1:無効	幼 〇3:中断					
	トラップ送信間隔	5 秒						
	SNMPマネージャとRead/Write許可属性の設定							
_	IP Address	Read Write Comm Nat	nunity me					
	10 . 65 . 11 . 242	🔽 🔽 public						
		D D public						
		D D public					_	
		🔲 🔲 public	FI	J-a3-Shut	down	をイン	ノス	
		D D public	ト - を	ールしにサー 設定	-//()	IP / F		
		-						
	設定キ	rンセル						

図 17 SNMP(MIB)アクセスの許可設定

(2) <u>UPS 出力停止機能の OFF 設定</u>

管理画面[停止動作(停電)設定]

UPSの出力停止は FU-α3-Shutdown から実施しますので、FU-α 3-LANBOARD の停止動作(停電)設定 では停電時の UPS 出力停止機能を OFF としてください。

1. 停電検出時のOSシャットダウン ☑ 停電検出時OSシャットダウン OSシャットダウンのタイミング 説明 (1) ダウンタイムによるOSシャットダウン (Shutdown信号の発行) ダウンタイム7 分 FU-α3-LANBOARD では (2) 停電後の経過時間によるシャットダウン (Shutdown 信: チェックを外してください。 ✓ OSシャットダウン開始時間:3 分 2. **停電検出時の出力停止** 説明 🗌 停電検出時出力停止 UPSの出力停止遅延時間:3 分 出力停止遅延時間中に復電した場合でも、出力停止遅延時間が経過すると出力を停止します。 設定 キャンセル 初期値





(3) 冗長構成した2台のUPSの設定値を揃える

冗長構成した 2 台の UPS に実装した FU-  $\alpha$  3-LANBOARD の設定で下記設定は同じになるようにしてください。

- ▶ 停止動作(停電)設定
- ▶ 停止動作(シリアル)設定
- ▶ 停止動作(イベント)設定
- ▶ スケジュール設定

※Web 操作による出力 OFF 指令は UPS#1 および UPS#2 それぞれで実行する必要があります。

#### 注意

Web 操作による出力 OFF 指令は UPS#1 および UPS#2 それぞれで実行する必要があります。

それぞれで実行する操作は「FORCRE\_SHUTDOWN\_TIME」で設定した時間以内に実施してください。

#### 4.3.4. UPS 冗長構成時の UPS 状態監視について

UPS の状態確認は SNMP Get による UPS の状態確認で行います。 SNMP Get する OID は JEMA-MIB になります。

#### 使用するMIBとシャットダウン動作

OID	名称	内容	取得値とシャットダウン動作
1.3.6.1.4.1.4550.1.1.4.1.0	jemaUpsOutputSource	出力への電源供給状態 1:不明 2:供給源なし(UPS 出力停止中) 3:正常状態 5:バックアップ(バッテリ運転)	<ol> <li>1:シャットダウン実行</li> <li>2:シャットダウン実行</li> <li>3:シャットダウンキャンセル</li> <li>5:シャットダウン実行</li> <li>その他:シャットダウン</li> <li>取得失敗時:シャットダウン</li> </ol>

表 5

#### 4.4. FU-α3-Shutdown の設定

FU-α3-Shutdown の設定ファイルを編集する事で動作設定をカスタマイズする事が可能です。 設定ファイルの変更は以下の手順で行います。

- 1. FU-α3-Shutdownのインストールディレクトリ内の「Netshut.conf」をテキストエディタ等で開いて下さい。
- 2. 各設定項目の値(=より右側)を変更して、上書き保存します。

各設定項目は下表を参照して下さい。

設定項目	設定範囲 (初期値)	内容
PORT	1024~49151 (7006)	<b>数値[1-65534]を入力します。</b> シャットダウン信号を受信する TCP のポート番号を指定しま す。
IP_ADDR	[IPv4] (0.0.00)	<ul> <li>IP アドレス[***.***.***]を入力します。</li> <li>シャットダウン信号を送信する FU-A3-LANBOARD の IP アドレスを指定して下さい。ここで指定された IP アドレスの</li> <li>FU-A3-LANBOARD を監視します。</li> <li>0 で始まるアドレス「0.***.***.***」を指定した場合、</li> <li>FU-A3-LANBOARD の監視は行いません。</li> </ul>

表 6

冗長構成時に使用する各設定項目は下表を参照して下さい。

設定項目	設定範囲 (初期値)	内容
REDUNDANT	ENABLE DISABLE (DISABLE)	冗長対応の有効/無効を設定します。 ENABLEに設定すると、冗長構成が有効となります。 DISABLEに設定すると、冗長構成時に使用する項目の設定は無 効となり、通常の動作となります。
REDUNDANT_UPS1	[IPv4] (0.0.0.0)	冗長構成を行うUPS(UPS#1)に実装されFU-A3-LANBOARDの IPアドレスを設定します。
REDUNDANT_UPS2	[IPv4] (0.0.0.0)	冗長構成を行うUPS(UPS#2)に実装された FU-A3-LANBOARD の IP アドレスを設定します。
REDUNDANT_UPS_OFF	ENABLE DISABLE (ENABLE)	冗長構成でOSシャットダウンを開始した場合に、UPSの出力を停 止するか否かの設定を行います。 ENABLE に設定すると、冗長構成でのOSシャットダウンが開始さ れてから「REDUNDANT_UPS_OFF_DELAY」で指定された時間後 にUPSの出力が停止されます。 DISABLE に設定すると、OSシャットダウンが行われた後もUPSの 出力は停止されません。この場合、バッテリが無くなるまでバック アップ運転が継続されます。

設定項目	設定範囲 (初期値)	内容	
REDUNDANT_UPS_OFF_DELAY	1~99 (3)	OS シャットダウン後の UPS 出力停止設定 [REDUNDANT_UPS_OFF]がENABLEの時、OSシャットダウンが 開始されてからUPSの出力を停止するまでの時間を設定します。 本設定値はFU-A3-LANBOARDの停止動作(イベント)の出力 停止遅延時間に設定している時間と比較され、時間の長い方が 適用されます。	
UPS_AUTO_RESTART	ENABLE DISABLE (DISABLE)	商用異常により「REDUNDANT_UPS_OFF_DELAY」で停止してから、商用異常が復帰した場合、UPSの出力を再開するか否かの設定を行います。 ENABLEに設定すると、商用異常復帰のタイミングでUPSの出力が再開されます。 DISABLEに設定すると、商用異常復帰してもUPSの出力が自動で開始されません。	
UPS1_COMMUNITY	(public)	冗長構成を行う UPS(UPS#1)に実装された FU-A3-LANBOARD に SNMP Get を行うための community name を設定します。	
UPS2_COMMUNITY	(public)	冗長構成を行う UPS(UPS#2)に実装された FU-A3-LANBOARD に SNMP Get を行うための community name を設定します。	
SNMP_GET_RETRY	1~99 (2)	SNMP Get のリトライ回数を設定します。	
SNMP_GET_TIMEOUT	1~9999 (5)	SNMP Get のタイムアウト(秒)を設定します。	
SCRIPT_DELAY_TIME 1~9999 (300)		シャットダウンスクリプトの実行後に再度実行可能になるまでの時 間を指定します。 通常は変更する必要はありません。	
FORCRE_SHUTDOWN_TIME 1~99999 (60)		REDUNDANT_UPS1 または REDUNDANT_UPS2 より FU- $\alpha$ 3-Shutdown のコマンドを受信してから、もう一方の FU- $\alpha$ 3-Shutdown のコマンドを受信するまでの時間で、 「FORCRE_SHUTDOWN_TIME」以内に受信した場合は、もう一方の状態チェックを行わずにシャットダウンを開始します。 「FORCRE_SHUTDOWN_TIME」の経過後にもう一方の FU- $\alpha$ 3-Shutdown のコマンドを受信した場合は、すでに受信している側の UPS の状態を確認してからシャットダウンスクリプトの実行有無を決定します。	

表 7

3. 各設定値を反映させるにはサービスの再起動が必要です。サービスの再起動を行う手順は【4.1サービスの 開始/停止/再起動】を参照して下さい。

### 4.5. システムログへの記録内容

FU-α3-Shutdown の動作における情報はシステムログに記録されます。 記録されるログの記録内容とその説明を下表にて示します。

ID	種類	説明	内容
1	情報	Netshut CMD OK (from ***.***.***.***).	シャットダウン信号が正しく受信された時に記録され ます。「***.***.***、***」にはシャットダウン信号送 信元の IP アドレスが記録されます。
2	情報	Netshut Start (port @@@@).	FU-α3-Shutdown 起動時に記録されます。「0000」に はシャットダウン信号を受信する TCP 接続ポートが記 録されます。
4	情報	Netshut Recv Start (from ***.***.***).	シャットダウン信号の受信時に記録されます。 「***.***.***.***」にはシャットダウン信号送信元の IP アドレスが記録されます。
18	藝告	Netshut Socket Error (from ***.***.***).	シャットダウン信号の受信失敗(ソケットのエラー) 時に記録されます。「***. ***. ***. ***」にはシャット ダウン信号送信元の IP アドレスが記録されます。
20	警告	Netshut CMD Error (from ***.***.***.***)."	シャットダウン信号の受信失敗(その他のエラー)時 に記録されます。「***. ***. ***. ***」にはシャットダ ウン信号送信元の IP アドレスが記録されます。
24	警告	Netshut STOP.	FU-α3-Shutdown 停止時に記録されます。
257	エラー	tcp_listen error for 0.0.0.0, @C@@: Address already in use.	シャットダウン信号受信ポートの競合が発生した場合 に記録されます。「@@@@」にはシャットダウン信号を 受信する TCP 接続ポートが記録されます。
258	警告	Netshut Node isn't alive (ip ***.***.***.***).	ノード (FU-A3-LANBOARD) の監視で通信異常発生時に 記録されます。「***.***.***」には監視対象とな るノード (FU-A3-LANBOARD) の IP アドレスが記録さ れます。0 で始まるアドレス「0.***.***.***」を監視 対象として設定した場合は、監視機能が動作しません ので本項目は記録されません。
260	情報	Netshut Node is alive (ip ***,***,***,***).	ノード (FU-A3-LANBOARD) の監視で通信異常からの復帰時に記録されます。「***.***.***」には監視対象となるノード (FU-A3-LANBOARD) の IP アドレスが記録されます。0 で始まるアドレス「0.***.***」を監視対象として設定した場合は、監視機能が動作しませんので本項目は記録されません。
513	情報	Netshut UPS1 CMD OK (from ***.***.***.***).	冗長構成の有効時にのみ記録されます。 冗長構成が無い状態でシャットダウン要求を受けた時 に記録されます。
514	情報	Netshut UPS2 CMD OK (from ***, ***, ***, ***).	冗長構成の有効時にのみ記録されます。 冗長構成が無い状態でシャットダウン要求を受けた時 に記録されます。
529	情報	Netshut UPS1 RESTOR (from ***, ***, ***, ***).	<ul> <li>冗長構成の有効時にのみ記録されます。</li> <li>冗長構成が無い状態で、異常となっていた側が正常復帰(復電)していた場合に記録されます。</li> <li>UPS2からシャットダウン信号を受けたタイミングで 正常復帰しているかどうかを確認します。</li> </ul>
530	情報	Netshut UPS2 RESTOR (from ***.***.***.***).	<ul> <li>冗長構成の有効時にのみ記録されます。</li> <li>冗長構成が無い状態で、異常となっていた側が正常復帰(復電)していた場合に記録されます。</li> <li>UPS1からシャットダウン信号を受けたタイミングで 正常復帰しているかどうかを確認します。</li> </ul>
531	情報	Netshut ALREDY CMD (from ***.***.***.***).	<ul> <li>冗長構成の有効時にのみ記録されます。</li> <li>冗長構成が無い状態で、異常となっていた側が正常復帰(復電)していた場合に記録されます。</li> <li>UPS1からシャットダウン信号を受けたタイミングで 正常復帰しているかどうかを確認します。</li> </ul>

ID	種類	説明	内容
532	情報	Netshut GET UPS1 STATUS(*).	<ul> <li>冗長構成の有効時にのみ記録されます。</li> <li>シャットダウン信号を受けた時にもう一方の UPS の状態を取得した結果を記録します。</li> <li>*には JEMA-MIB の「jemaUpsOutputSource」の値が入ります。</li> </ul>
533	情報	Netshut GET UPS2 STATUS(*).	<ul> <li>冗長構成の有効時にのみ記録されます。</li> <li>シャットダウン信号を受けた時にもう一方の UPS の状態を取得した結果を記録します。</li> <li>*には JEMA-MIB の「jemaUpsOutputSource」の値が入ります。</li> </ul>

表 8

#### 4.5.1. システムログへの記録例

【シスログの例 起動時(デフォルトの設定時)】

ソース	分類	種類	イベント ID	ユーザ	説明
Netshut	なし	情報	2	N/A	Netshut Start (port 7006).

【シスログの例 シャットダウン実行時時(デフォルトの設定時)】

ソース	分類	種類	イベント ID	ユーザ	説明
Netshut	なし	情報	4	N/A	Netshut Recv Start (from 10.65.11.130).

ソース	分類	種類	イベント ID	ユーザ	説明
Netshut	なし	情報	1	N/A	Netshut CMD OK (from 10.65.11.130).

### 4.6. シャットダウン動作時の設定

FU-a3-Shutdown はシャットダウン信号を受信すると、インストールフォルダ内にある"doshutdown.bat"を実行します。この"doshutdown.bat"の内容を書き換えることでシャットダウン時に外部プログラムを実行する事ができます。

- 注1) "doshutdown.bat"の記述を誤ると、OS が正常に終了しない場合があります。
- 注2) "doshutdown.bat"はバックグラウンド(ノンインタラクティブ)で実行されます。

初期状態での"doshutdown.bat"内容は下記の通りになっています。

Windows 2000.Wind	ows XP.Windows	Server 2003	の場合
" <u>11100</u> " <u>1000</u> , " <u>1110</u>	iono mi , minuomo		*//// L

shutdown.exe /L /Y /C /T:10

Windows Vista 以降の場合

shutdown\_vista.vbs

ここでは例として「シャットダウン前にコマンド(バッチ処理[batch.bat])を実行する」場合を説明します。デフォルトの"doshutdown.bat"の1行目に実行したいコマンドを追記します。1行目以降はシャットダウンを行うコマンドとなります。

- 注1) 追記されるコマンドは必ず実行が終了する(制御を戻す)必要があります。
- 注2) 処理に時間がかかる場合は UPS 出力停止遅延時間を十分に設定して下さい。
- 注3) OS のシャットダウンは追記したコマンドが終了してから行いますので、コマンドの実行時間分だけ OS のシャットダウンが遅れます。

以下に例を示します。

Windows 2000,Windows XP,Windows Server 2003 の場合

c;¥shutdown\_scripts¥batch.bat shutdown.exe /L /Y /C /T:10

Windows Vista 以降の場合

c;¥shutdown\_scripts¥batch.bat shutdown\_vista.vbs

## 第5章 トラブルシューティング

#### 5.1. シャットダウンが実施されない。

シャットダウンされない原因として以下の事をご確認下さい。

- 1. ファイアウォールで通信が遮断されている。
- 2. FU-α 3-LANBOARD の OS Shutdown 設定画面で指定されている通信ポートが一致していない。

#### 5.2. シャットダウン動作時に外部プログラムが実行できない。

Windows 8/8.1、Windows Server 2012 及び Windows Server 2012 R2 (これ以降の OS) では、サービスプロ グラムからの「アプリケーション実行」が使用できない場合があります。

これは、マイクロソフト社が Windows 8 及び Windows Server 2012 以降から、サービスプログラムの対話 型実行の許可が「無効」に変更となったことによります。

又、「イベントビューアー」-「Windows ログ」-「システム」に「Interactive Service Detection」(イ ンタラクティブサービス検知サービス)で「アプリケーション実行」が検出されてエラー報告されます。

回避方法としては、レジストリを変更する事で実行が行えるようになります。 レジストリのパス:HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SYSTEM¥CurrentControlSet¥Control¥Windows

サブキー:NoInteractiveServices 規定値:1

変更値:0に変更

#### 注意

レジストリの変更は間違いの無いように十分に注意して行ってください。設定を間違えると Windows が起動できなくなる可能性があります。

#### 5.3. シャットダウン信号を IP アドレスでフィルタリングしたい。

シャットダウン信号の許可、拒否に対するフィルタリングはファイアウォールを使用して下さい。 Windows ファイアウォールを使用する場合は以下の【5.3.1Windows ファイアウォールで特定の IP アドレス からのみ許可する場合】を参照して下さい。その他のセキュリティソフトウェアを使用している場合は、 FU-α3-LANBOARD からのシャットダウン命令を受け付けるために以下のポートの応答を許可してください。

> TCP 受信ポート番号(デフォルト時):7006 プロセス名:Netshut.exe

#### 5.3.1. Windows ファイアウォールで特定の IP アドレスからのみ許可する場合

Windows ファイアウォールが実装されている OS(Windows XP 以降)では FU-a3-Shutdown インストール時に ファイアウォールの設定は自動で追加されています。追加されている設定は任意の IP アドレスより受信を許可して いるため、Windows ファイアウォールの設定を変更する事によって特定の IP アドレスのみシャットダウン信号を許可する事が可能となります。

#### Windows XP,Windows Server 2003 の場合

1. コントロールパネルよりプログラムの"Windows ファイアウォール"を実行します。



2. Windows ファイアウォールより[例外]タブを選択後、[Netshut]を選択して[編集]を選択して下さい。

😻 Windows ファイアウォール
金般 例外 詳細設定
入力方向のネットワーク接続は、下で選択されたプログラムおよびサービスのためのものを除き、 Windows ファイアウォールでブロックされています。例外としてう自加することにより、プログラムによって は動作がよくなる場合もありますが、セキュリティの危険が増加する可能性があります。
プログラムおよびサービス(P):
名前
■ Windows XP 用ネットワーク診断ツール
ロファイルとプリンタの共有
■ J C T 7 J A J A J A J A J A J A J A J A J A J
[プログラムの追加(R)] ポートの追加(Q) 編集(E) 削除(D)
✓ Windows ファイアウォールによるプログラムのブロック時に通知を表示する(N)
例外を許可することの危険の詳細を表示します。
OK キャンセル

図 21

3. ポートの編集より、[スコープの変更]を選択して下さい。

ポートの編集	
これらの設定を使って、 ロトコルについては、使	Windows ファイアウォールでポートを開いてください。ポート番号およびプ 用するプログラムまたはサービスのドキュメントを参照してください。
名前( <u>N</u> ):	Netshut
ポート番号( <u>P</u> ):	7006
ポートを聞くことの危険	の詳細を表示します。
<u>していていていていていていていていていていていていています。 しんしょう しょうしん しょうしょう しょう </u>	OK キャンセル
	図 22

- 4. スコープの変更より、許可を行う設定を変更後に[OK]を選択して下さい。
- 例(図 23)では 192.168.10.10 からのシャットダウン信号のみ許可されます。

スコープの変更 🛛 🔀
このボートまたはプログラムをどのコンピュータに対してブロック解除するか指定するには、下のオプションをク リックしてください。
カスタムの一覧を指定するには、コンマで区切られた IP アドレス、サブネットまたはその両方の一覧を入 力してください。
○任意のコンピュータ (インターネット上のコンピュータを含む)(A)
○ ユーザーのネットワーク (サブネット) のみ ( <u>M</u> )
⊙ カスタムの一覧(C):
192.168.10.10
例: 192.168.114.201,192.168.114.201/255.255.255.0
OK キャンセル

図 23

ポートの編集に戻ります。

5. ポートの編集より[OK]を選択して下さい。

ポートの編集					
これらの設定を使って、Windows ファイアウォールでポートを開いてください。ポート番号およびプ ロトコルについては、使用するプログラムまたはサービスのドキュメントを参照してください。					
名前( <u>N</u> ): Netshut					
ポート番号( <u>P</u> ): 7006					
<u>ポートを開くことの危険の詳細を表示します。</u>					
スコープの変更( <u>C</u> ) OK チャンセル					

図 24

Windows ファイアウォールに戻ります。

6. Windows ファイアウォールより[OK]を選択します。

😻 Windows ファイアウォール 🛛 🔀
全般例外詳細設定
入力方向のネットワーク接続は、下で選択されたプログラムおよびサービスのためのものを除き、 Windows ファイアウォールでプロックされています。例外として追加することにより、プログラムによって は動作がよくなる場合もありますが、セキュリティの危険が増加する可能性があります。
プログラムおよびサービス(空):
名前
<ul> <li>□ UPnP フレームワーク</li> <li>□ Windows XP 用ネットワーク診断ツール</li> <li>□ ファイルとプリンタの共有</li> <li>□ リモート アシスタンス</li> <li>□ リモート デスクトップ</li> </ul>
プログラムの追加(E) ポートの追加(Q) 編集(E) 削除(D)
✓ Windows ファイアウォールによるプログラムのブロック時に通知を表示する(N)
例外を許可することの危険の詳細を表示します。

図 25

#### Windows VISTA 以降の場合

1. コントロールパネルより、[システムとセキュリティ]を選択して下さい。



図 26

2. システムとセキュリティより[Windows ファイアウォール]を選択して下さい。



図 27

3. Windows ファイアウォールより[詳細設定]を選択し下さい。

G	) ◯ マ 💣 ▼システム ▼ Windows	s ファイアウォー 🔹 🌆 🗆	トロール パネルの検索	
	コントロール パネル ホーム	Windows ファイアウォールによる	コンピューターの保護	(
0	Windows ファイアウォールを介した プログラムまたは機能を許可する 通知設定の変更	Windows ファイアウォールは、ハッカ・ ーネットまたはネットワークを経由した ファイアウォールによるコンピューターグ ネットワークの提所に関する詳細	ーまたは悪意のあるソフトウェアによ アクセスを防止するのに役立ちます の保護の詳細	:るインタ す。
8 8	Windows ファイアウォールの有効化 または無効化 既定値に戻す	ネットワークまれ	たは社内(ナライ 接続済み	<u>م</u> با
<u>(</u>	詳細設定 ネットワークのトラブルシューティング	ネットワーク上のユーザーとデバイス は社内ネットワーク Windows ファイアウォールの状態:	を認識および信頼している、ホーム 	しまた 
		着信接続	計可されたプログラムの一覧にた ログラムへのすべての接続をプロ する	ないプ Iック
		アクティブなホームまたは社内(プラ ベート) ネットワーク:	イ 🌆 ネットワーク	
	関連項目	通知の状態:	Windows ファイアウォールが新し ログラムをブロックしたときにご通知 (ナ取る	ルブ を受
	アクション センター ネットワークと共有センター	🛛 🥑 パブリック ネットワーク	(P) 未接続	ž 💌

図 28

4. [受信側の規則]を選択後、[Netshut]を選択してプロパティを選択して下さい。

婋 セキュリティが強化された Window	is ファイアウォール						IX
ファイル(E) 操作( <u>A</u> ) 表示(V) ^	()レブ(円)						
🗢 🔿 🔰 🖬 🔒 👔 🖬							
💣 מאר באר מער מער מער מער מער מער מער מער מער מע	受信の規則					操作	
受信の規則 🤍 🔛 🖉	名前	有効	操作	優先	プログラム 🔺	受信の規則	
■ 「「「「「「」」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「」」 「」」 「「」」 「」 「	Metshut	はい	許可	いいえ	任意	→ 新しい相目()	_
■ 接続化ビキュリナイの規則	💿 BranchCache コンテンツ取	いいえ	許可	いいえ	SYSTEM		
	💿 BranchCache ピア検出 (WS	いいえ	許可	いいえ	%systemr	🛛 🍸 プロファイルでフィルター	•
	🕜 BranchCache ホスト型キャッ	いいえ	許可	いいえ	SYSTEM	▼ 状態でフィルター	•
	🕜 iSCSI サービス (TCP 受信)	いいえ	許可	いいえ	%SystemR		
	🔮 iSCSI サービス (TCP 受信)	いいえ	許可	いいえ	%SystemR	▼ クループでフィルター	
	🔮 Media Center Extender - H	いいえ	許可	いいえ	System	表示	•
	🔮 Media Center Extender - q	いいえ	許可	いいえ	%SystemR		
	🥑 Media Center Extender – q	いいえ	許可	いいえ	%SystemR	◎ 取和の頂料別と更和	
	🥑 Media Center Extender - R	いいえ	許可	いいえ	%SystemR	📑 🗟 一覧のエクスポート	
	🥑 Media Center Extender - S	いいえ	許可	いいえ	%SystemR	2 41.7	
	🦉 Media Center Extender –	いいえ	許可	いいえ	%SystemR	■ ·	
	🦉 Media Center Extender – X	いいえ	許可	いいえ	System	Netshut	
	🥑 Media Center Extenders –	いいえ	許可	いいえ	System		
	🔮 Netlogon サービス (NP 受信)	いいえ	許可	いいえ	System		
	● ☑ Secure Socket トンネリング	いいえ	許可	いいえ	System	🛛 🦧 七刀り取り	
	● 𝒴 SNMP トラップ サービス (UDP	いいえ	許可	いいえ	%SystemR	B 78-	
	┃ 🥑 SNMP トラップ サービス (UDP	いいえ	許可	いいえ	%SystemR		
	Windows Management Instr	いいえ	許可	いいえ	%SystemR	┃業 削除	
	Windows Management Instr	いいえ	許可	いいえ	%SystemR	同 プロパティ	
	Windows Management Instr	いいえ	許可	いいえ	%SystemR		
	Windows Management Instr	いいえ	許可	いいえ	%SystemR <mark>→</mark>		
					•	<u> </u>	

図 29

5. [スコープ]タブを選択後、リモート IP アドレスの[これらの IP アドレス]変更後に[追加]を選択して下さい。

Netshutのプロパティ	x
全般 「 プロ <del>グラムおよびサービス</del> 「 コンピューター プロトコルおよびポート <u>スコープ</u> 詳細設定   ユーザー	
□ ーカル IP アドレス ● 任意の IP アドレス( <u>N</u> ) ● これらの IP アドレス( <u>T</u> ):	
リモート IP アドレス ● ○ 任意の IP アドレス(Y) ● これらの IP アドレス(H): 追加…	
編集(D 削除( <u>M</u> )	
スコープの設定の詳細を表示します	
OK きゃンセル 適用(A)	

図 30

- 6. 許可を行う設定を変更後に[OK]を選択して下さい。
- 例(図 31)では 192.168.10.10 からのシャットダウン信号のみ許可されます。

IP アドレス	×
一致させる IP アドレスを指定してください:	
この IP アドレスまたはサブネット(A):	
192.168.10.10	
例: 192.168.0.12 192.168.1.0/24 2002:9d3b:1a31:4:208:74ff:fe39:6c43 2002:9d3b:1a31:4:208:74ff:fe39:0/112	
C この IP アドレスの範囲(R):	
下限(F):	
上限(T):	
◎ 事前定義されたコンピューター セット(P):	
デフォルト ゲートウェイ	
IP アドレス指定の詳細を表示します	
OK キャンセル	

図 31

7.	Netshut のプロパティより[OK]を選択して下さい。	
----	-------------------------------	--

Netshutのプロパティ	×
全般 クログラムおよびサービス コンピュー プロトコルおよびポート スコープ 詳細設定 :	-ター   ユーザー
□-カル IP アドレス ● 任意の IP アドレス(N) ● これらの IP アドレス(I):	
リモート IP アドレス ● 任意の IP アドレス(Y) ● これらの IP アドレス(H): 192.168.10.10 運加… 編集(D… 肖耶涂(M)	_
2コープの設定の詳細を表示します OK キャンセル	
図 32	

セキュリティが強化された Windows ファイアウォールに戻ります。

8. Windows ファイアウォールを終了してください。

👷 セキュリティが強化された Windo	₦s ファイアウォール					_6	×
ファイル( <u>F</u> ) 操作( <u>A</u> ) 表示( <u>V</u> )	ヘルプ(日)						
🗢 🔿   🚈 📅   🗟   👔 🖬							
🗁 ローカル コンピューター のセキュリテ	受信の規則					操作	
1000 受信の規則	名前 14	有効	操作	優先	プログラム 🔺	受信の規則	
「 送信の規則 」	Netshut	はい	許可	いいえ	任意	🐜 🛣 tri tota Bul	
■ 「接続セキュリティの規則」 ■ ■ ■ ■ ■ ■		いいえ	許可	いいえ	SYSTEM	100 新しい規則…	
▪ 🛃 監視	🐻 BranchCache ピア検出 (WS	いいえ	許可	いいえ	%systemr	🍸 プロファイルでフィルター	۲
	🚺 💿 BranchCache ホスト型キャッ	いいえ	許可	いいえ	SYSTEM	▼ 状態でつく山々ー	
	💿 iSCSI サービス (TCP 受信)	いいえ	許可	いいえ	%SystemR	1/02RC21702	ſ
	💿 iSCSI サービス (TCP 受信)	いいえ	許可	いいえ	%SystemR	┃ ▼ グループでフィルター	•
	🚺 🕐 Media Center Extender - H	いいえ	許可	いいえ	System	表示	
	🕜 Media Center Extender – q	いいえ	許可	いいえ	%SystemR		
	🕜 Media Center Extender – q	いいえ	許可	いいえ	%SystemR		
	🕜 Media Center Extender - R	いいえ	許可	いいえ	%SystemR	📑 一覧のエクスポート	
	🚺 🕑 Media Center Extender - S	いいえ	許可	いいえ	%SystemR	2 ∧ 11 <sup>-2</sup>	
	🕜 Media Center Extender	いいえ	許可	いいえ	%SystemR	- · (6)	
	🥑 Media Center Extender - X	いいえ	許可	いいえ	System	Netshut	
	🥑 Media Center Extenders	いいえ	許可	いいえ	System		-
	🛛 🕖 Netlogon サービス (NP 受信)	いいえ	許可	いいえ	System	● 規則の無効10	
	🛛 🔮 Secure Socket トンネリング	いいえ	許可	いいえ	System	🔏 切り取り	
	◎ SNMP トラップ サービス (UDP	いいえ	許可	いいえ	%SystemR	אר <u>אר</u>	
	🛛 🔮 SNMP トラップ サービス (UDP	いいえ	許可	いいえ	%SystemR		
	Windows Management Instr	いいえ	許可	いいえ	%SystemR	💢 削除	
	Windows Management Instr	いいえ	許可	いいえ	%SystemR	プロパティ	
	Windows Management Instr	いいえ	許可	いいえ	%SystemR		
	Windows Management Instr	いいえ	許可	いいえ	%SystemR -	<u>■</u> ヘルブ	
					F		

図 33

以上で設定の変更は完了です。