iStorage M シリーズ NAS オプション 環境における 電源管理ソフトウェアの導入

第 8 版 2024.6

目次

１．iStorage M シリーズ連携機能 4
１．１　概要 4
１．２　対応製品 5
２．システム構成 6
２．１　ハードウェア 6
２．２　ソフトウェア 8
２．３　システム構築時の注意事項 9
３．環境設定 10
３．１　インストール 10
３．２　Smart-UPS の確認 11
３．３　NAS オプションの OS 起動タイミングの調整 12
４．AC Management Console の設定 13
４．１　ツリー構成 13
４．２　iStorage 連携機能設定 14
４．３　電源装置／連動装置の設定 16
４．４　連動端末の設定 21
４．５　ESMPRO/AC サービスの再起動 24
５．動作説明 25
５．１　停電発生から復電までの動作説明 25
５.１.１　LCD パネルなし Smart-UPS 装置 26
５.１.２　LCD パネル付き Smart-UPS 装置 29
５．２　スケジュール運転時の動作説明 32
５.２.１　LCD パネルなし Smart-UPS 装置 33
５.２.２　LCD パネル付き Smart-UPS 装置 35
６．補足事項 37
６．１　管理サーバ２台の場合の AC Management Console の設定 37
７．注意事項 38

はじめに

本ドキュメントは、ESMPRO/AutomaticRunningController（以降、ESMPRO/AC と記述します） を使用して、iStorage M シリーズ NAS オプション環境の電源管理を行うためのドキュメントです。最新のセットアップカードと併せてご覧ください。

各製品の最新のセットアップカードは下記サイトに公開しています。

http://jpn.nec.com/esmpro_ac/ac_download.html

・ESMPRO/AutomaticRunningController　セットアップカード
・ESMPRO/AC Enterprise セットアップカード

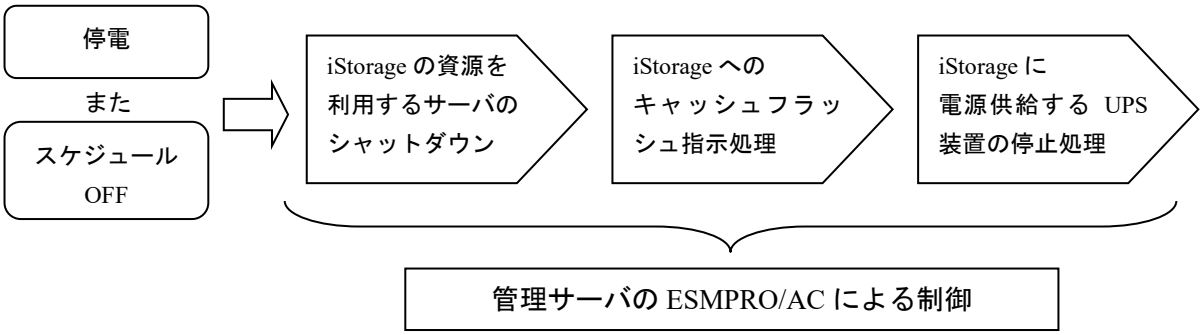
Microsoft、Windows、Windows Server、Hyper-V は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
CLUSTERPRO、ESMPROは、日本電気株式会社の登録商標です。
Smart-UPS、PowerChute、APC は、Schneider Electric Industries SAS またはその関連会社の登録商標または商標です。
その他の会社および製品の名称は、総てそれぞれの所有する登録商標または商標です。

1. iStorage M シリーズ連携機能

1.1 概要

ESMPRO/AC により NAS オプションを停止する場合、iStorage M シリーズの電源供給を切断する際には、電源切断の前に iStorage M シリーズへのキャッシュフラッシュ指示処理を実行し、ディスクへの書き込み処理を完了します。これにより、iStorage のディスクの安全性は保障されることになります。

iStorage へのキャッシュフラッシュ指示処理は、iStorage を利用するサーバのアクセスが停止した後に行います。したがって、ESMPRO/AC の電源管理機能により、サーバの停止処理が完了した後に iStorage へのキャッシュフラッシュ要求を行うことになります。



1．2　対応製品

ESMPRO/AC により iStorage M シリーズ NAS オプション環境の電源管理を行う場合、同一ネットワークセグメント上に、Windows サーバの制御端末が必要になり、以下製品をインストールしていただく必要があります。

制御端末

	対象 PP	対応バージョン	OS
1	ESMPRO/AutomaticRunningController	5.1～	Windows
2	ESMPRO/AC Enterprise	5.1～	
3	ESMPRO/AC Enterprise マルチサーバオプション	5.1～	Windows

ESMPRO/AC Enterprise マルチサーバオプションは、サーバへインストールする必要はありません。ただし、ESMPRO/AC Enterprise マルチサーバオプションのライセンスキーについては、NAS オプションのサーバ台数分必要となり、制御端末側のライセンス登録画面から登録していただく必要があります。

2. システム構成

2. 1 ハードウェア

制御端末
　サーバ：Express5800 シリーズ
連動装置、連動端末
　iStorage M シリーズ NAS オプション

UPS：　Smart-UPS＋SNMP カード環境

ESMPRO/AC による iStorage 連携機能を使用する場合、iStorage 連携が可能な構成である必要があります。
制御端末には iStorage を使用しないサーバとしていただき、『２．２　ソフトウェア』のシステム構成例のような構成にしていただく必要があります。

また、各サーバ／iStorage に接続する UPS 装置の機種により、必要となるバッテリバックアップ時間が異なります。使用する UPS 装置の機種を確認のうえ、**必要となるバッテリバックアップ時間**を計算し、その時間を十分に越える UPS を選択してください。

①LCD パネルなし Smart-UPS 装置を使用している場合

- **管理サーバ（制御端末）の UPS**

  iStorage の UPS で電源異常を検出してから連動端末のシャットダウンを開始するまでの時間
  ＋連動端末が使用する UPS の電源切断猶予時間
  ＋連動端末が使用する UPS の LowBattery 検出後の動作可能時間＋2 分（FW が持つガード時間）
  ＋iStorage のキャッシュフラッシュに要する最大時間
  ＋制御端末が使用する UPS の電源切断猶予時間
  ＋制御端末が使用する UPS の LowBattery 検出後の動作可能時間＋2 分（FW が持つガード時間）
  ＋90 秒

- **iStorage　ディスクアレイ装置基本筐体 (コントローラ、ディスクエンクロージャ)の UPS**

  iStorage の UPS で電源異常を検出してから連動端末のシャットダウンを開始するまでの時間
  ＋連動端末が使用する UPS の電源切断猶予時間
  ＋連動端末が使用する UPS の LowBattery 検出後の動作可能時間＋2 分（FW が持つガード時間）
  ＋iStorage のキャッシュフラッシュに要する最大時間

- **NAS オプション（連動端末）の UPS**

  iStorage の UPS で電源異常を検出してから連動端末のシャットダウンを開始するまでの時間
  ＋連動端末が使用する UPS の電源切断猶予時間
  ＋連動端末が使用する UPS の LowBattery 検出後の動作可能時間＋2 分（FW が持つガード時間）

  ＜例＞
  管理サーバ（制御端末）の UPS：21 分
  iStorage　ディスクアレイ装置基本筐体（コントローラ）の UPS：14 分

iStorage　FC ディスクエンクロージャ（DE）の UPS：14 分
NAS オプション（連動端末）の UPS：9 分

②LCD パネル付き Smart-UPS 装置を使用している場合

- **管理サーバ（制御端末）の UPS**

iStorage の UPS で電源異常を検出してから連動端末のシャットダウンを開始するまでの時間
＋連動端末が使用する UPS の電源切断猶予時間
＋iStorage のキャッシュフラッシュに要する最大時間
＋制御端末の OS シャットダウン処理時間
＋90 秒

- **iStorage　ディスクアレイ装置基本筐体 (コントローラ、DE)の UPS**

iStorage の UPS で電源異常を検出してから連動端末のシャットダウンを開始するまでの時間
＋連動端末が使用する UPS の電源切断猶予時間
＋iStorage のキャッシュフラッシュに要する最大時間

- **NAS オプション（連動端末）の UPS**

iStorage の UPS で電源異常を検出してから連動端末のシャットダウンを開始するまでの時間
＋連動端末が使用する UPS の電源切断猶予時間

＜例＞
管理サーバ（制御端末）の UPS：15 分
iStorage　ディスクアレイ装置基本筐体（コントローラ）の UPS：11 分
iStorage　FC ディスクエンクロージャ（DE）の UPS：11 分
NAS オプション（連動端末）6 分

★キャッシュフラッシュ処理に要する最大時間の設定について
キャッシュフラッシュ処理に要する最大時間は使用する iStorage 装置により異なります。iStorage 装置のドキュメントを別途参照して事前に確認をお願いします。

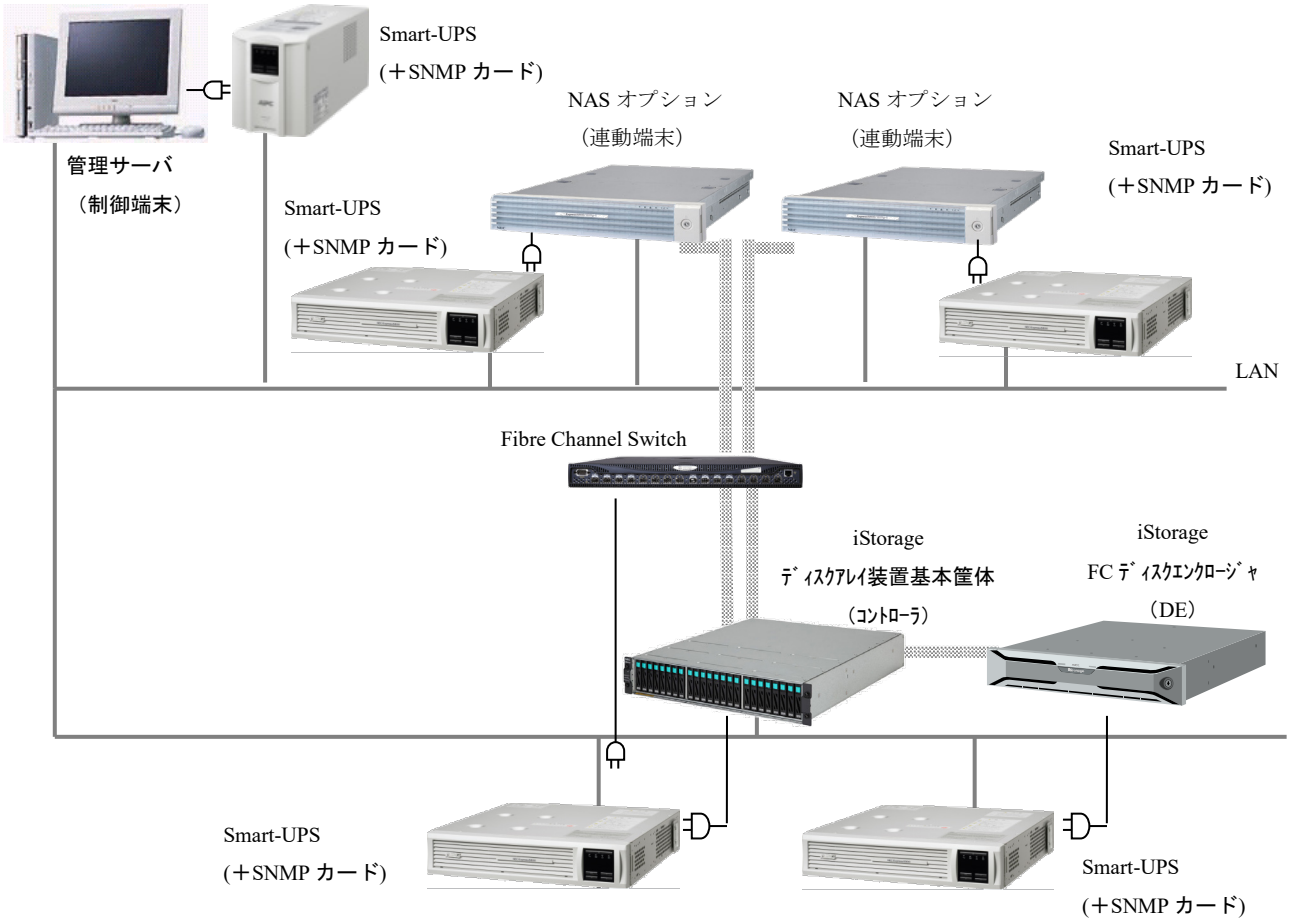
重要
ESMPRO/AC の iStorage 連携機能を使用する場合、ESMPRO/AC のサービスが iStorage 装置へアクセスするための連携設定が、iStorage 装置側で別途必要になります。iStorage 装置側での連携設定の方法については iStorage 装置関連のドキュメントを参照してください。

iStorage M シリーズ
【iStorage M シリーズ】ソフトウェアマニュアル
http://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=3170102434
→ IS051-25 iStorage ソフトウェア 構成設定の手引(GUI 編) - M シリーズ
→ III-232 「11.1.5 AC 電源制御設定」

2．2　ソフトウェア

＜管理サーバ(制御端末)＞
ESMPRO/AutomaticRunningController
＋
ESMPRO/AC Enterprise

＜NAS オプション(連動端末)＞
ESMPRO/AC Enterprise マルチサーバオプション
（ただし製品はインストールせず、制御端末にライセンス登録が必要。）



※ 制御端末は、iStorage の資源を使用しないでください。

2. 3 システム構築時の注意事項

■iStorage へのキャッシュフラッシュ指示処理は、iStorage への I/O がない状態で実行する必要があります。したがって管理サーバは、iStorage の資源を利用しないサーバを利用してください。

■iStorage M シリーズを利用する場合、ESMPRO/AutomaticRunningController との連携で使用する通信ポートは、iStorage コントローラの「BMC IP アドレス」です。

3. 環境設定

3. 1 インストール

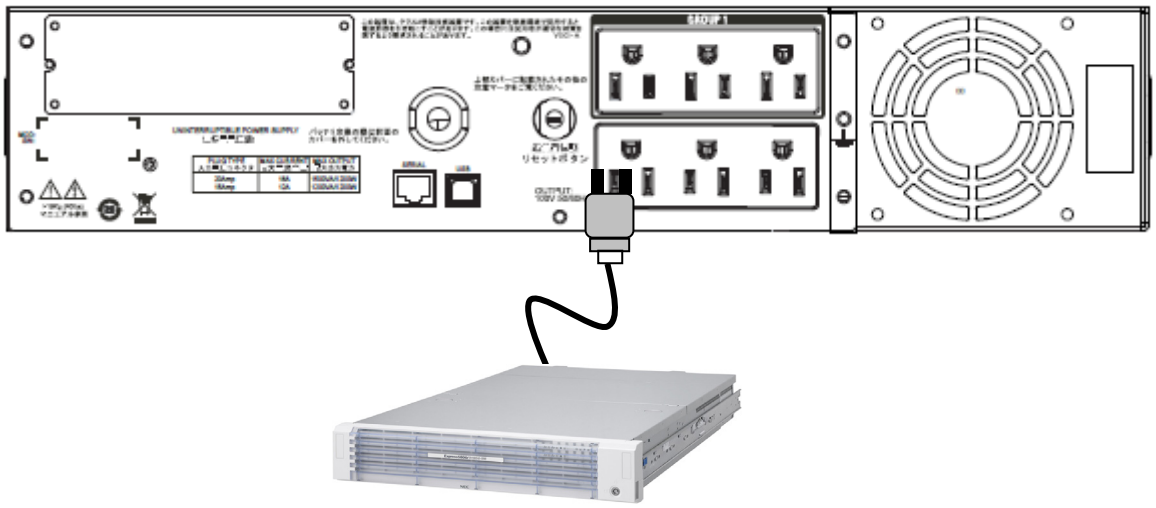
インストールする製品は下記のとおりです。

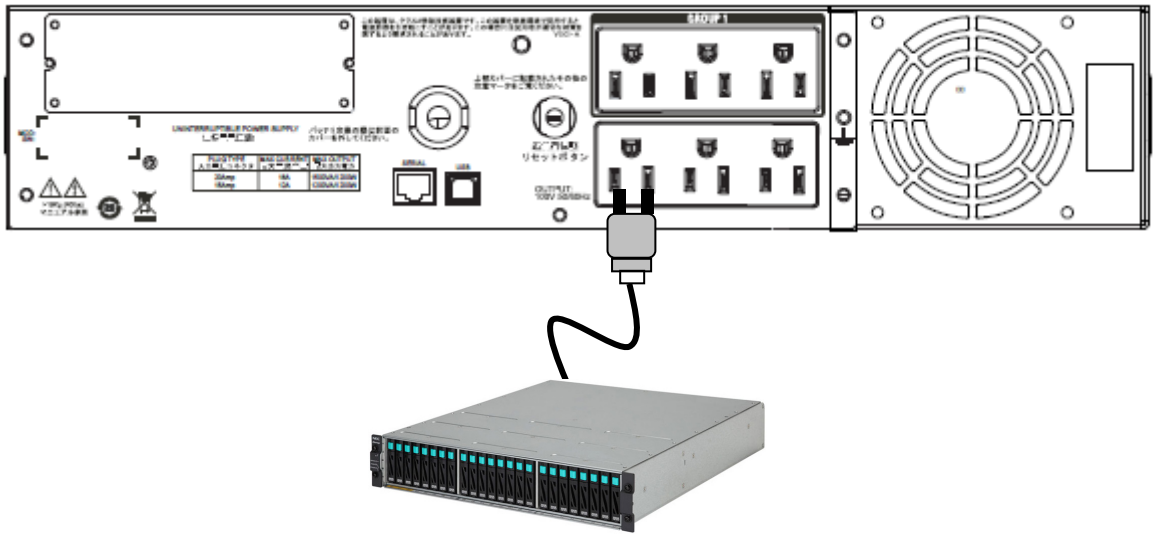
管理サーバ（制御端末）
- ESMPRO/AutomaticRunningController
  ＋
- ESMPRO/AC Enterprise

インストールの詳細と SNMP カードの設定は、各製品のセットアップカードを参照してください。
なお、NAS オプション用の製品として、ESMPRO/AC Enterprise マルチサーバオプションのライセンスを制御端末へ登録する必要があります。

3. 2 Smart-UPS の確認

ESMPRO/AC による iStorage M シリーズ NAS オプションの電源管理では、LCD パネル付き Smart-UPS 装置によるコントロールコンセントグループの制御は提供しておりません。このため、各機器の電源ケーブルは、Smart-UPS 装置のいずれか任意のコンセントグループと接続してください。





3. 3 NAS オプションの OS 起動タイミングの調整

スケジュール機能による起動処理や、停電機能による復電時の起動処理には、iStorage M シリーズと NAS オプション（連動端末）の起動タイミングを調整する必要があります。
これらを調整する場合、NAS オプションの BIOS 機能の設定を変更してください。

【サーバ装置の BIOS 設定による起動遅延設定】
NAS オプションの BIOS 設定画面において、「Delay Time」に任意の時間を設定することにより、UPS からの電源供給再開後すぐにサーバの起動を行わず、任意の時間だけ遅らせて起動するように運用することが可能になります。

共有ディスクおよび FC スイッチの各装置の起動時間につきましては装置に添付される取扱説明書を参照ください。

4. AC Management Console の設定

4. 1 ツリー構成

[スタート]→[プログラム]メニュー→[ESMPRO_AutomaticRunningController]から[AC Management Console]を起動して、ESMPRO/AutomaticRunningController で電源制御を行う機器構成を作成します。iStorage M シリーズ NAS オプションを管理する場合、作成するツリーは以下のようになります。

＜設定例＞

◆制御端末と UPS

制御端末	CONTROLLER01
制御端末の UPS	SSUPS001

◆iStorage の UPS

※iStorage グループは、電源制御グループの下位に作成します。

※連動装置 01 は AC Management Console 画面のメニュー（[編集]－[連動装置のグループ追加]）より作成します。

iStorage（コントローラ）の UPS	SSUPS002
iStorage（DE）の UPS	SSUPS003

◆NAS オプション（連動端末）と UPS

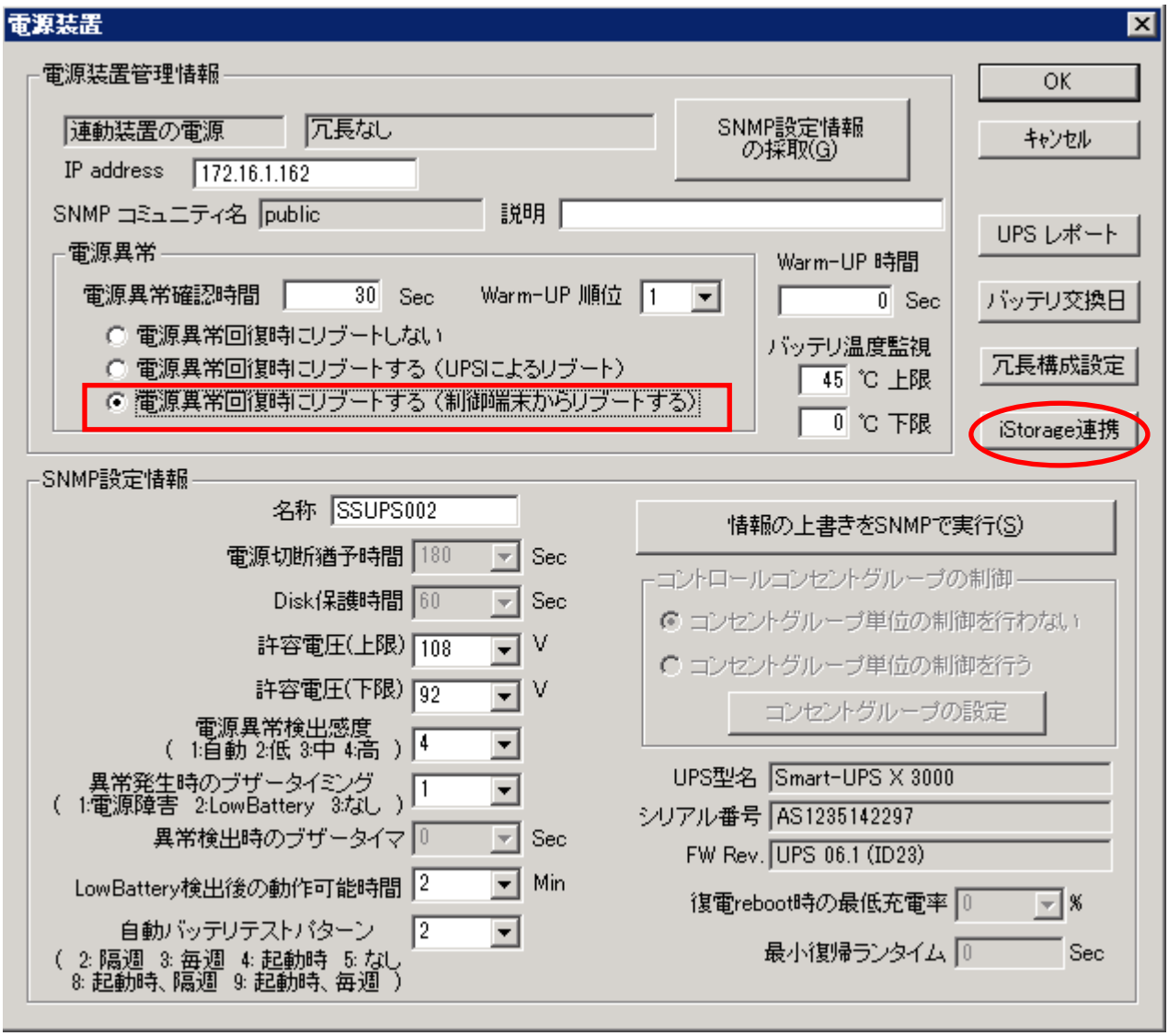
※連動グループは iStorage グループの下位に作成します。

連動端末 1	SERVER01
連動端末 1 の UPS	SSUPS004
連動端末 2	SERVER02
連動端末 2 の UPS	SSUPS005

4．2　iStorage 連携機能設定

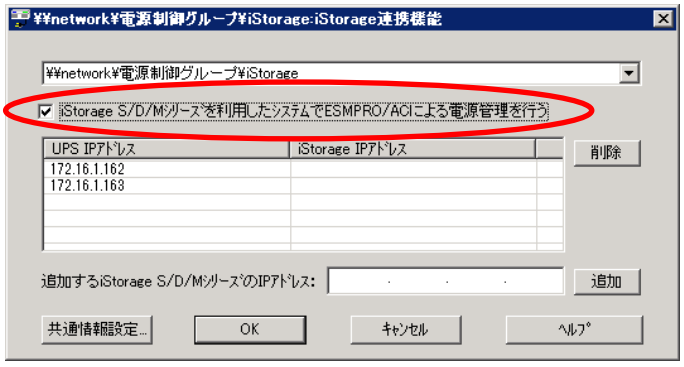
iStorage 連携機能を利用する場合は、次の設定を行ってください。

(1) AC Management Console ツリーにて電源装置や連動装置下にある「ＵＰＳ」を選び「メニューバー：編集」の「登録情報編集」を実行すると、以下の様な「電源装置」編集画面が表示されますので、「iStorage 連携」を選択します。

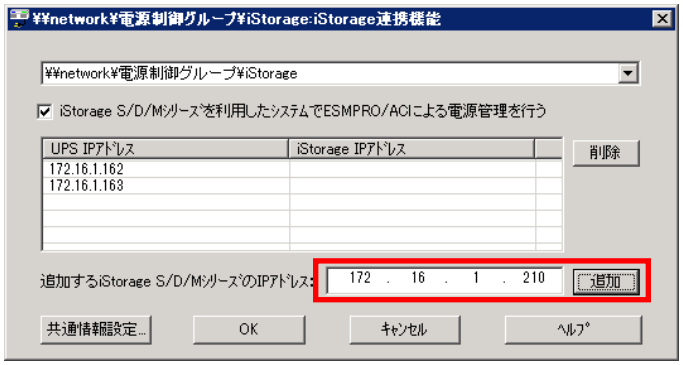


（注意）
iStorage を接続している UPS の復電後の設定は、「電源異常回復時にリブートしない」もしくは、「電源異常回復時にリブートする（制御端末からリブートする）」を設定していただく必要があります。

(2) 以下のように「iStorage S/D/M シリーズを利用したシステムで ESMPRO/AC による電源管理を行う」にチェックを入れます。



(3) 「追加する iStorage S/D/M シリーズの IP アドレス」に、IP アドレスを入力して、「追加」ボタンを押します。



IP アドレスには、iStorage コントローラの「BMC IP アドレス」を指定する必要があります。

(4) 通信で利用する TCP/IP ポート番号と、iStorage 連携におけるキャッシュフラッシュの監視タイムアウト時間を変更する場合は、(3) の「共通情報設定」ボタンを選択して、数値を変更します。
（デフォルト値、TCP/IP 番号：6001、監視タイムアウト時間：300 秒）

4．３　電源装置／連動装置の設定

起動／シャットダウンの順序を制御するために UPS（SNMP カード）のパラメータを設定します。

起動順序　　：　制御端末→iStorage(DE)→iStorage(ｺﾝﾄﾛｰﾗ)→連動端末 シャットダウン順序　：　連動端末→iStorage(ｺﾝﾄﾛｰﾗ)→iStorage(DE)→制御端末

（起動／シャットダウン順序を制御するためには制御端末が起動している必要があります）

上記の順序にするためには、SNMP カードのパラメータの「電源異常確認時間」を適切な時間に設定する必要があります。特に管理サーバの「電源異常確認時間」については、 iStorage のキャッシュフラッシュ処理に要する最大時間を考慮して、長い時間に設定する必要があります。

電源異常確認時間（長い順）--- [制御端末の UPS] ＞ [連動端末の UPS] ＞ [ｺﾝﾄﾛｰﾗの UPS]、[DE の UPS]

以下に、キャッシュフラッシュ処理の最大時間が **5 分**の場合の設定例を記述します。

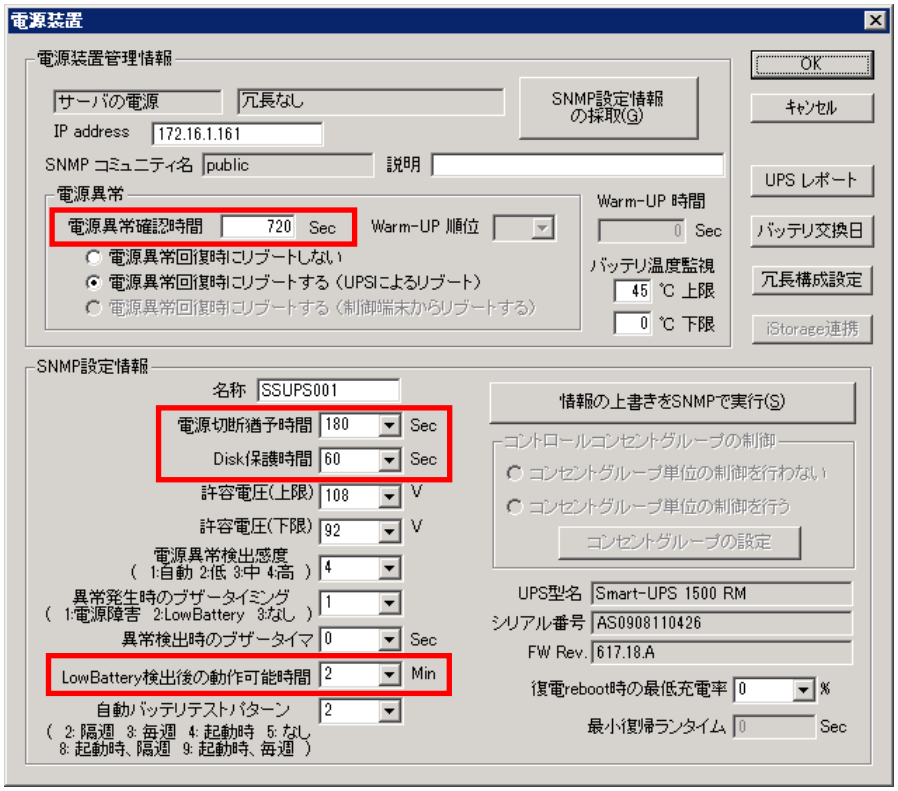
※iStorage に接続する UPS が冗長構成の場合、パラメータは同一にする必要があります。
※電源切断猶予時間は、使用する UPS の機種によって設定可能な値が異なります。上記値が設定できない場合には、各装置の設定値の大小関係は替えないで、適宜設定してください。
※iStorage(DE)を複数台利用する場合には、DE に接続する UPS は全て同じパラメータに設定してください。

実際のパラメータ設定は、サーバのシャットダウンに要する時間によって適宜変更してください。

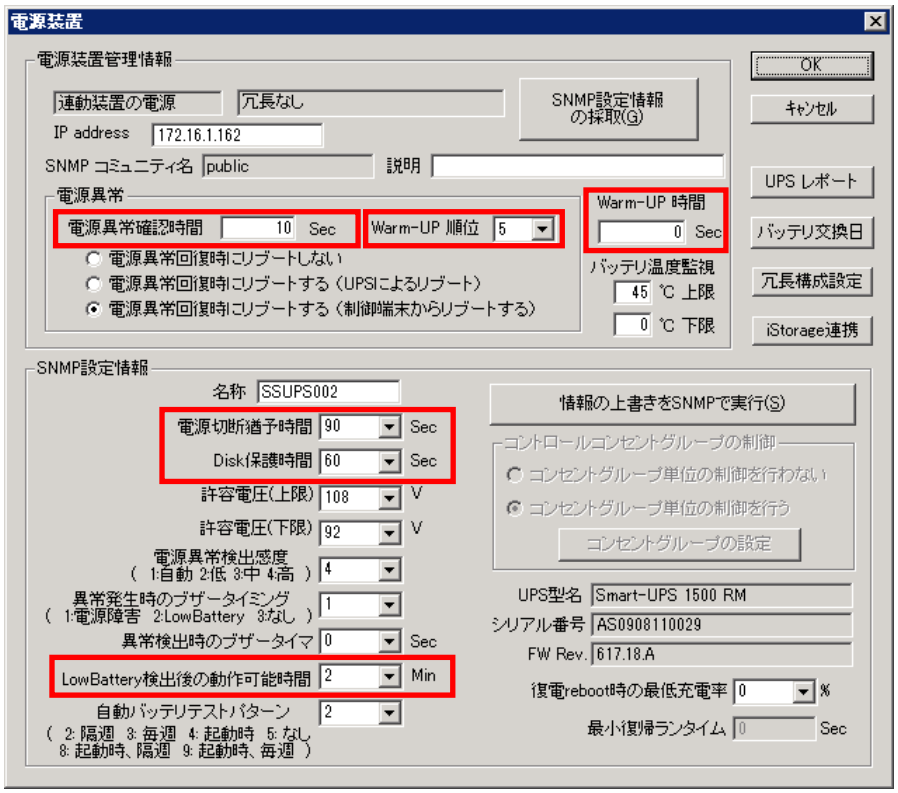
◆設定例１：
LCD パネルなし Smart-UPS 装置を使用している場合

UPS の種別	電源異常確認時間	電源切断猶予時間	Warm-Up 順位	Warm-Up 時間	Disk 保護時間	LowBattery 検出後の動作可能時間
制御端末の UPS	**720 秒**	180 秒	―	―	60 秒	2 分(120 秒)
iStorage(ｺﾝﾄﾛｰﾗ)の UPS	10 秒	90 秒	5	0 秒	60 秒	2 分(120 秒)
iStorage(DE)の UPS	10 秒	180 秒	1	360 秒	60 秒	2 分(120 秒)
連動端末の UPS	60 秒	90 秒	―	―	60 秒	2 分(120 秒)

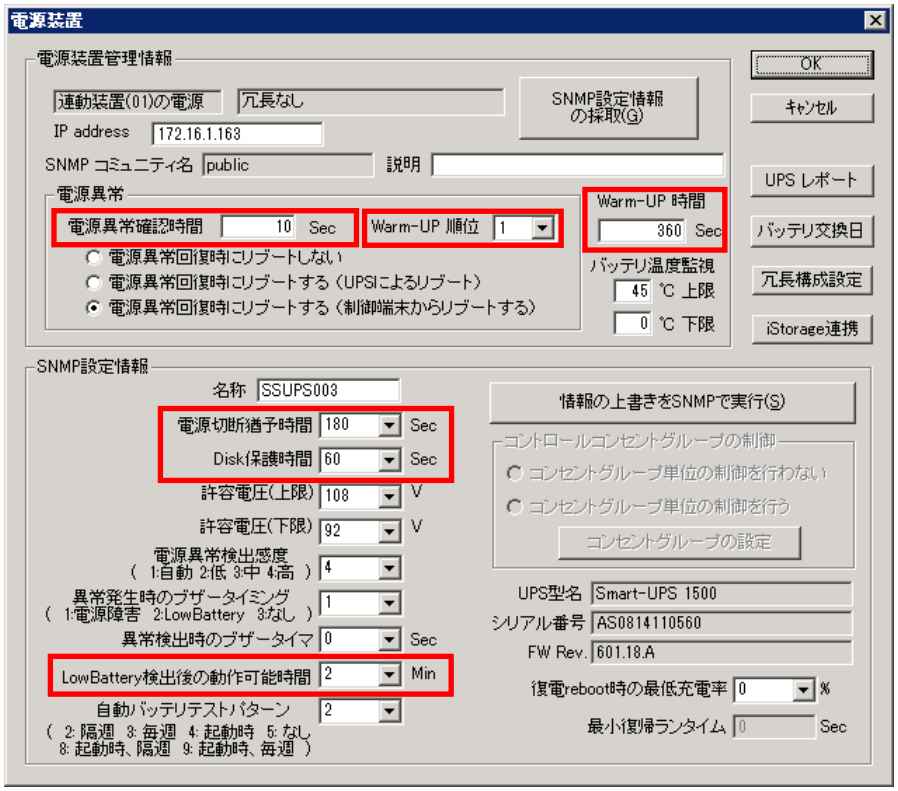
＜制御端末の UPS＞



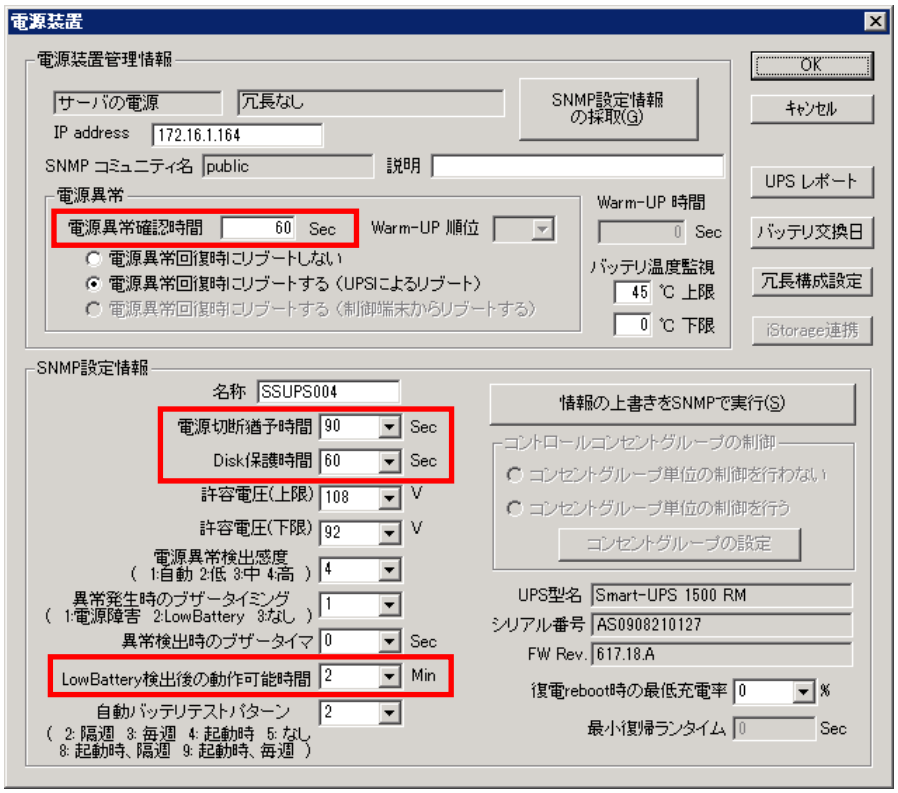
＜iStorage(ｺﾝﾄﾛｰﾗ)の UPS＞



＜iStorage(DE)の UPS＞



＜連動端末の UPS＞

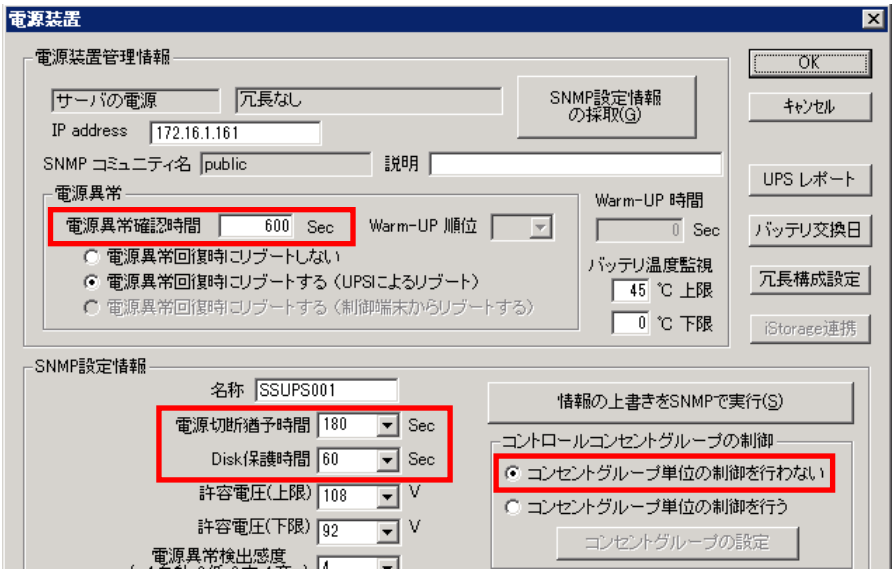


◆設定例２：

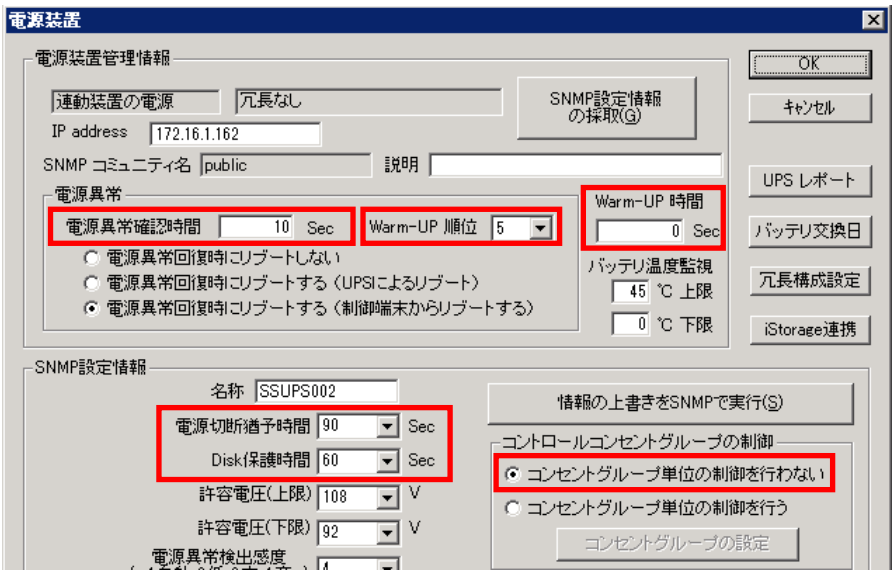
LCD パネル付き Smart-UPS 装置を使用している場合

UPS の種別	電源異常 確認時間	電源切断 猶予時間	Warm-Up 順位	Warm-Up 時間	Disk 保護時間
制御端末の UPS	600 秒	180 秒	―	―	60 秒
iStorage(ｺﾝﾄﾛｰﾗ)の UPS	10 秒	90 秒	5	0 秒	60 秒
iStorage(DE)の UPS	10 秒	180 秒	1	360 秒	60 秒
連動端末の UPS	60 秒	180 秒	―	―	60 秒

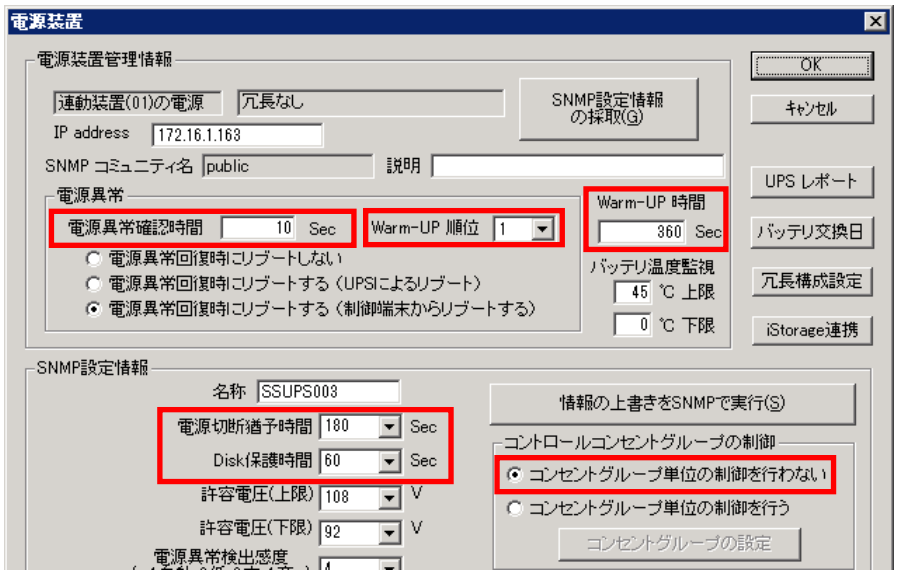
＜制御端末の **UPS**＞



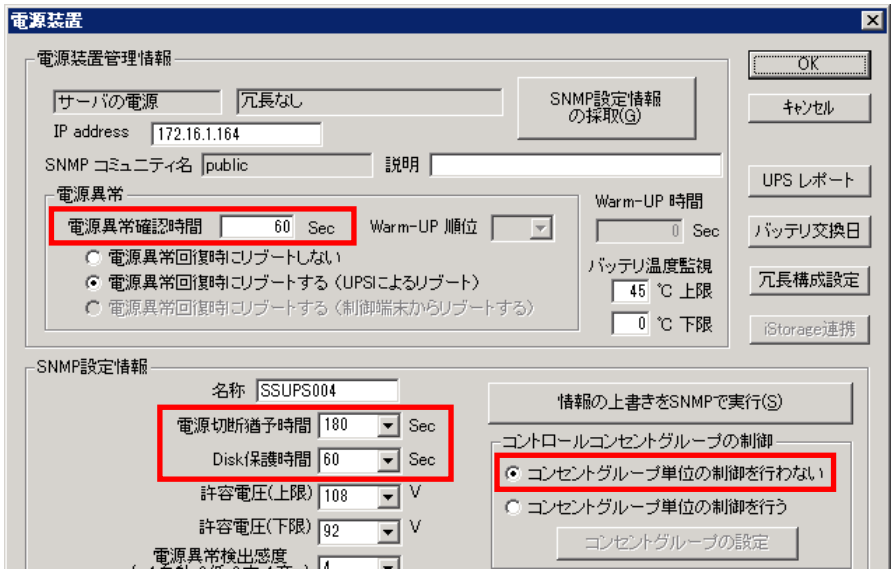
＜**iStorage(ｺﾝﾄﾛｰﾗ)の UPS**＞



＜iStorage(DE)の UPS＞

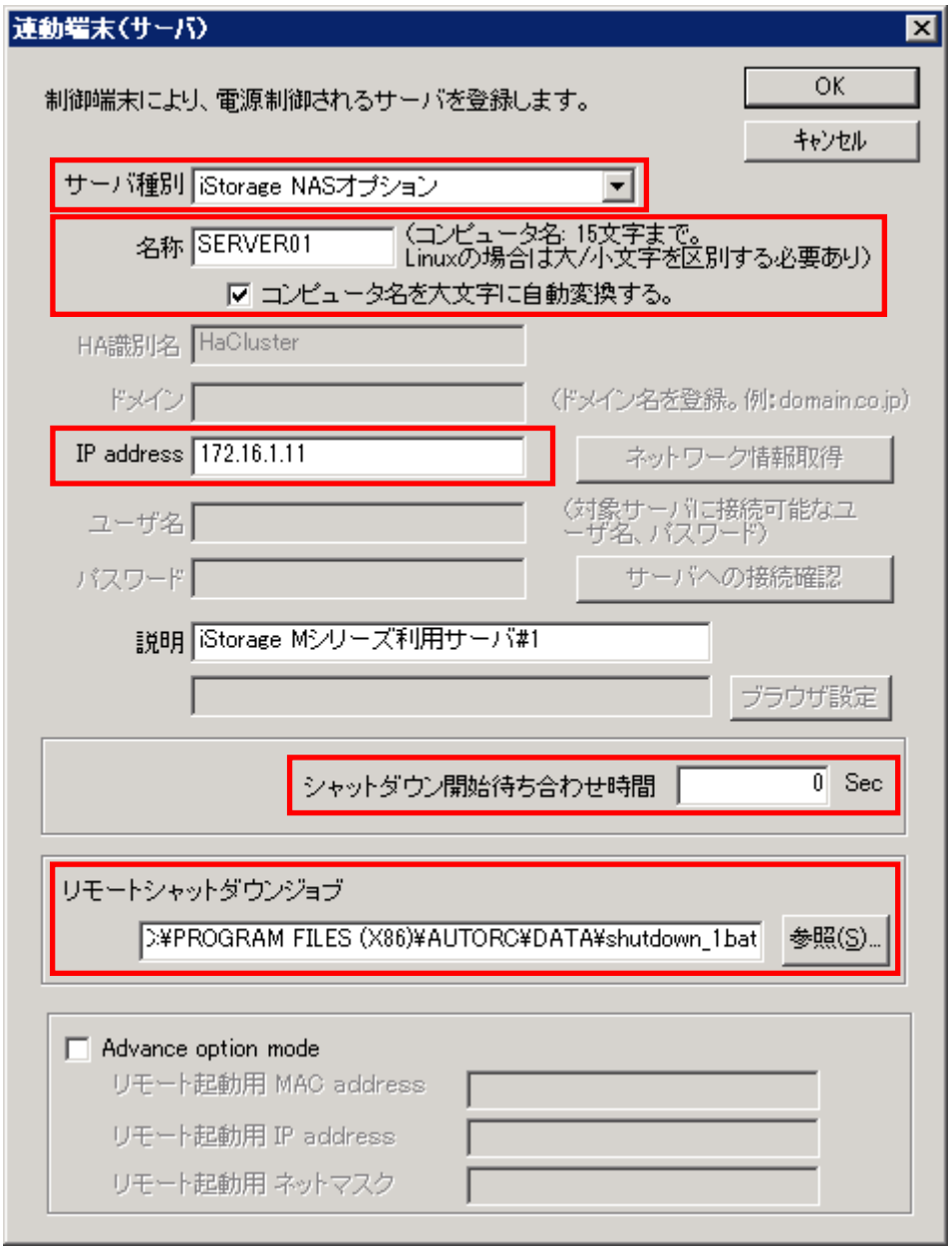


＜連動端末の UPS＞



4. 4　連動端末の設定

連動端末に NAS オプションのサーバを登録します。



名称：

NAS オプションのコンピュータ名を登録してください。

IP address：

NAS オプションの IP アドレスを登録してください。

シャットダウン待ち合わせ時間：

連動端末が停電によるシャットダウンを実行する際、複数台の連動端末間でシャットダウン実行タイミングの順序制御が必要な場合に設定します。

リモートシャットダウンジョブ：

NAS オプションをシャットダウンさせるバッチファイルを登録してください。NAS オプションが複数台構成で運用する場合には台数毎にバッチファイルを作成し、各バッチファイルが NAS オプションを個別にシャットダウンさせることが可能であることを確認してください。

＜NAS オプションをシャットダウンさせるバッチファイルについて＞

ESMPRO/AC により NAS オプションを制御する場合、あらかじめ NAS オプションをリモートでシャットダウンするバッチファルを作成しておく必要があります。
以下のサンプルを参照の上、NAS オプションの台数分停止用バッチファイルを作成してください。

停止用バッチファイルサンプル(shutdown.bat)

SSH 用秘密鍵

```
@echo off
REM NAS オプションのシャットダウン処理（※１）
"C:¥Program Files (x86)¥PuTTY¥plink.exe" -ssh -2 -i C:¥tmp¥UPS¥ssh2raskey.ppk nasroot@172.16.1.11
sudo emergencyshutdown –force < "C:¥Program Files (x86)¥PuTTY¥bat¥y.txt"
@echo on
```

SSH 用秘密鍵(ssh2raskey.ppk)を使用するためには、制御端末側に、 ssh が使用出来る「PuTTY」がインストールされていることが必須となります。
秘密鍵作成、NAS オプションへの公開鍵登録方法は、後述の【iStorage M シリーズ NAS オプション】ユーザーズマニュアル参照用 HP で公開されている「ユーザーズガイド」「13.1 コマンドを使用するために SSH の環境を設定する」を参照してください。

停止用バッチファイルサンプル(shutdown.bat)に記載している” C:¥Program Files (x86)¥PuTTY¥bat¥y.txt"は、テキストファイルを新規作成で開き、”y”を一文字だけ入力して改行したものを指定してください。このファイルが、コマンド実行時の標準入力として使用されます。

```
y
```

【iStorage M シリーズ NAS オプション】ユーザーズマニュアル参照用 HP
・インターネット
https://www.support.nec.co.jp/ ＜サポートポータル URL＞
※「ご契約者様はこちら」からのログインが必要です。
※NEC1.2.4 は 2014 年 10 月時点の最新バージョンです。本資料をご確認いただいた時点での最新バージョンのマニュアルのコンテンツ ID は、下記コンテンツ ID 一覧からご確認いただくことが可能です。
マニュアルは、ご利用の FOS バージョンに対応した版数をご利用ください。

・【iStorage M シリーズ】 【NAS オプション】 コンテンツ ID 一覧(お客様用)
NEC サポートポータル コンテンツ ID： 3140101598
マニュアル（Nh4a/Nh8a FOS バージョン 4.2.2-02 対応 ユーザーズマニュアル（NEC1.2.4））
⇒Nh4a/Nh8a FOS バージョン 4.2.2-02 対応 ユーザーズマニュアル（NEC1.2.4）
ユーザーズガイド_06

⇒iStorage M シリーズ NAS オプションソフトウェア　ユーザーズガイド
13. コマンドを使用する
13.1 コマンドを使用するために SSH の環境を設定する

※NAS オプションへの公開鍵登録方法等に関してのお問い合わせはサポートポータルのお問い合わせをご利用ください。

4．５ ESMPRO/AC サービスの再起動

前項までの設定が完了したら、制御端末／連動端末共に「ESMPRO/ARC Service」サービスを再起動するか、システムの再起動を行ってください。

再起動完了後、数分経過した後に制御端末の OS イベントログの「アプリケーション」を確認してください。
以下のイベントが記録されている場合、制御端末の ESMPRO/AC サービスと iStorage 装置との通信が正常に実施されていない状態となっているため、正しく連携動作ができません。

【 ID 】 1501
【ソース】 ESMPRO/AC
【 種類 】 警告
【 メッセージ 】 iStorage（***.***.***.***）との通信に異常が発生しています。
(括弧内には、iStorage 装置の IP アドレスが入ります。)

上記イベントが記録される原因として、以下のことが考えられます。

(1) LAN ケーブルの接続不良
(2) iStorage 装置側で行う ESMPRO/AutomaticRunningController との連携設定の情報が、ESMPRO/AC の設定情報と一致していないなどの設定の不備

問題点がないか再度確認し、ESMPRO/AC サービスの再起動、またはサーバの再起動を実施してください。

5. 動作説明

5. 1 停電発生から復電までの動作説明

停電発生から復電までの動作ポイントは、以下となります。

動作のポイント

■管理サーバ

・管理サーバは iStorage へのキャッシュフラッシュ指示処理を実行するため、管理サーバの UPS の「電源異常確認時間」については、NAS オプションのシャットダウン開始から iStorage のキャッシュフラッシュ処理完了までに要する最大時間以上の時間を設定しておく必要があります。

・通信不可状態の iStorage に対しては、キャッシュフラッシュ指示を出してキャッシュフラッシュに要する最大時間を待ってから UPS を OFF します。

・iStorage、サーバの起動処理は全て ESMPRO/AC 管理サーバが制御を行うため、管理サーバが起動しない限り起動処理が行えません。

・NAS オプションの起動処理は、iStorage のコントローラの状態が正常状態を示した後に実行します。

■iStorage の OFF／ON 順序

シャットダウン順序： 連動端末→iStorage(ｺﾝﾄﾛｰﾗ)→iStorage(DE)→制御端末

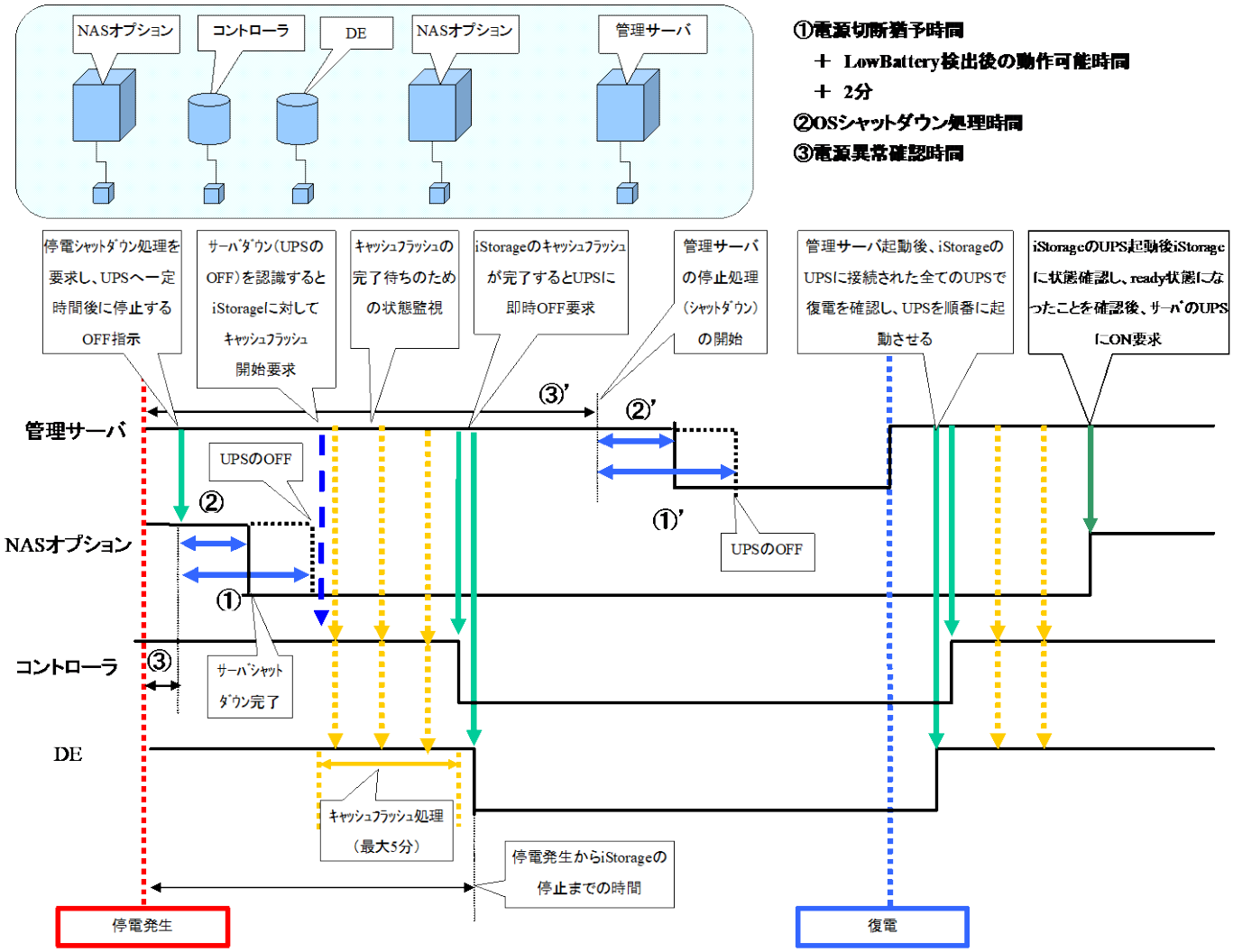
起動順序： 制御端末→iStorage(DE)→iStorage(ｺﾝﾄﾛｰﾗ)→連動端末

iStorage の起動処理は、iStorage の UPS が全て復電した後で行います。連動端末の起動は iStorage 起動後、iStorage の状態が ready 状態を認識した後に行います。

以降に、LCD パネル付き Smart-UPS 装置を***使用していない***場合と LCD パネル付き Smart-UPS 装置を***使用している***場合の停電発生から復電までの動作について、記述します。

5.1.1 LCD パネルなし Smart-UPS 装置

停電発生から復電までの動作は以下のとおりになります。



① NAS オプションに接続した UPS（電源装置）の電源切断猶予時間 ＋ LowBattery 検出後の動作可能時間 ＋ ２分

①’ 管理サーバに接続した UPS（電源装置）の電源切断猶予時間

② NAS オプションの OS シャットダウン処理時間

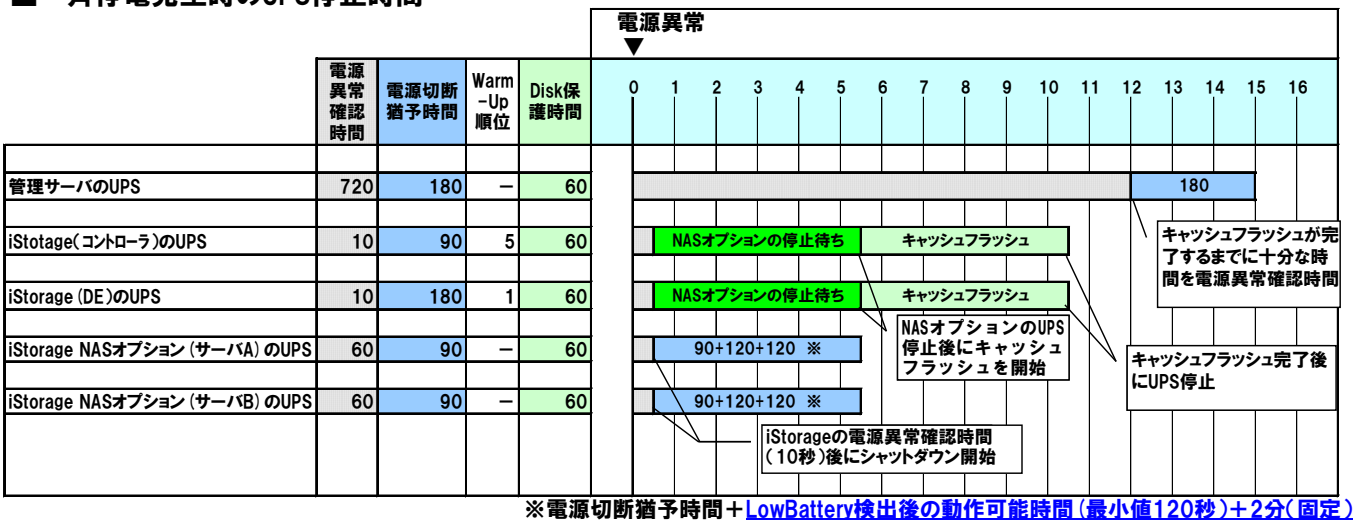
②’ 管理サーバの OS シャットダウン処理時間

③ iStorage（ｺﾝﾄﾛｰﾗ or DE）に接続した UPS（連動装置）の電源異常確認時間

③’ 管理サーバに接続した UPS（電源装置）の電源異常確認時間

動作例

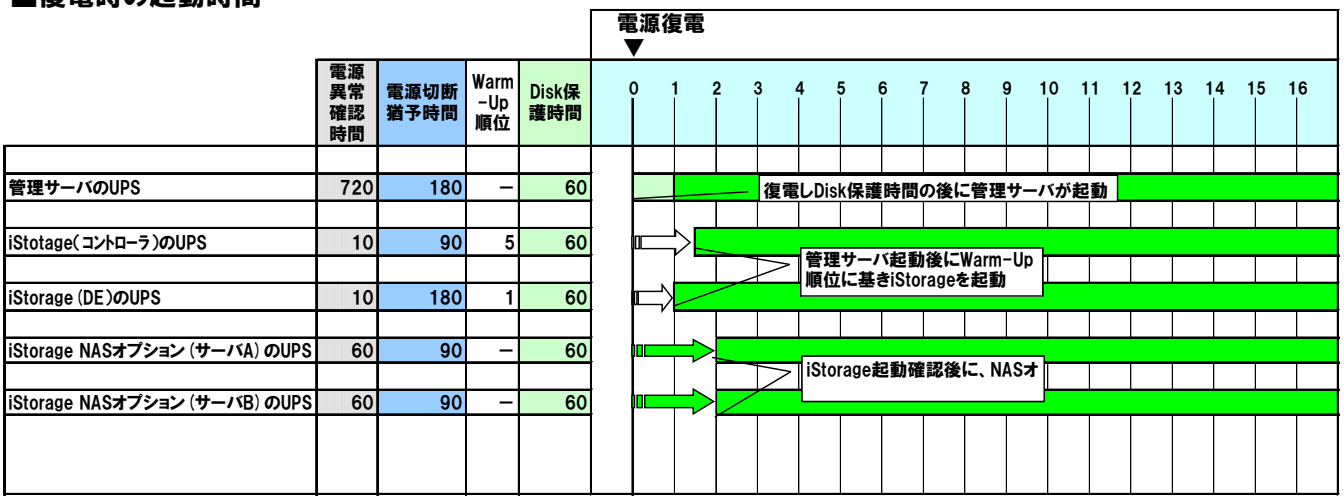
■一斉停電発生時のUPS停止時間



	電源異常確認時間	電源切断猶予時間	Warm-Up順位	Disk保護時間
管理サーバのUPS	720	180	－	60
iStotage(コントローラ)のUPS	10	90	5	60
iStorage (DE)のUPS	10	180	1	60
iStorage NASオプション (サーバA) のUPS	60	90	－	60
iStorage NASオプション (サーバB) のUPS	60	90	－	60

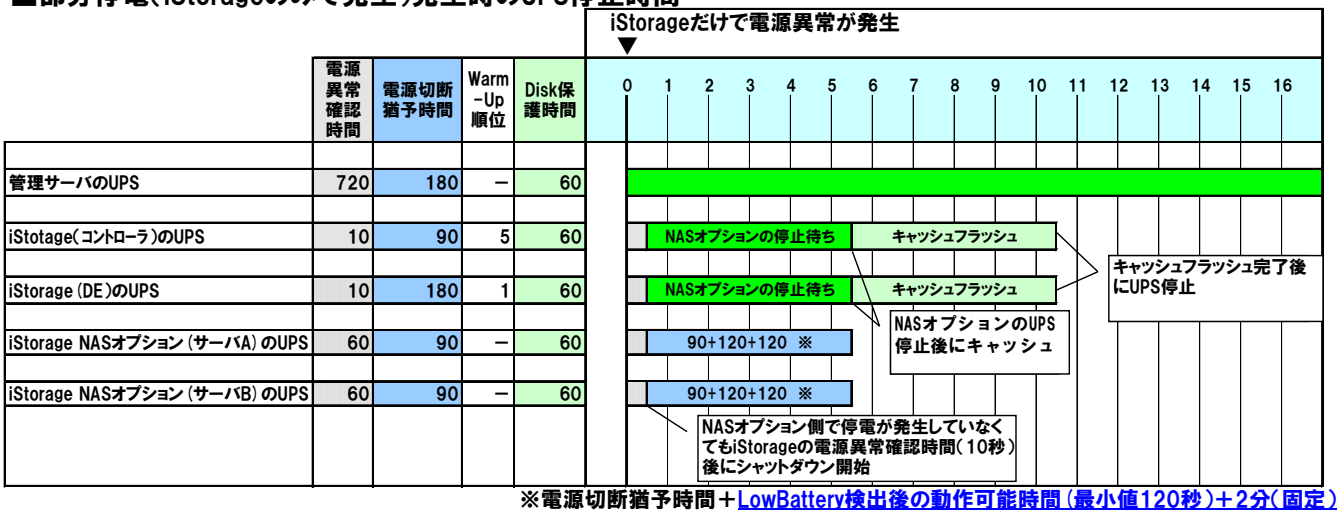
※電源切断猶予時間＋LowBattery検出後の動作可能時間（最小値120秒）＋2分（固定）

■復電時の起動時間



	電源異常確認時間	電源切断猶予時間	Warm-Up順位	Disk保護時間
管理サーバのUPS	720	180	－	60
iStotage(コントローラ)のUPS	10	90	5	60
iStorage (DE)のUPS	10	180	1	60
iStorage NASオプション (サーバA) のUPS	60	90	－	60
iStorage NASオプション (サーバB) のUPS	60	90	－	60

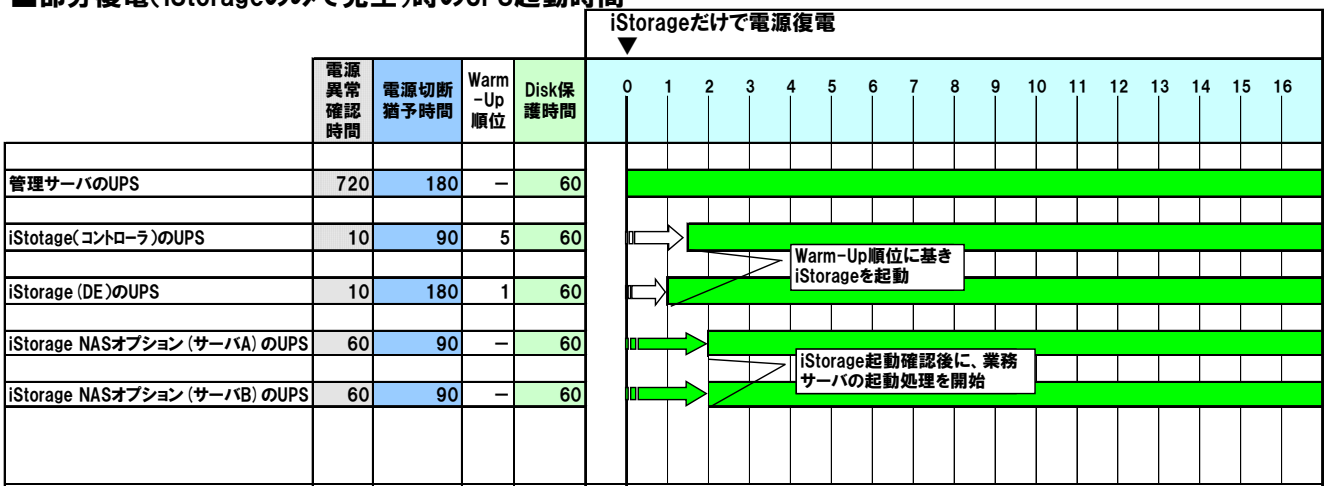
■部分停電（iStorageのみで発生）発生時のUPS停止時間



	電源異常確認時間	電源切断猶予時間	Warm-Up順位	Disk保護時間
管理サーバのUPS	720	180	－	60
iStotage（コントローラ）のUPS	10	90	5	60
iStorage（DE）のUPS	10	180	1	60
iStorage NASオプション（サーバA）のUPS	60	90	－	60
iStorage NASオプション（サーバB）のUPS	60	90	－	60

※電源切断猶予時間＋LowBattery検出後の動作可能時間（最小値120秒）＋2分（固定）

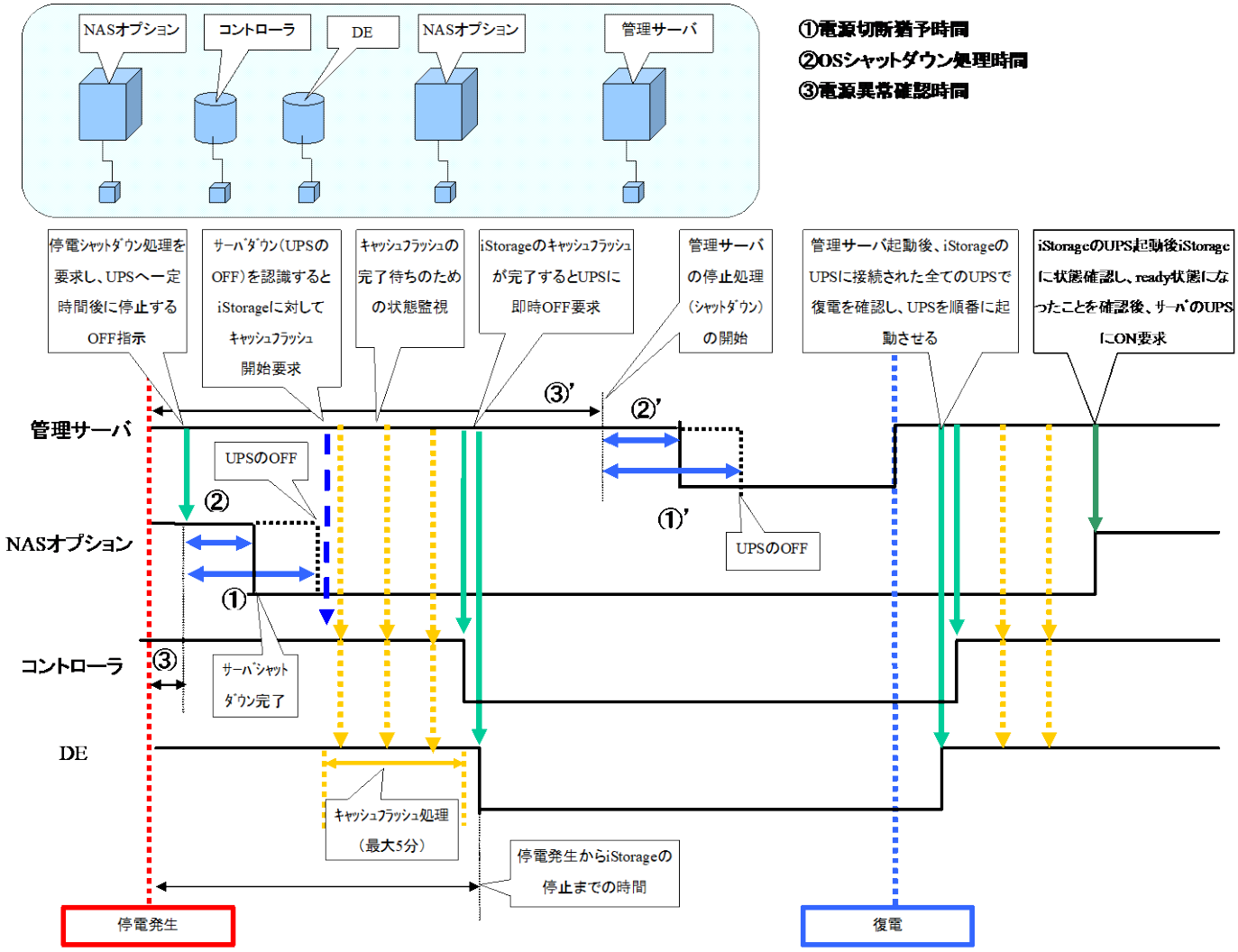
■部分復電（iStorageのみで発生）時のUPS起動時間



	電源異常確認時間	電源切断猶予時間	Warm-Up順位	Disk保護時間
管理サーバのUPS	720	180	－	60
iStotage（コントローラ）のUPS	10	90	5	60
iStorage（DE）のUPS	10	180	1	60
iStorage NASオプション（サーバA）のUPS	60	90	－	60
iStorage NASオプション（サーバB）のUPS	60	90	－	60

5.1.2 LCD パネル付き Smart-UPS 装置

停電発生から復電までの動作は以下のとおりになります。



① NAS オプションに接続した UPS（電源装置）の電源切断猶予時間

①’ 管理サーバに接続した UPS（電源装置）の電源切断猶予時間

② NAS オプションの OS シャットダウン処理時間

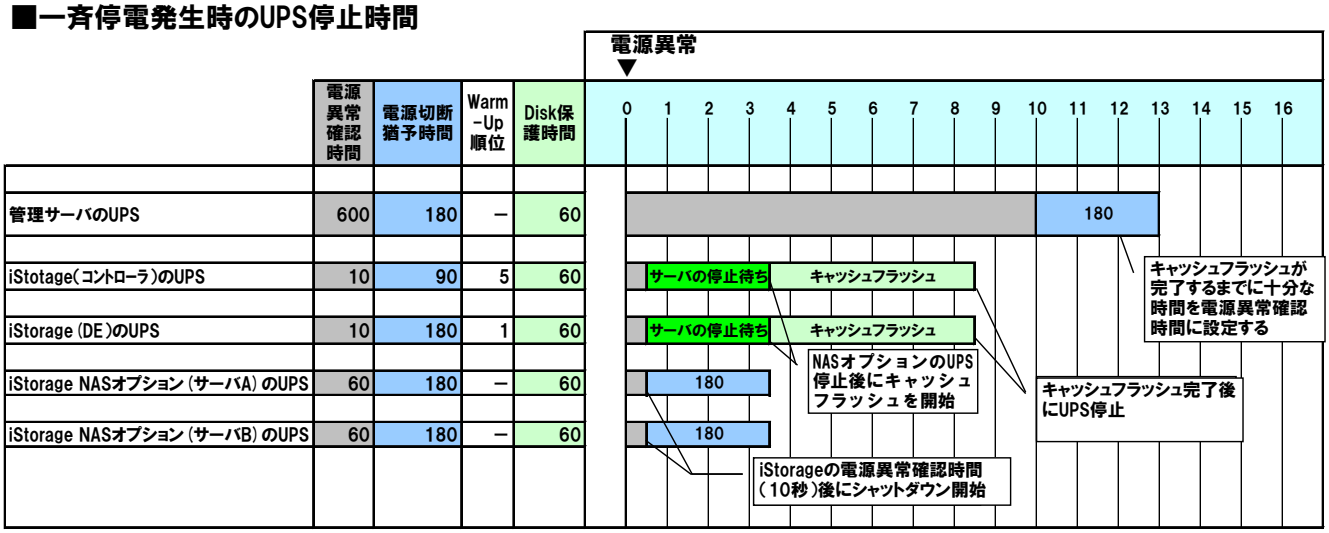
②’ 管理サーバの OS シャットダウン処理時間

③ iStorage（ｺﾝﾄﾛｰﾗ or DE）に接続した UPS（連動装置）の電源異常確認時間

③’ 管理サーバに接続した UPS（電源装置）の電源異常確認時間

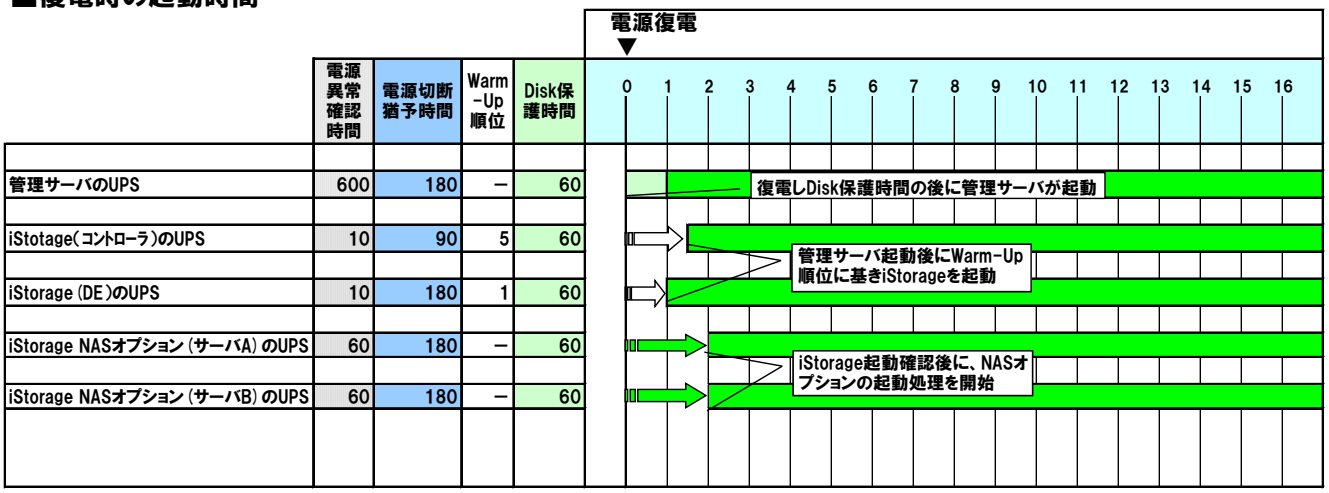
動作例

■一斉停電発生時のUPS停止時間



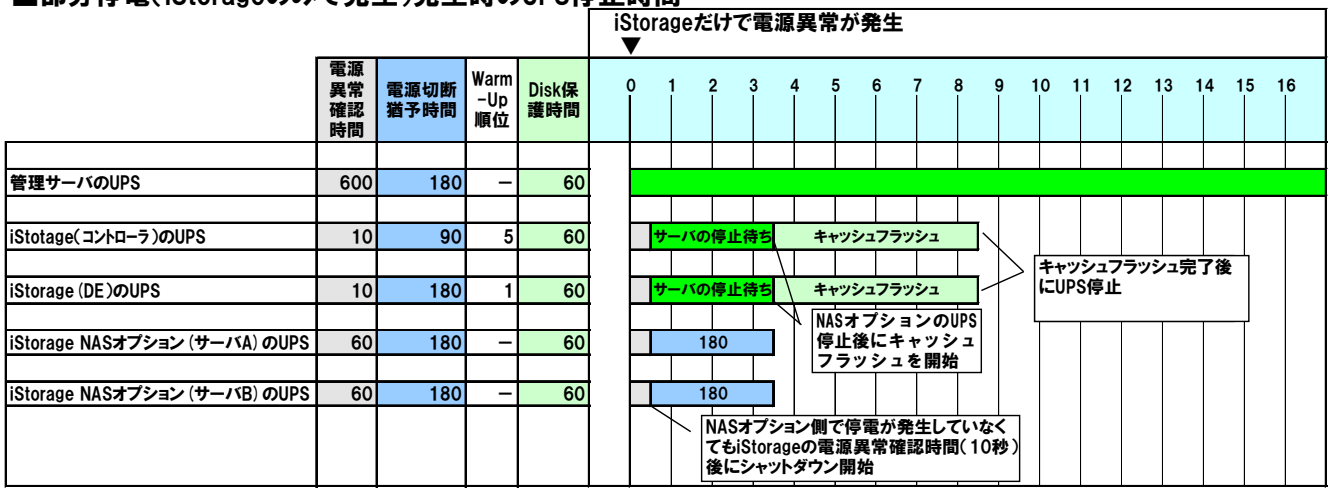
	電源異常確認時間	電源切断猶予時間	Warm-Up順位	Disk保護時間
管理サーバのUPS	600	180	−	60
iStotage(コントローラ)のUPS	10	90	5	60
iStorage (DE)のUPS	10	180	1	60
iStorage NASオプション (サーバA) のUPS	60	180	−	60
iStorage NASオプション (サーバB) のUPS	60	180	−	60

■復電時の起動時間



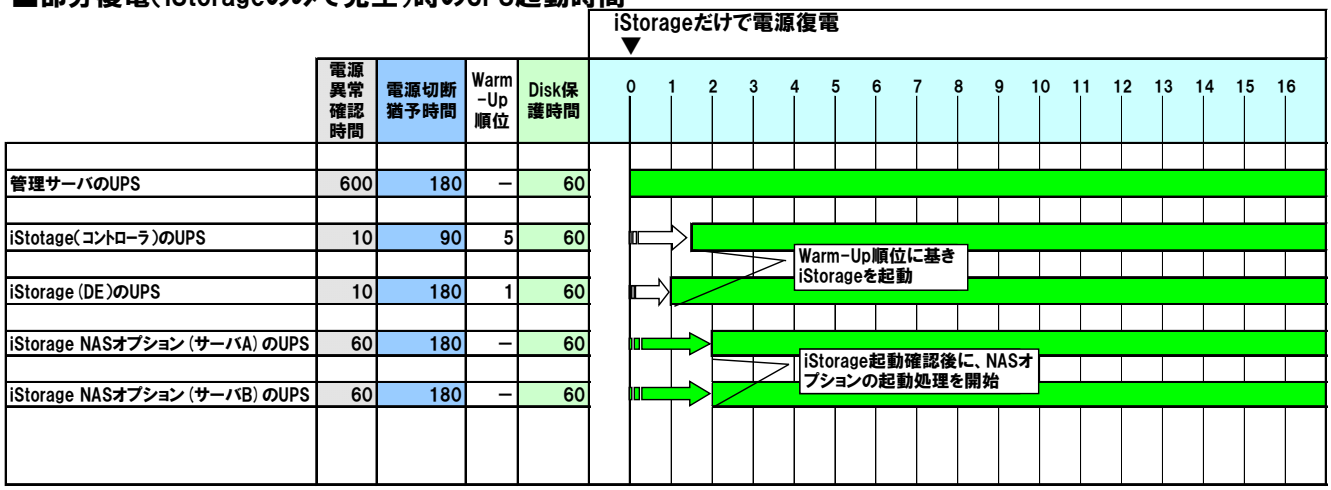
	電源異常確認時間	電源切断猶予時間	Warm-Up順位	Disk保護時間
管理サーバのUPS	600	180	−	60
iStotage(コントローラ)のUPS	10	90	5	60
iStorage (DE)のUPS	10	180	1	60
iStorage NASオプション (サーバA) のUPS	60	180	−	60
iStorage NASオプション (サーバB) のUPS	60	180	−	60

■部分停電（iStorageのみで発生）発生時のUPS停止時間



	電源異常確認時間	電源切断猶予時間	Warm-Up順位	Disk保護時間
管理サーバのUPS	600	180	−	60
iStotage(コントローラ)のUPS	10	90	5	60
iStorage (DE)のUPS	10	180	1	60
iStorage NASオプション (サーバA) のUPS	60	180	−	60
iStorage NASオプション (サーバB) のUPS	60	180	−	60

■部分復電（iStorageのみで発生）時のUPS起動時間



	電源異常確認時間	電源切断猶予時間	Warm-Up順位	Disk保護時間
管理サーバのUPS	600	180	−	60
iStotage(コントローラ)のUPS	10	90	5	60
iStorage (DE)のUPS	10	180	1	60
iStorage NASオプション (サーバA) のUPS	60	180	−	60
iStorage NASオプション (サーバB) のUPS	60	180	−	60

５．２ スケジュール運転時の動作説明

スケジュール運転時の動作ポイントは、以下となります。

動作のポイント

■iStorage のスケジュールの動作

・iStorage のスケジュールによる停止は、各サーバに設定されたスケジュールに依存し、管理サーバのスケジュールには依存しません。

・ESMPRO/AC の設定において iStorage の資源を利用する全ての NAS オプションがスケジュール OFF 処理された場合にのみ iStorage の切断処理が実行されます。

・LCD パネル付き Smart-UPS 装置を使用し、コンセントグループ単位の制御を行っている場合、iStorage、サーバの起動処理は全て ESMPRO/AC 管理サーバが制御を行うため、管理サーバが起動しない限り起動処理が行えません。

■スケジュール設定

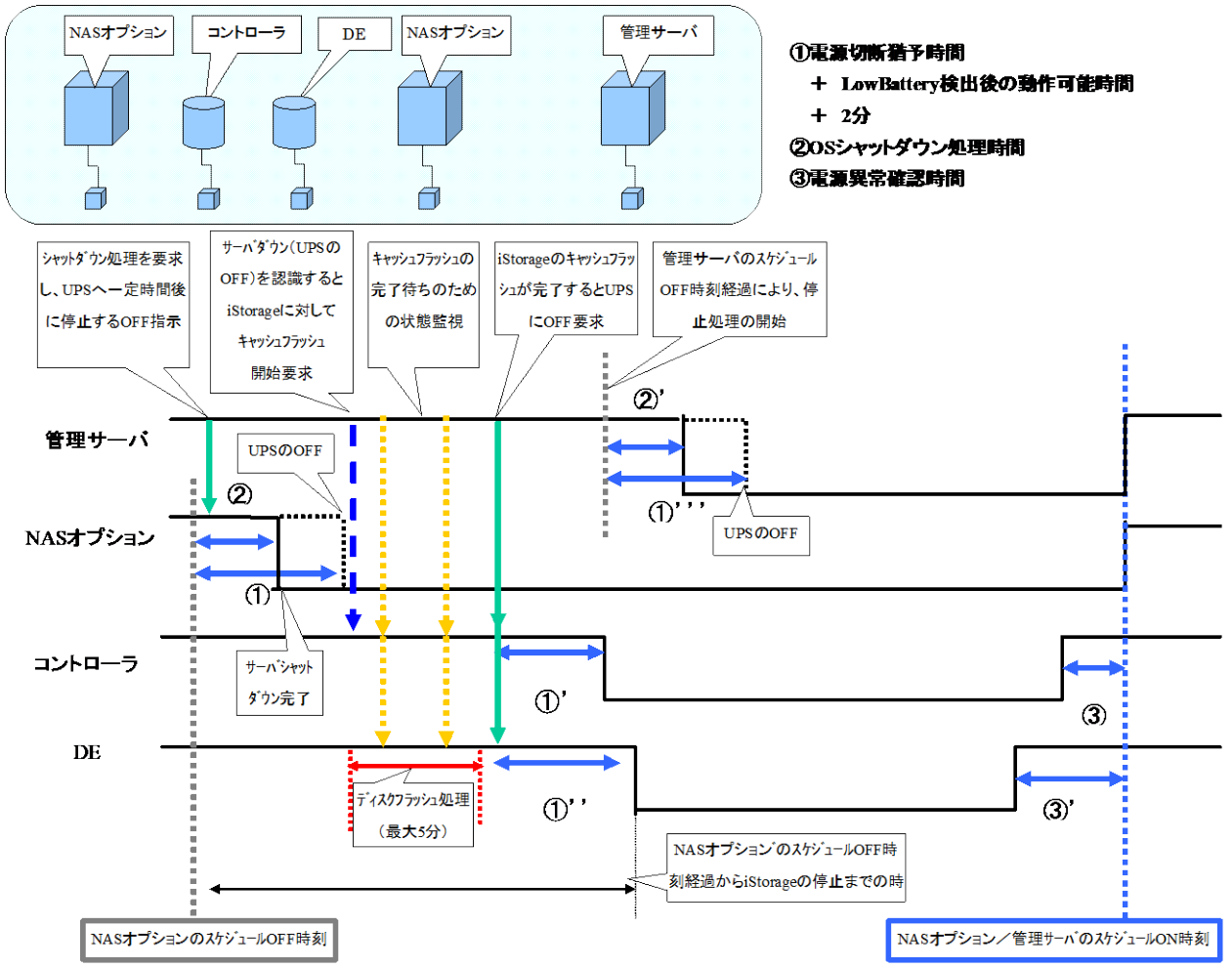
・iStorage のスケジュール OFF は、管理サーバではなく iStorage の資源を利用するサーバのスケジュールによって動作します。

・サーバのスケジュール OFF から ON までの時間が短い場合、キャッシュフラッシュ処理が完了できない可能性があるため、iStorage の OFF 処理を行いません。

以降に、LCD パネル付き Smart-UPS 装置を***使用していない***場合と LCD パネル付き Smart-UPS 装置を***使用している***場合のスケジュール運転の動作について、記述します。

5.2.1 LCD パネルなし Smart-UPS 装置

スケジュール運転時の動作は以下のとおりになります。



① NAS オプションに接続した UPS（電源装置）の電源切断猶予時間 ＋ LowBattery 検出後の動作可能時間 ＋ ２分

①’ ｺﾝﾄﾛｰﾗに接続した UPS（連動装置）の電源切断猶予時間 ＋ LowBattery 検出後の動作可能時間 ＋ ２分

①’’ DE に接続した UPS（連動装置）の電源切断猶予時間 ＋ LowBattery 検出後の動作可能時間 ＋ ２分

①’’’ 管理サーバに接続した UPS （電源装置）の電源切断猶予時間 ＋ LowBattery 検出後の動作可能時間＋２分

② NAS オプションの OS シャットダウン処理時間

②’ 管理サーバの OS シャットダウン処理時間

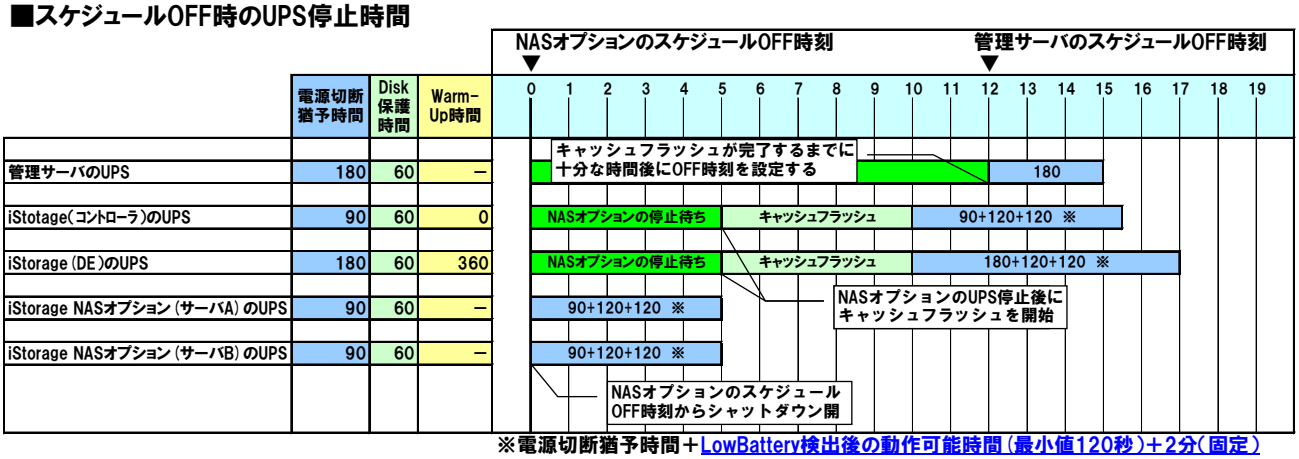
③ ｺﾝﾄﾛｰﾗに接続した UPS （連動装置）の Warm-UP 時間 ＋ ６分 ＋ キャッシュフラッシュの最大時間

② DE に接続した UPS （連動装置）の Warm-UP 時間 ＋ ６分 ＋ キャッシュフラッシュの最大時間

③ 動作例

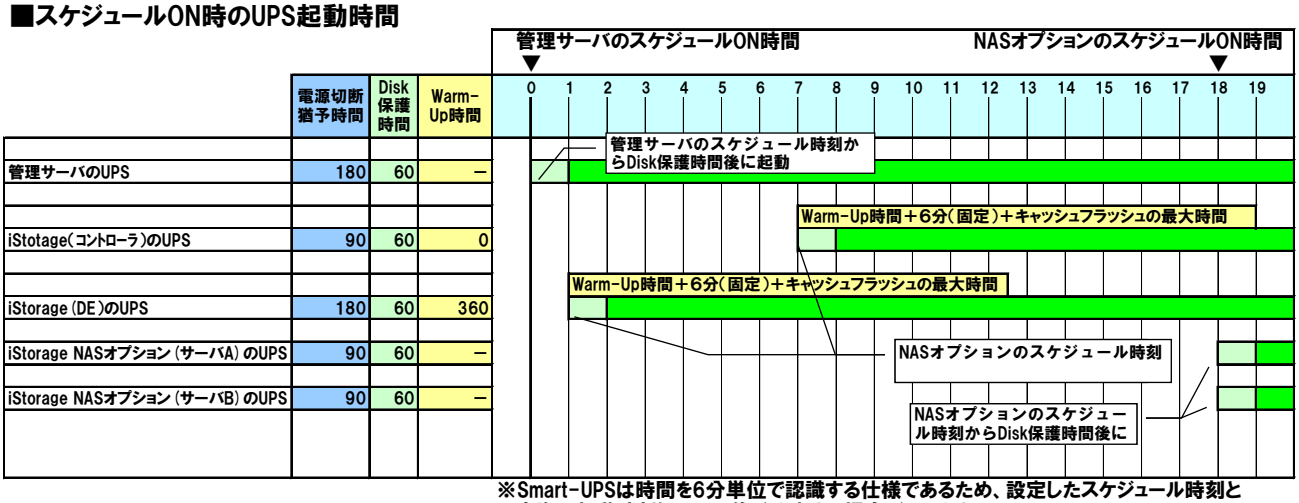
スケジュール設定時の注意点
・管理サーバのスケジュールOFF時間は、業務サーバ／iStorageの停止予定時間までは稼動するように設定してください。
・管理サーバのスケジュールON時間は、業務サーバ／iStorageの起動予定時間までに稼動するように設定してください。

■スケジュールOFF時のUPS停止時間



※電源切断猶予時間＋LowBattery検出後の動作可能時間（最小値120秒）+2分（固定）

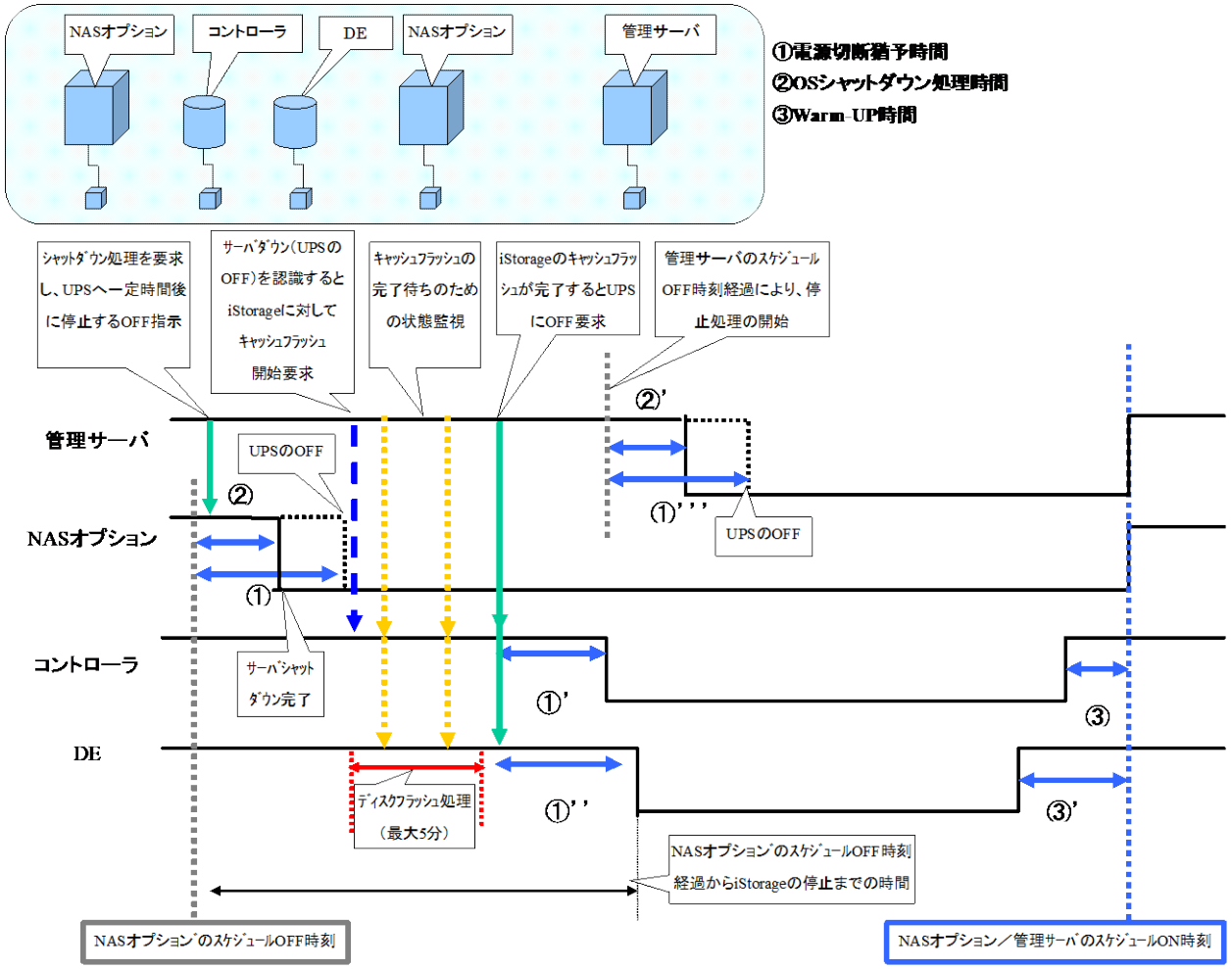
■スケジュールON時のUPS起動時間



※Smart-UPSは時間を6分単位で認識する仕様であるため、設定したスケジュール時刻と実際の起動時刻には、誤差が発生する場合があります。

5.2.2 LCD パネル付き Smart-UPS 装置

スケジュール運転時の動作は以下のとおりになります。



① NAS オプションに接続した UPS（電源装置）の電源切断猶予時間

①’ ｺﾝﾄﾛｰﾗに接続した UPS（連動装置）の電源切断猶予時間

①’’ DE に接続した UPS（連動装置）の電源切断猶予時間

①’’’ 管理サーバに接続した UPS （電源装置）の電源切断猶予時間

② NAS オプションの OS シャットダウン処理時間

②’ 管理サーバの OS シャットダウン処理時間

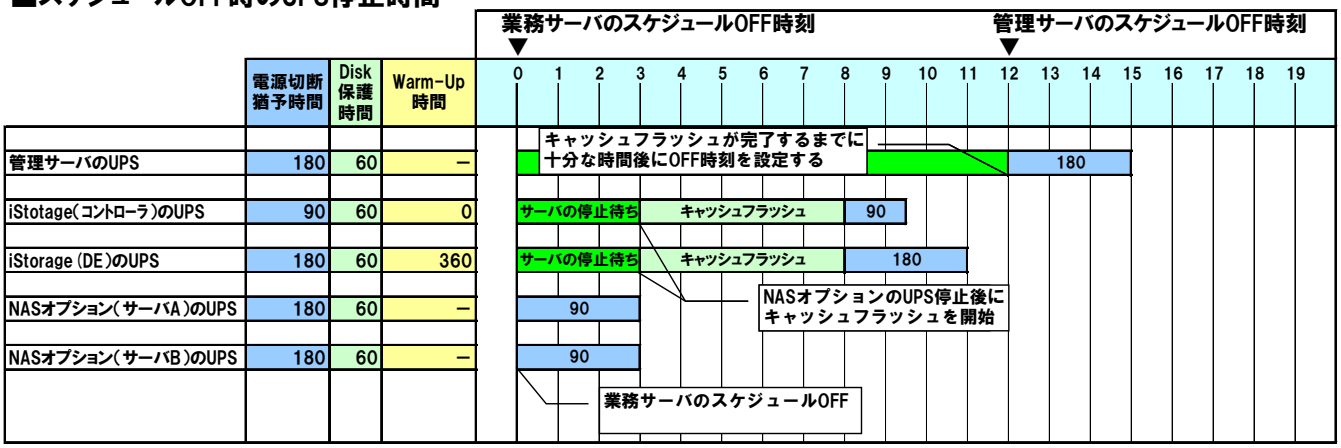
③ ｺﾝﾄﾛｰﾗに接続した UPS （連動装置）の Warm-UP 時間 ＋ 6 分 ＋ キャッシュフラッシュの最大時間

④ DE に接続した UPS （連動装置）の Warm-UP 時間 ＋ 6 分 ＋ キャッシュフラッシュの最大時間

動作例

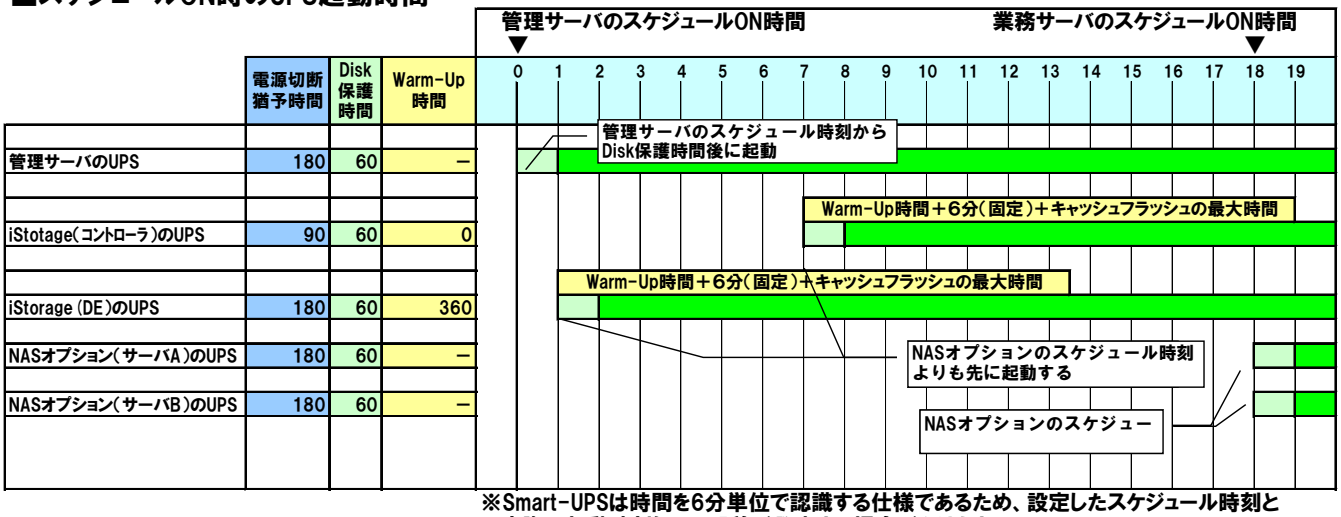
スケジュール設定時の注意点
・管理サーバのスケジュールOFF時間は、業務サーバ／iStorageの停止予定時間までは稼動するように設定してください。
・管理サーバのスケジュールON時間は、業務サーバ／iStorageの起動予定時間までに稼動するように設定してください。

■スケジュールOFF時のUPS停止時間



	電源切断猶予時間	Disk保護時間	Warm-Up時間
管理サーバのUPS	180	60	−
iStotage(コントローラ)のUPS	90	60	0
iStorage (DE)のUPS	180	60	360
NASオプション(サーバA)のUPS	180	60	−
NASオプション(サーバB)のUPS	180	60	−

■スケジュールON時のUPS起動時間



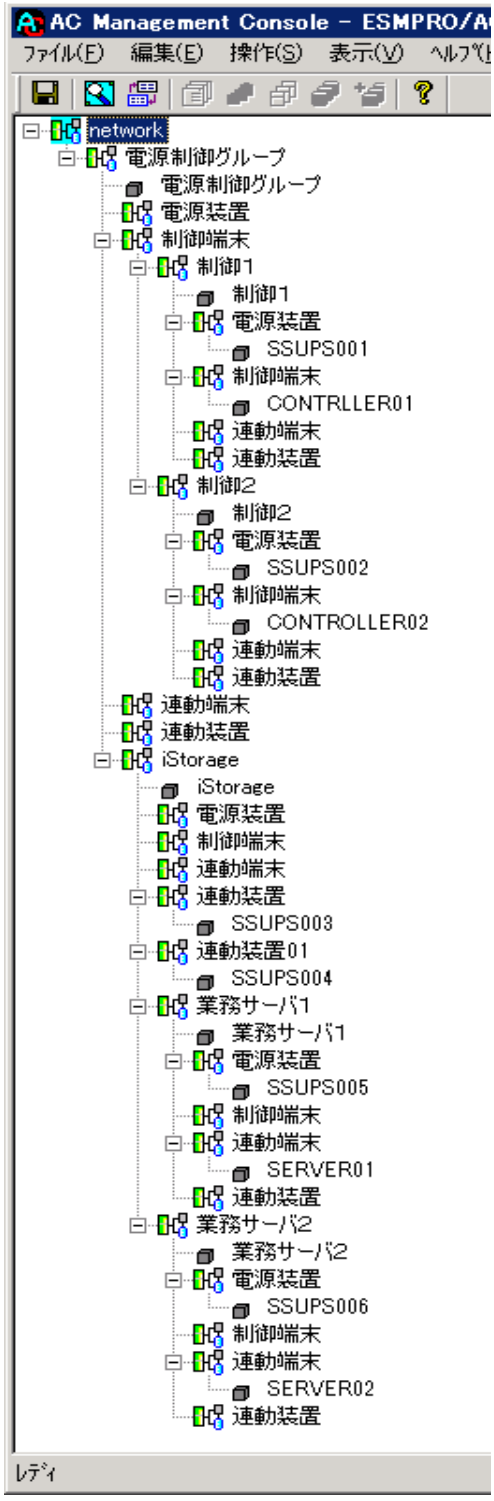
	電源切断猶予時間	Disk保護時間	Warm-Up時間
管理サーバのUPS	180	60	−
iStotage(コントローラ)のUPS	90	60	0
iStorage (DE)のUPS	180	60	360
NASオプション(サーバA)のUPS	180	60	−
NASオプション(サーバB)のUPS	180	60	−

※Smart-UPSは時間を6分単位で認識する仕様であるため、設定したスケジュール時刻と実際の起動時刻には、誤差が発生する場合があります。

6. 補足事項

6. 1 管理サーバ2台の場合の AC Management Console の設定

管理サーバ（制御端末）を２台にし、管理サーバに冗長性を持たせたシステムで運用する場合には、以下の設定が必要です。



ツリー構成例

ESMPRO/AutomaticRunningController で電源制御を行う機器構成を作成します。
設定例の構成の場合、作成するツリーは以下のようになります。

＜設定例＞

◆制御端末と UPS

制御端末1	CONTROLLER1
制御端末1の UPS	SSUPS001
制御端末2	CONTROLLER2
制御端末2の UPS	SSUPS002

◆iStorage の UPS

※iStorage グループは、電源制御グループの下位に作成します。

※連動装置 01 は AC Management Console 画面の メニュー（[編集]－[連動装置のグループ追加]）より作成します。

iStorage（コントローラ）の UPS	SSUPS003
iStorage（DE）の UPS	SSUPS004

◆NAS オプション（連動端末）と UPS

※業務サーバグループを iStorage グループの下位に作成します。

連動端末 1	SERVER01
連動端末 1 の UPS	SSUPS005
連動端末 2	SERVER02
連動端末 2 の UPS	SSUPS006

電源装置／連動装置の設定

パラメータ設定は、管理サーバ（制御端末）間で同様のパラメータ設定が必要であること以外は、管理サーバが 1 台の場合と同様の設定です。

7. 注意事項

(1) システム構築の際は、本書に併せて ESMPRO/AutomaticRunningController および ESMPRO/AC Enterprise のセットアップカードを参照してください。
最新の動作環境やアップデート情報については製品のサイトもあわせてご確認ください。

(2) 制御端末は、電源障害が発生後、iStorage 装置に対してキャッシュフラッシュ指示を行ってその完了を確認後に、制御端末自身をシャットダウンするまでバッテリ稼動する必要があります。使用するサーバの消費電力を考慮し、バッテリ容量の大きな UPS を使用してください。

(3) 制御端末は、iStorage の資源を使用しないでください。

(4) iStorage 連携機能が利用できない構成の場合には、iStorage 連携機能設定は行わないでください。

(5) iStorage M シリーズを利用する場合、ESMPRO/AutomaticRunningController との連携で使用する通信ポートは、iStorage コントローラの「BMC IP アドレス」です。

iStorage M シリーズおよび FC スイッチの各装置の起動時間につきましては装置に添付される取扱説明書を参照ください。