

**CLUSTERPRO**  
**MC StorageSaver 2.1**  
**for Windows**

**はじめての StorageSaver**

© 2016 (Mar) NEC Corporation

- はじめに
- 製品概要
- 監視の設定と実践
- おわりに

## 改版履歴

版数	改版	内容
1.0	2015.3	新規作成
2.0	2016.3	バージョンアップに伴い改版

# はしがき

本書は、CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.1 for Windows(以後 StorageSaver と記載します)によるディスク装置監視の基本的な動作について説明します。

## (1) 商標および登録商標

- ✓ Microsoft、Windows、Windows Server は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- ✓ Windows Server 2008 の正式名称は、Microsoft Windows Server 2008 です。
- ✓ Windows Server 2012 の正式名称は、Microsoft Windows Server 2012 です。
- ✓ EMC、Symmetrix、CLARiX、VMAX、VNX、XtremIO、PowerPath は EMC Corporation の商標または登録商標です。
- ✓ その他、本書に登場する会社名および商品名は各社の商標または登録商標です。  
なお、本書では®、TM マークを明記しておりません。

## 目次

1. はじめに.....	1
1.1. 表記規則.....	2
2. 製品概要.....	3
2.1. 製品概要について.....	3
3. 監視の設定と実践.....	10
3.1. インストール.....	10
3.2. 設定ファイルの作成.....	17
3.3. 監視の開始.....	19
3.4. 監視状態の確認.....	20
3.5. ディスク障害の検知の確認.....	22
3.6. 監視の復旧.....	25
3.7. 監視の終了.....	26
4. おわりに.....	27

# 1. はじめに

本書では、StorageSaver によるディスク装置監視の基本的な動作について説明します。ディスク装置監視の設定および監視手順を一連の流れで、ご確認いただくことで StorageSaver の動作を理解することができます。

本書では、以下のような監視例を使用します。

- ・ StorageSaver によるディスク装置監視
- ・ 疑似障害コマンドによる障害検知

なお、各パラメータの意味や詳細につきましては、「CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.1 for Windows ユーザーズガイド」をご覧ください。

本書では、以下のような手順で、ディスク装置の監視を行います。

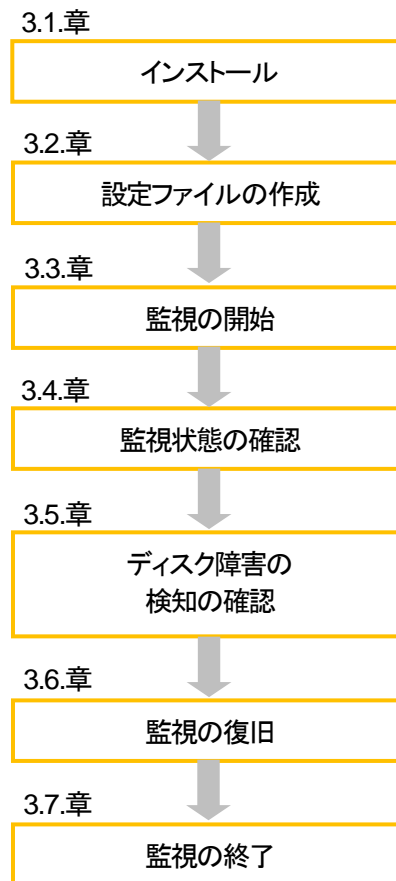


図 1 ディスク装置監視手順

本書で監視するディスク構成は以下のようになります。

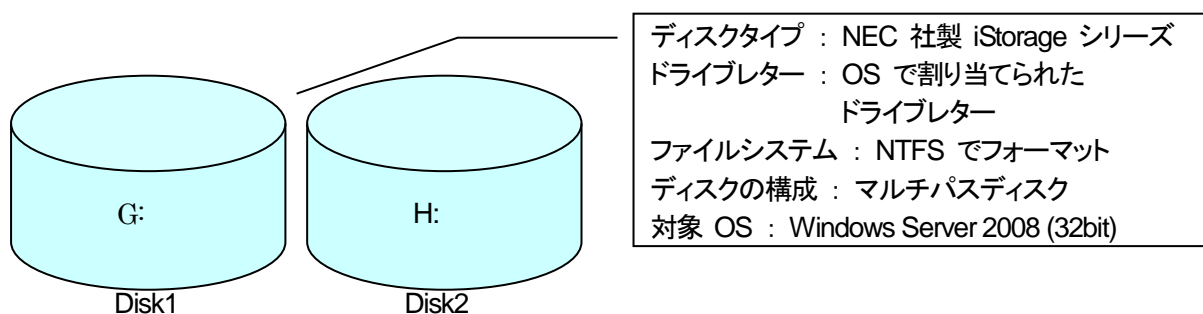


図 2 ディスク構成

※ ディスク構成は、[コントロールパネル] - [管理ツール] - [コンピュータの管理] - [ディスクの管理] から確認することができます。

## 1.1. 表記規則

本書での表記規則について、下記のように定義します。

記号表記	使用方法	例
『』	画面名の前後	『プログラムと機能』にて実施します。
「」	参照するマニュアル名の前後 参照する章および章のタイトル名の前後	「CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.1 for Windows インストールガイド」を参照してください。 「8. リファレンス」を参照してください。
【】	ファイル名およびフォルダ名の前後	【インストールフォルダ¥HA¥StorageSaver¥conf¥srg.config】
[ ]	項目名の前後	[ HA StorageSaver ] を選択してください。
<b>斜体、太字</b>	パラメータ名 ボタン名 チェックボックス名	<b>DiskFaultAction</b> <b>完了</b> を押してください。 <b>常駐</b> を選択してください。

## 2. 製品概要

### 2.1. 製品概要について

本製品には以下の機能があります。

- ・ 共有ディスクのリソース監視機能

FC 接続や SCSI で接続されたディスク装置に対して、TestI/O によるリソース監視を実現します。ディスク装置の I/O パスに対して死活監視、I/O リクエストのストール監視を行います。また、I/O パスを定期監視し異常を検知するとイベントログに異常レポートを通知します。

→ディスクアレイ装置コントローラの障害監視

FC カード、SCSI カードの障害監視

I/O パスの死活監視

I/O リクエストのストール監視

- ・ I/O パスの自動閉塞機能

StoragePathSavior(以降、SPS)または EMC 社製 PowerPath で冗長化された I/O パスを有するディスク装置において、リソース監視で異常を検出すると障害の発生した I/O パスを閉塞し、すみやかに正常なパスへ切り替えます。

→ 間欠的な FC リンクダウン障害に伴う頻繁なパス切り替えによる I/O パフォーマンスの低下やほかのディスク装置への影響を未然に防止します。

注意：PowerPath による I/O パスの閉塞では、ほかのパスが I/O 高負荷状態もしくは異常状態である場合を除いて、対象パスを I/O の対象としないようにします。  
そのため、対象パスへの I/O が完全に遮断されるわけではありません。

- ・ クラスタウェア連携機能

ディスク装置へのすべてのインタフェース機構の異常により、ユーザデータへのアクセスができなくなると、クラスタウェアと連携し、パッケージの移動やノード切り替えにより業務の継続的な運用を実現します。

注意：本機能は、クラスタウェアが導入されたクラスタシステムで使用可能です。

- ・ オンライン保守機能

FC 接続のディスク装置に対して、SPS や EMC PowerPath における I/O パスの一括閉塞、一括復旧を実現します。

これにより、FC 上でリンクダウン時の障害が発生した際に、障害装置の特定化と保守員によるシステム無停止保守を可能とします。

- ・ 運用管理機能

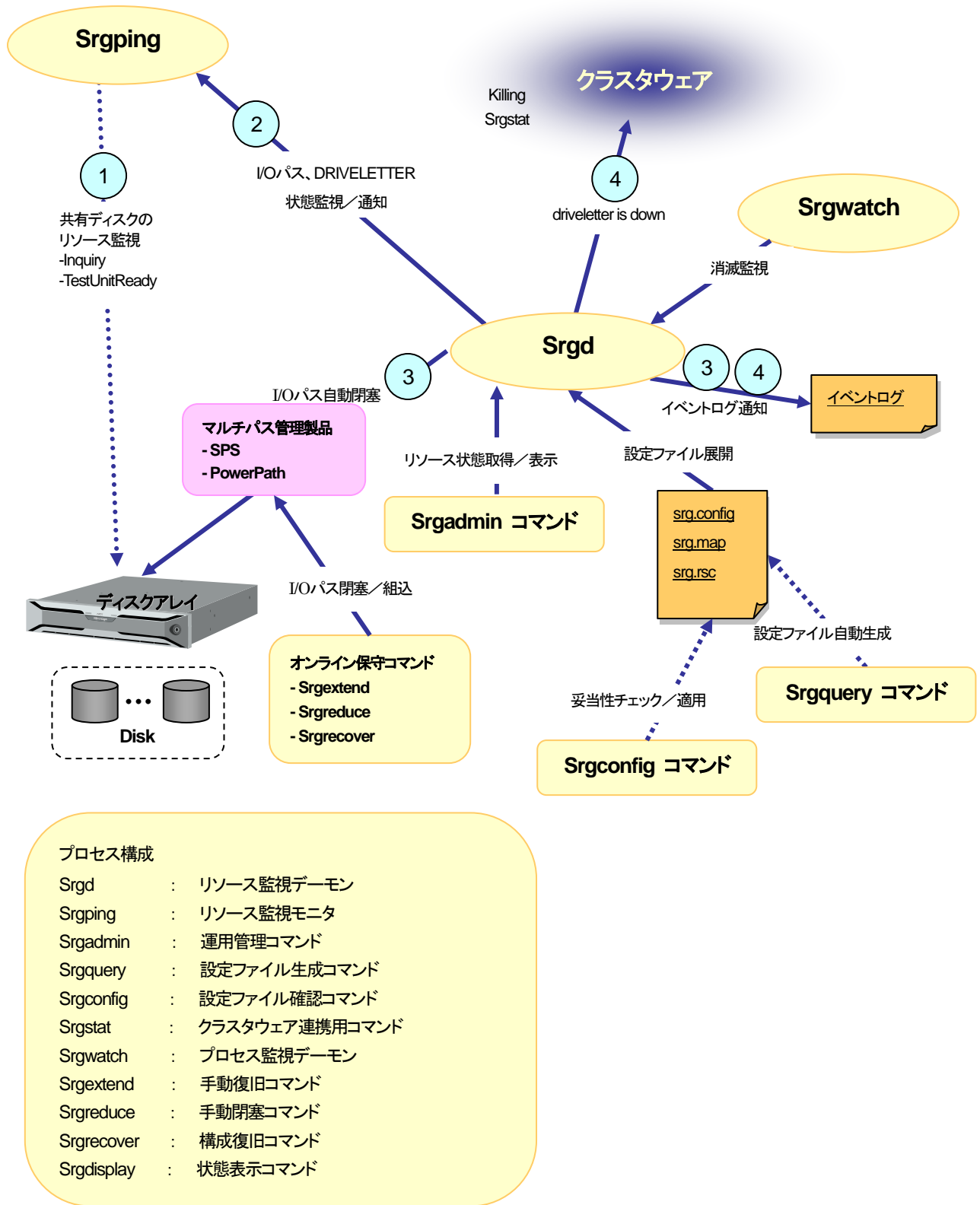
I/O パスの監視状態の表示やマニュアル操作による閉塞、復旧といった運用管理機能をコマンドインタフェースで提供します。

注意：閉塞機能・復旧機能は SPS 構成、EMC PowerPath 構成の I/O パスに対してのみ有効です。

- ・ オートコンフィグレーション機能  
設定ファイルの自動生成機能を提供します。
- ・ プロセス監視機能  
本製品で提供するデーモンプロセスやリソース監視コマンドの動作状態を監視し、異常を検出すると自動的に再起動します。これにより、継続的な監視を実現します。設定ファイルの自動生成機能を提供します。



StorageSaver によるディスク装置監視の仕組みは下記の図のようになります。



- プロセス構成
- Srgd : リソース監視デーモン
  - Srgping : リソース監視モニタ
  - Srgadmin : 運用管理コマンド
  - Srgquery : 設定ファイル生成コマンド
  - Srgconfig : 設定ファイル確認コマンド
  - Srgstat : クラスタウェア連携用コマンド
  - Srgwatch : プロセス監視デーモン
  - Srgextend : 手動復旧コマンド
  - Srgreduce : 手動閉塞コマンド
  - Srgrecover : 構成復旧コマンド
  - Srgdisplay : 状態表示コマンド

図 3 StorageSaver のプロセスモデル

1 ディスクアレイ装置を構成する I/O パスに対して定期的に TestI/O を発行します。  
※TestI/O は SCSI パススレードライバ経由で SCSI コマンド(Inquiry、TestUnitReady)を  
発行することで行われます。TestI/O で監視対象となる項目は、I/O パスの死活監視と、  
I/O リクエストのストール監視になります。

2 I/O パス、DRIVELETTER の状態を監視/更新します。

3 TestI/O で片系コントローラ異常を検出すると、イベントログに障害レポートを通知します。  
さらに、設定ファイルの TestIOFaultAction 値を BlockPath に設定している場合、I/O パスの  
自動閉塞を実行します。

4 TestI/O で両系コントローラ異常を検出すると、イベントログに障害レポートを通知します。  
さらに、LUN へのアクセスが不可能になると、ノード切り替えなど、設定ファイルで指定された  
アクションを実行します。

#### I/O パスの死活監視について

TestI/O の実行結果として、以下の状態をレポートします。

- up : TestI/O が正常終了し、I/O パスが正常に動作している状態です。
- down : TestI/O が異常終了し、I/O パスが利用不可な状態です。

DriveLetter の監視状態として、以下の状態をレポートします。

- up : DriveLetter が正常に動作している状態です。
- suspend : DriveLetter を構成する片系の I/O パスに異常がある状態です。
- down : DriveLetter に異常があり、利用不可な状態です。

I/O パスの組み込み状態を示す Online status として、以下の状態をレポートします。

- extended : I/O パスが組み込まれた状態です。
- reduced : I/O パスが閉塞された状態です。
- alive : I/O パスの内部の監視状態の同期が一部取れていない状態です。
- unknown : I/O パスの状態が不明な状態です。

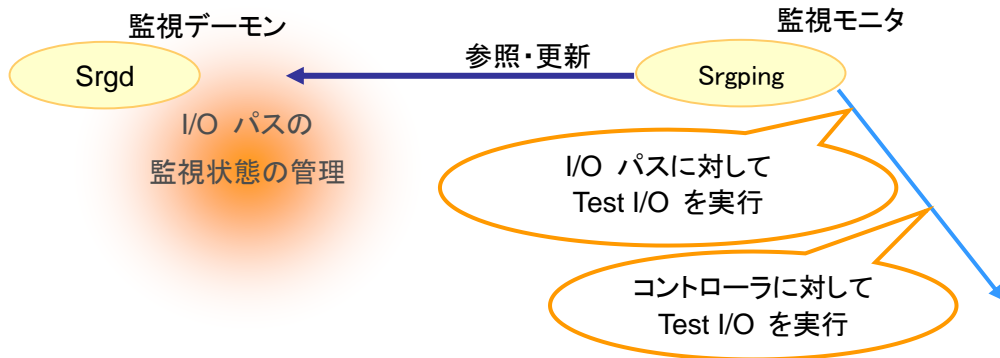
I/O パス監視機能で行っている死活監視および、障害レポート機能の動作は以下となります。

ディスク装置コントローラおよび LUN を構成する I/O パスに対し、定期的に SCSI パススルーコマンドを利用して Test I/O を発行することで、I/O パスの動作状態を監視します。

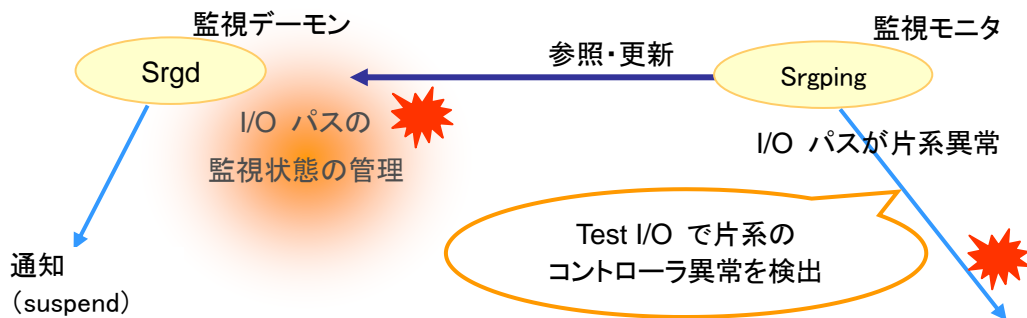
Test I/O が正常終了しない、またはタイムアウトした場合は I/O パスを異常と判定します。

I/O パスの異常を検知すると、イベントログにエラーメッセージを出力します。

#### 【Test I/O のフレームワーク】



#### 【Test I/O で片系コントローラ異常を検出】



#### 【Test I/O で両系コントローラ異常を検出】

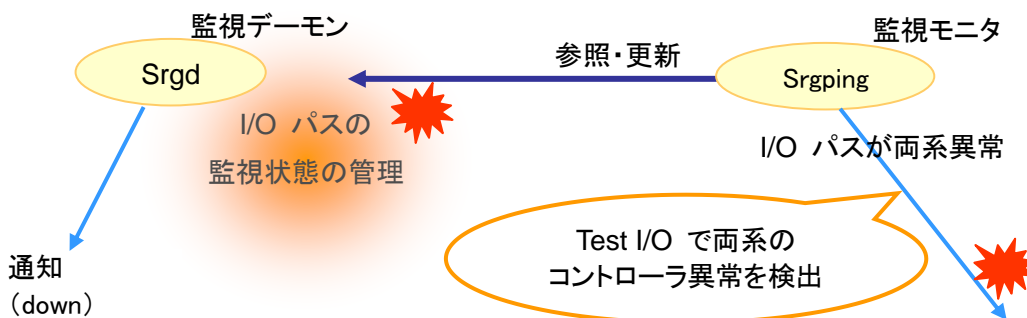
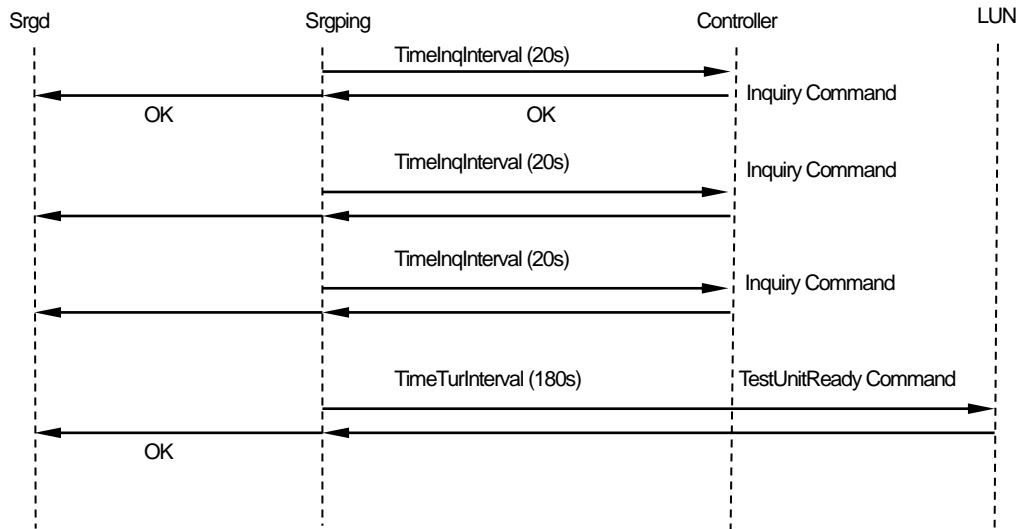


図 4 死活監視および、障害レポート機能の動作

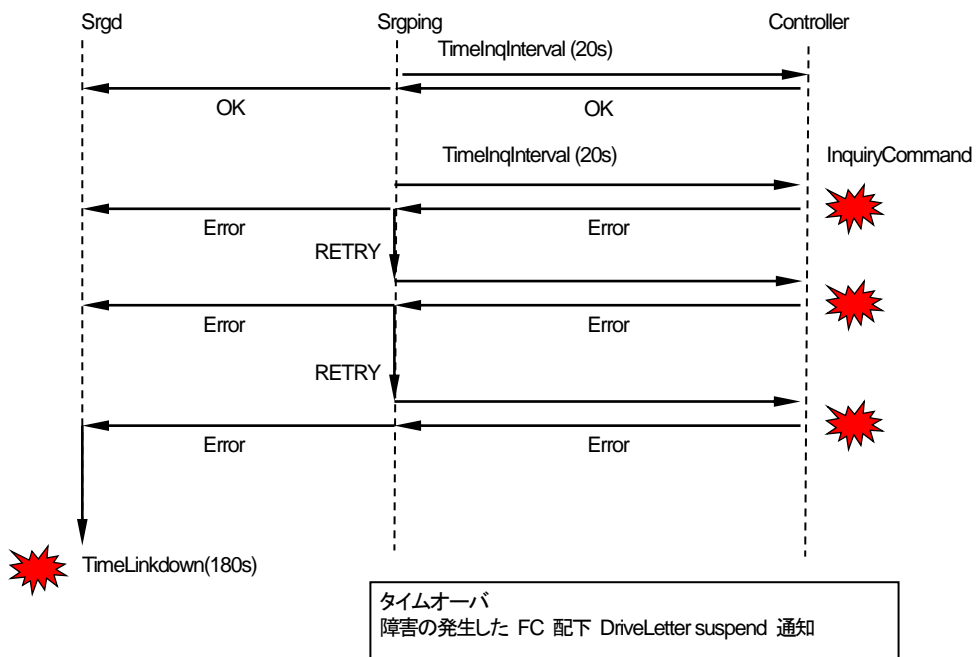
(1) Test I/O の正常なシーケンスは、以下のような動作になります。

DriveLetter 障害検出時間	: TimeDiskFault	: 60(秒)
I/O パスの障害検出時間	: TimeLinkdown	: 180(秒)
コントローラ監視間隔	: TimeInqInterval	: 20(秒)
LUN 監視間隔	: TimeTurInterval	: 180(秒)



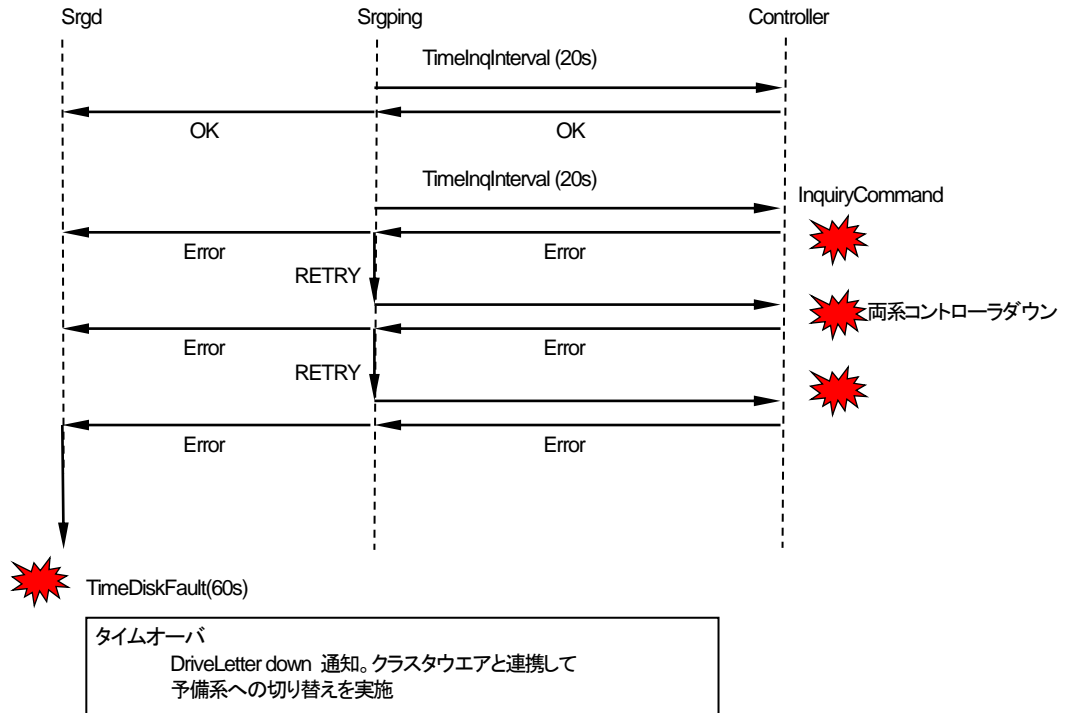
(2) Test I/O で片系コントローラの異常を検出すると、以下のような動作になります。

DriveLetter 障害検出時間	: TimeDiskFault	: 60(秒)
I/O パスの障害検出時間	: TimeLinkdown	: 180(秒)
コントローラ監視間隔	: TimeInqInterval	: 20(秒)



(3) Test I/O で両系コントローラの異常を検出すると、以下のような動作になります。

DriveLetter 障害検出時間 : TimeDiskFault : 60(秒)  
 I/O パスの障害検出時間 : TimeLinkdown : 180(秒)  
 コントローラ監視間隔 : TimeInqInterval : 20(秒)



### 3. 監視の設定と実践

それでは、一緒に StorageSaver を使用してみましょう！

#### 3.1. インストール

まずは StorageSaver をインストールしましょう。

本製品は以下の手順でインストールします。

コードワードおよびインストールに関する詳細につきましては、同梱の「CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.1 for Windows リリースメモ」、「CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.1 for Windows インストールガイド」をご覧ください。

※ すでに本製品をインストール済みの場合は、以下の手順を行う必要はありません。  
次のステップ(3.2 章)へお進みください。

1. 本製品が含まれるインストール媒体を CD/DVD ドライブに挿入してください。
2. 媒体の ¥Windows¥setup¥ フォルダに格納されている【Setup.exe】を実行してください。  
※【Setup.exe】の所在については、「MC StorageSaver 2.1 for Windows インストールガイド」の「2.1 準備するもの」内のインストール媒体の構成図を参照してください。  
32ビット OS と 64ビット OS では使用する【Setup.exe】が異なりますので、ご使用の OS にしたがって選択してください。

実行すると下記画面が表示されますので、**次へ(N)** を押してください。

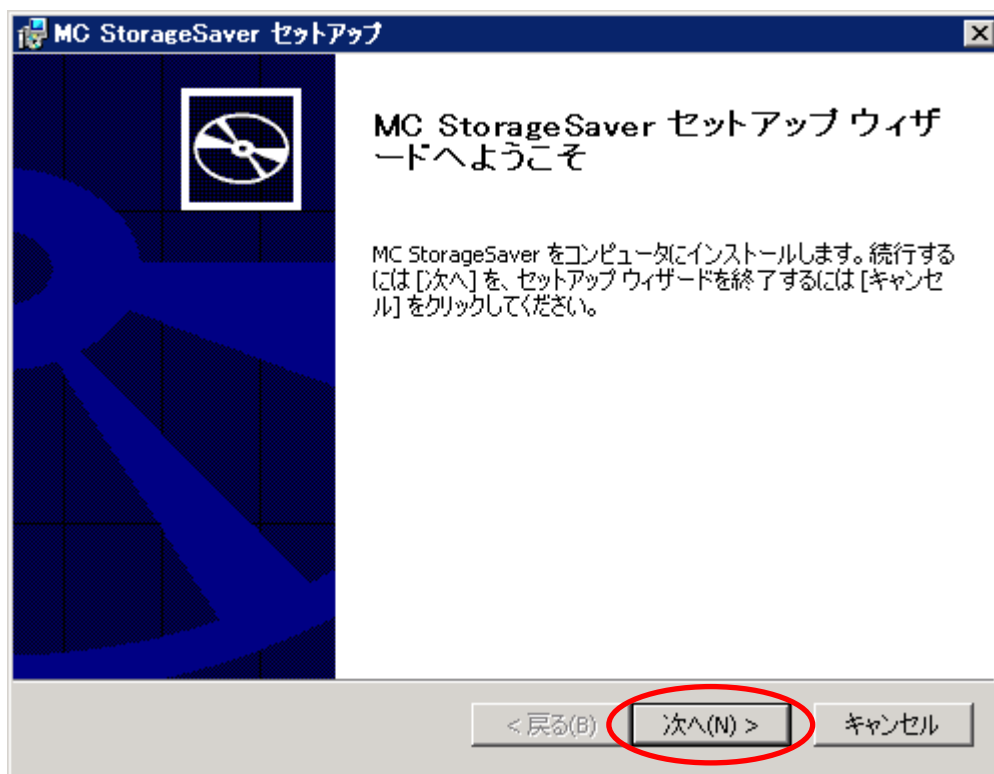


図 5 インストール準備画面

3. インストール先のフォルダを指定します。  
指定したフォルダ配下に【HA¥StorageSaver】フォルダが作成され、  
各ファイルがそのフォルダにインストールされます。  
デフォルトのインストール先フォルダは、Windows がインストールされているドライブ  
(%WINDIR%)の Program Files フォルダ、通常は【C:¥Program Files】です。

デフォルトの設定でインストールする場合は、**次へ(N)** を押してください。

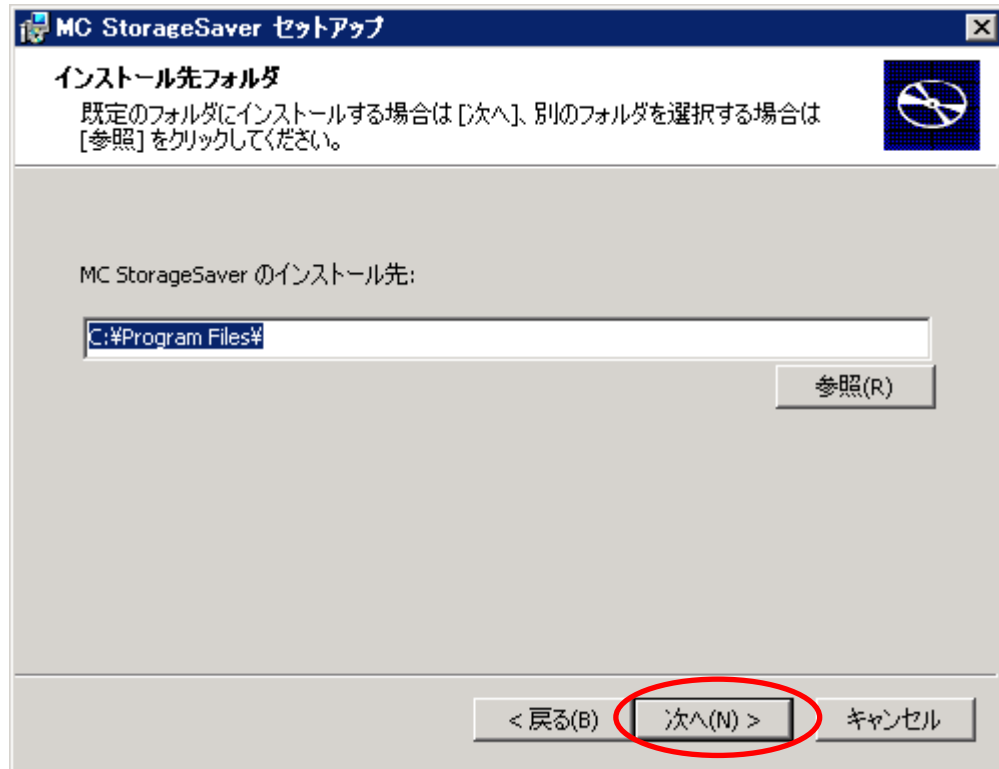


図 6 インストール先のフォルダ表示画面

インストール先を変更する場合は、直接インストール先を入力するか、**参照(R)** を押してください。  
**参照(R)** を押した場合、下記画面が表示されます。  
インストールするフォルダを入力もしくは選択して、**OK** を押してください。

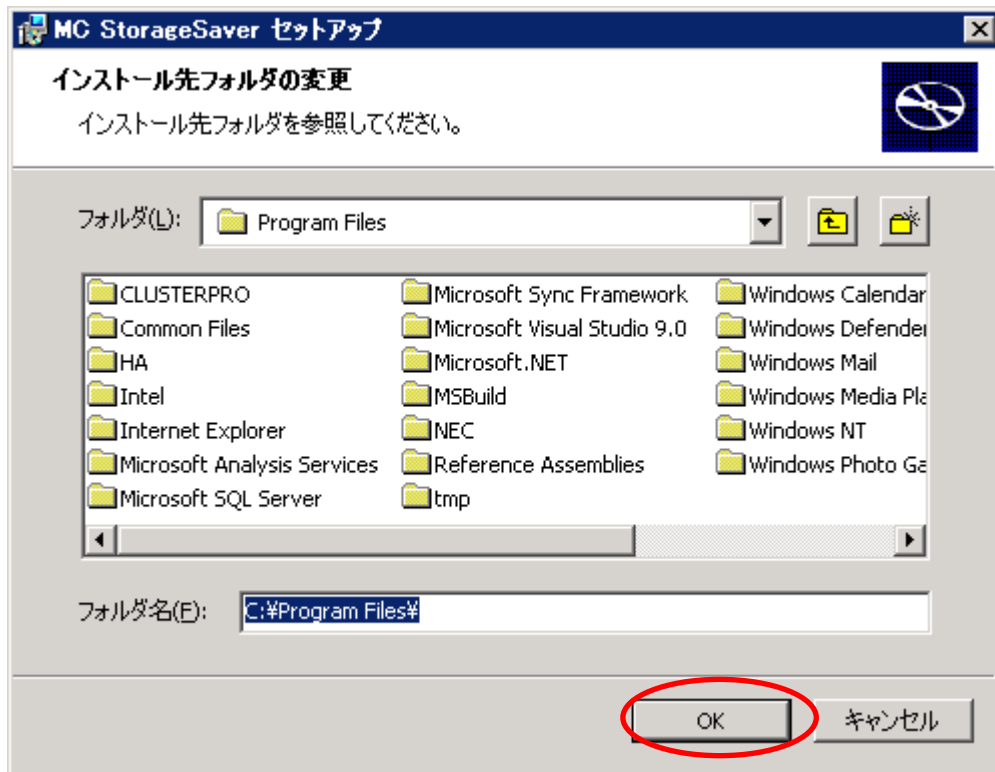


図 7 インストール先のフォルダ変更画面

---

注意 インストール先のフォルダには、ネットワークドライブ上のフォルダは指定できません。必ずローカルドライブ上のフォルダを指定してください。

---



4. **インストール(I)** を押してインストールを開始してください。

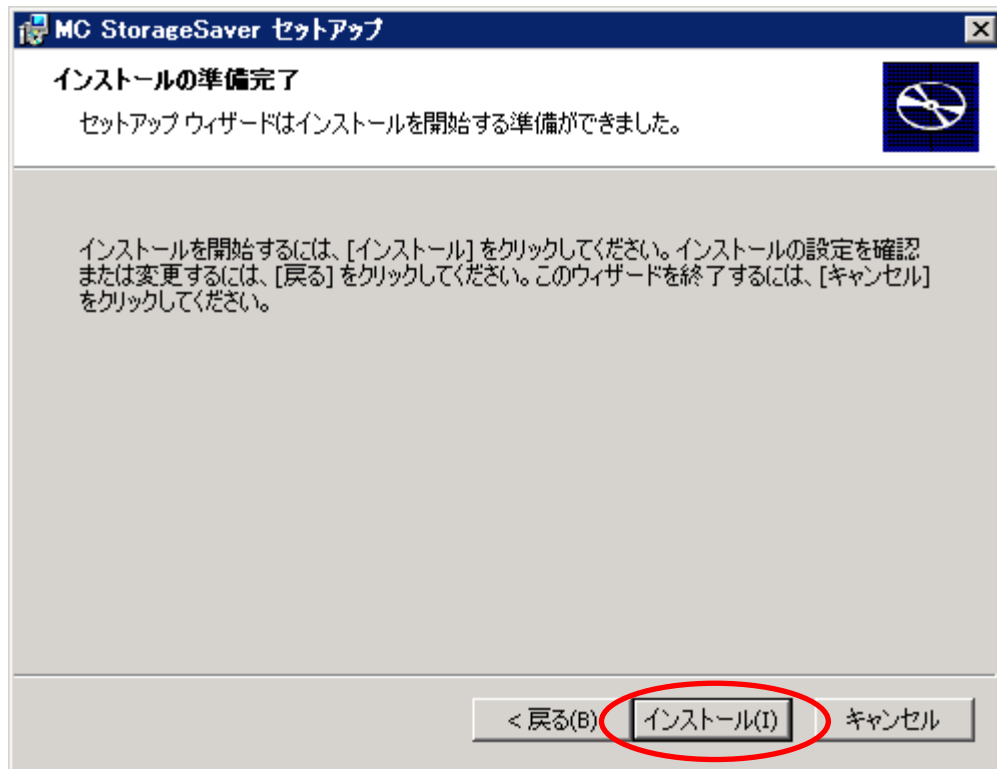


図 8 インストール開始画面

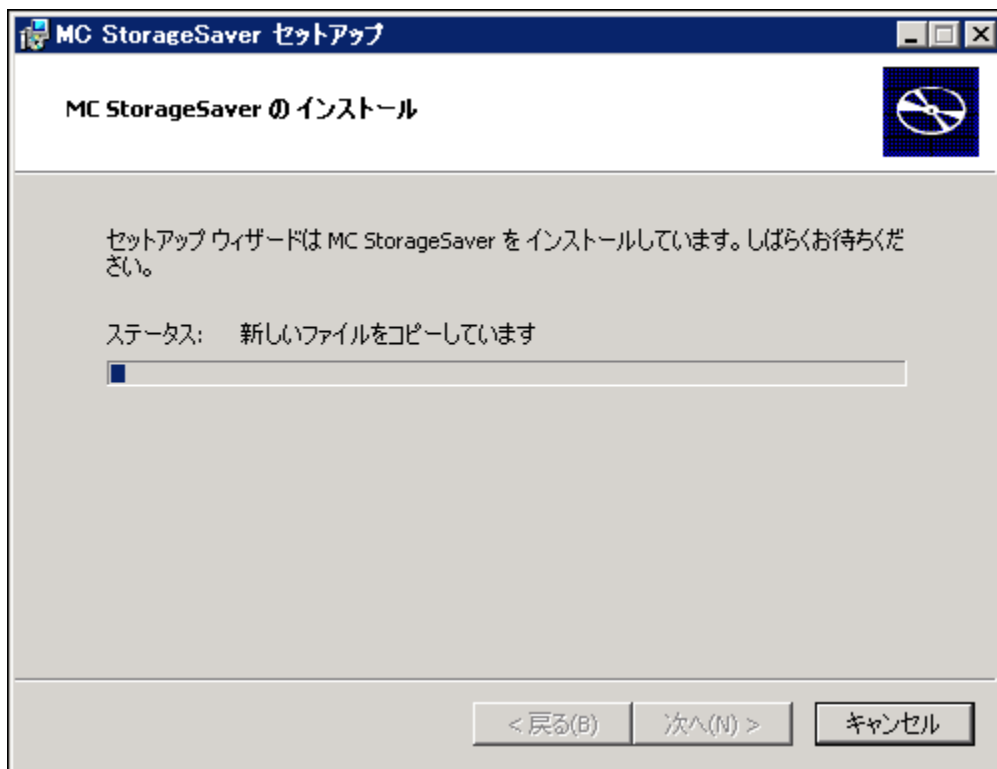


図 9 インストール中の状態

5. 本製品のインストールが完了すれば、下記画面が表示されます。  
**完了(F)** を押して【Setup.exe】を終了してください。

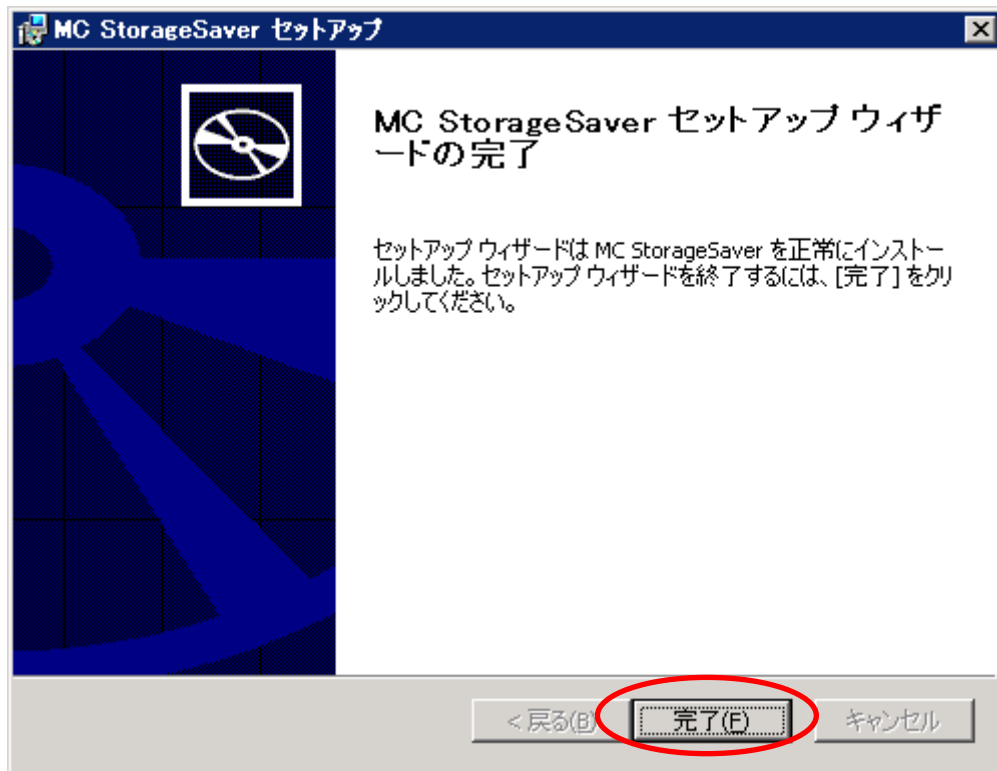


図 10 インストール完了画面

以上で、本製品のインストールは終了です。

6. 『プログラムと機能』で本製品がインストールされていることを確認してください。  
スタートメニューから [ コントロール パネル ] - [ プログラムと機能 ] を選択し、  
下記画面を表示してください。  
一覧に [ MC StorageSaver ] が登録されていることを確認してください。

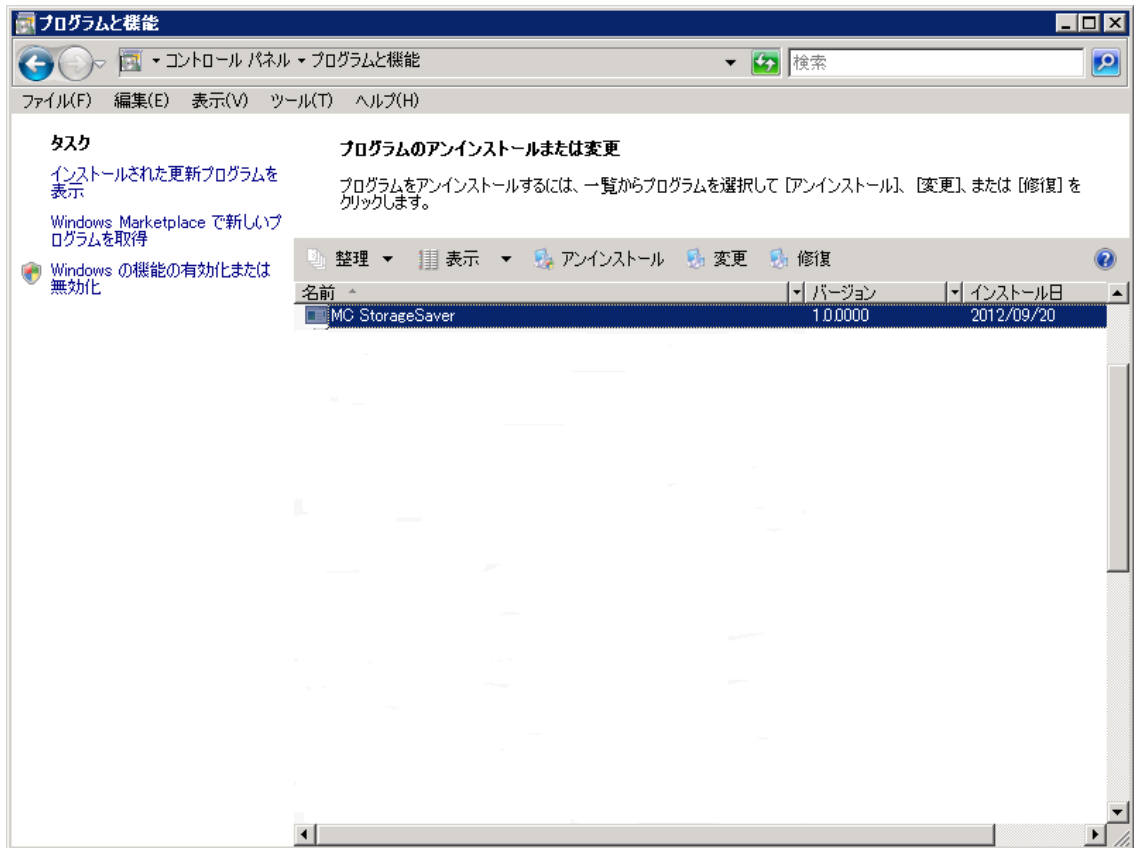


図 11 『プログラムと機能』

7. 『サービス』に本製品のサービスが登録されていることを確認してください。

[ スタート ] メニュー – [ コントロール パネル ] – [ 管理ツール ] – [ サービス ]

上記手順により、『サービス』を表示します。『サービス』で表示される内容が下記と同じことを確認してください。

- ・ [ 名前 ]: [ HA StorageSaver ]
- ・ [ スタートアップの種類 ] : [ 自動 ]
  
- ・ [ 名前 ]: [ HA StorageSaver Srgwatch ]
- ・ [ スタートアップの種類 ] : [ 自動 ]

---

**注意** インストール直後には、サービスを自動起動しません。設定ファイルの設定後、個別にサービスを起動してください。  
設定ファイルの設定やサービスの起動については、「CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.1 for Windows ユーザーズガイド」を参照してください。

---

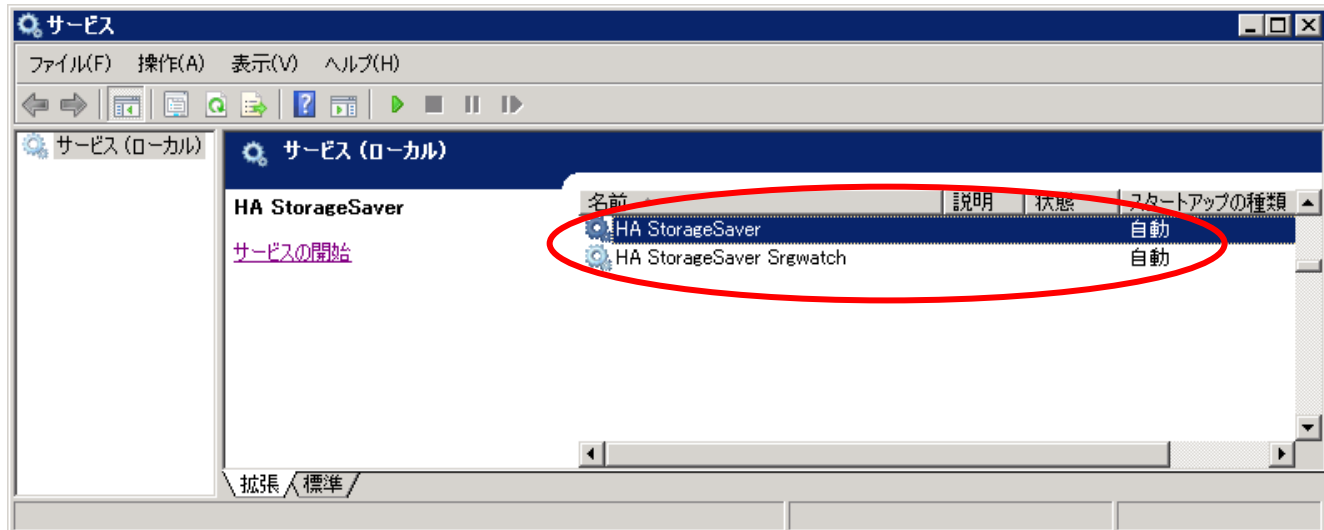


図 12 『サービス』

## 3.2. 設定ファイルの作成

StorageSaver で使用する設定ファイルを作成しましょう。

本資料では、【C:¥Program Files】に StorageSaver をインストールしたものとします。

StorageSaver は以下のファイルを使用します。

- ・システム定義ファイル【C:¥Program Files¥HA¥StorageSaver¥conf¥srg.config】  
ノード一意で使用する設定を定義したファイル
- ・構成定義ファイル【C:¥Program Files¥HA¥StorageSaver¥conf¥srg.map】  
I/O パス情報の論理構成を定義したファイル
- ・リソース定義ファイル【C:¥Program Files¥HA¥StorageSaver¥conf¥srg.rsc】  
HBA カード(FC/SCSI カード)および I/O パスのリソース情報を定義したファイル

### ● 設定ファイルを作成しましょう

設定ファイル名は、srg.config、srg.map、srg.rsc です。

設定ファイル自動生成コマンド【C:¥Program Files¥HA¥StorageSaver¥bin¥Srgquery.exe】  
を利用すると、デバイス情報を検索し設定ファイルのテンプレートを自動生成できます。

手動で設定ファイルを作成したい場合は、「CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.1 for Windows  
ユーザーズガイド」を参照してください。

1. Srgquery で設定ファイルを作成します。  
本書では、C:¥temp フォルダを格納ディレクトリとして指定することとします。

```
C:¥Program Files¥HA¥StorageSaver¥bin¥Srgquery.exe -s "C:¥temp"
```

注意: 格納ディレクトリには、C:¥Program Files¥HA¥StorageSaver¥conf を指定しないように  
してください。

2. 手順 1.で指定したフォルダに設定ファイルである srg.config、srg.map、srg.rsc が作成されていることを確認します。
3. 作成された設定ファイルを開き、パラメータを環境にあわせて変更し、デバイス情報の確認を行います。

※ 本書では、パラメータの変更は行いません。

パラメータやデバイスの詳細については、「CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.1 for  
Windows ユーザーズガイド」の「設定ファイルの記述」の章を参照してください。

構成定義ファイルの情報が、本章の「1. はじめに」に記載しているディスク構成と一致していることを確認します。

```
PKG pkg1
DRIVELETTER G:
FSTYPE Ntfs
GROUP group0001
DISK 1:0:0:0
DISK 2:0:0:0

PKG pkg2
DRIVELETTER H:
FSTYPE Ntfs
GROUP group0002
DISK 1:0:0:1
DISK 2:0:0:1
```

DRIVELETTER が、DRIVELETTER G:、DRIVELETTER H: になっていることを確認します。

FSTYPE が、FSTYPE Ntfs になっていることを確認します。

GROUP が、GROUP groupxxxx の形式になっていることを確認します (x は 0001 ~ 9999)。

DISK が、DISK x:x:x:x の形式になっていることを確認します。

リソース定義ファイルの情報が、本章の「1. はじめに」に記載しているディスク構成と一致していることを確認します。

```
FC fc1
#DiskNum 1 G:
DISK IstorageSeries 1:0:0:0
#DiskNum 2 H:
DISK IstorageSeries 1:0:0:1

FC fc2
#DiskNum 1 G:
DISK IstorageSeries 2:0:0:0
#DiskNum 2 H:
DISK IstorageSeries 2:0:0:1
```

FC が、FC fcx の形式になっていることを確認します。

DISK が、DISK IstorageSeries x:x:x:x になっていることを確認します。

4. 設定ファイルの妥当性および相関関係の確認を行います。  
設定ファイルを新規に作成、または変更した場合、Srgconfig.exe により、その妥当性および相関関係を確認します。

```
C:\Program Files\HA\StorageSaver\bin\Srgconfig.exe -c -s "C:\temp"
```

5. 設定ファイルの実行環境への適用を行います。  
設定ファイルの妥当性および相関関係を確認後、システムに適用します。

```
C:\Program Files\HA\StorageSaver\bin\Srgconfig.exe -a -s "C:\temp"
```

### 3.3. 監視の開始

StorageSaver のディスク装置監視を開始しましょう。

HA StorageSaver サービスを起動します。

[スタート]メニュー - [コントロールパネル] - [管理ツール] - [サービス]を開きます。

サービスの一覧が表示されますので、[HA StorageSaver]を選択し、**サービスの開始** を押してサービスを起動します。

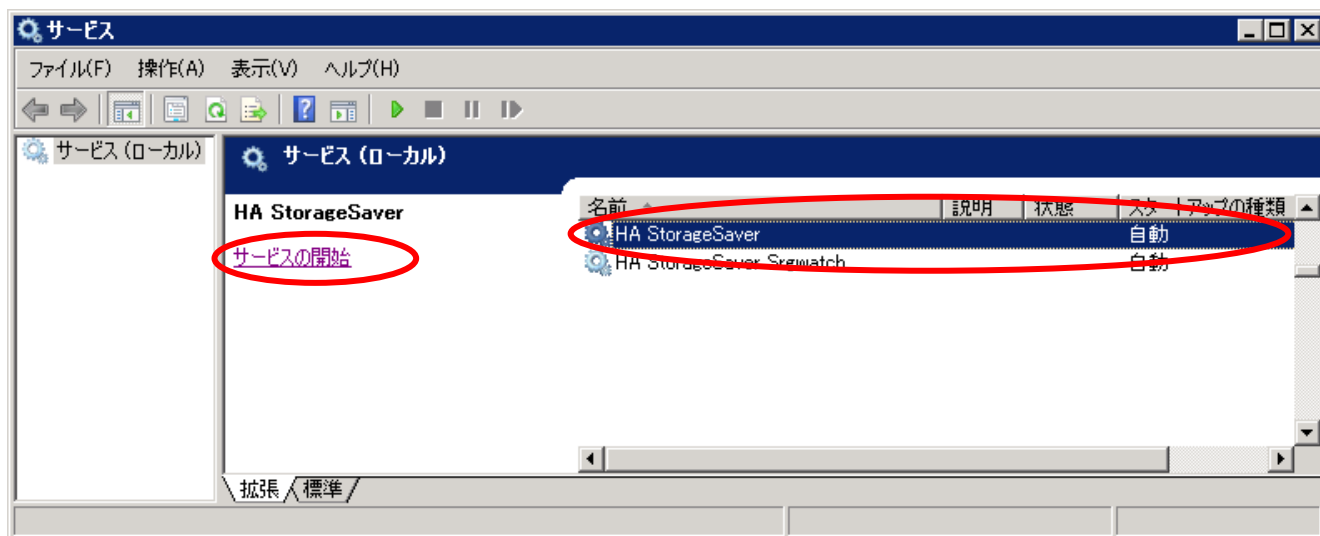


図 13 『サービス』

### 3.4. 監視状態の確認

StorageSaver の監視状態を確認しましょう。

Srgadmin コマンドで、ディスク装置の監視状態を確認します。  
監視リソースおよび、各リソースの監視状態を表示します。

```
C:\> 【インストールフォルダ】\HA\StorageSaver\bin\Srgadmin.exe -i  
(monitor status = TRUE)
```

```
=====
```

type	: L	status	: P	status	: Online	status
------	-----	--------	-----	--------	----------	--------

```
=====
```

G:	:	up	:	pkg1	:	
DISK	:	up	:	up	:	extended
	:	1:0:0:0	:		:	
DISK	:	up	:	up	:	extended
	:	2:0:0:0	:		:	
H:	:	up	:	pkg2	:	
DISK	:	up	:	up	:	extended
	:	1:0:0:1	:		:	
DISK	:	up	:	up	:	extended
	:	2:0:0:1	:		:	



C:\> 【インストールフォルダ】\HA\StorageSaver\bin\Srgadmin.exe -i

(monitor status = TRUE)

リソース監視の有効 / 無効を表示します。

type : L status : P status : Online status

① DriveLetter のステータス

G: : up : pkg1

② I/O パスの論理ステータス

DISK : up : up : extended

③ I/O パスの物理ステータス

: 1:0:0:0

DISK : up : up : extended

: 2:0:0:0

H: : up : pkg2

DISK : up : up : extended

④ I/O パスの組み込み状態

: 1:0:0:1

DISK : up : up : extended

: 2:0:0:1

① DriveLetter の監視状態を表示します。

表示	状態
up	PKG を構成するすべての I/O パスが正常に動作している状態です
suspend	PKG を構成する I/O パスの一部に異常があり、片パスで運用されている状態です
down	PKG を構成する I/O パスに異常があり、DriveLetter が利用不可な状態です

② I/O パスの論理ステータス(管理状態)を L status として表示します。

表示	状態
up	正常動作中
down	障害状態
----	監視していない

③ I/O パスの物理ステータス(TestI/O の実行状態)を P status として表示します。

表示	状態
up	正常動作中
down	障害状態
----	監視していない

④ I/O パスの組み込み状態(Online status)を表示します。

表示	状態
extended	組み込み済み
reduced	閉塞状態
alive	内部の監視状態の同期が一部取れていない
unknown	状態不明

### 3.5. ディスク障害の検知の確認

設定ファイルの設定値の正当性を検証するためにディスク障害を疑似的に発生させて監視を確認しましょう。

コマンドオペレーションでディスク障害を疑似的に発生させることができます。  
物理ディスクの抜き差しなどの操作をする必要がないためシステムへの影響を与えず評価が実現できます。  
なお、本機能は開発用の機能ですので、サポート対象にはなりませんので御承知おきください。

本章では、I/O パスの片系故障と両系故障における障害検出の動作を確認します。

#### ◆ I/O パスの片系故障

1. 障害前の状態をモニタリングします。

```
C:\> 【インストールフォルダ】\HA\StorageSaver\bin\Srgadmin.exe -i  
(monitor status = TRUE)
```

```
=====
```

type	L status	P status	Online status
G:	: up	: pkg1	
DISK	: up	: up	: extended
	: 1:0:0:0		
DISK	: up	: up	: extended
	: 2:0:0:0		
H:	: up	: pkg2	
DISK	: up	: up	: extended
	: 1:0:0:1		
DISK	: up	: up	: extended
	: 2:0:0:1		

```
=====
```

すべてのステータスが  
up になっていることを確  
認します。

2. Srgadmin -c debug にて、片系のディスクを指定します。  
指定されたディスクは強制的に I/O ステータスが up から down に変更され疑似的に  
片系障害を起こすことができます。

```
C:\> 【インストールフォルダ】\HA\StorageSaver\bin\Srgadmin.exe -c debug -v on -F fc2  
Change debug value.  
Path = 2:0:0:0  
False -> True  
Path = 2:0:0:1  
False -> True
```

- TimeLinkdown に指定した時間後、Srgadmin コマンドで、手順 1.で指定したパスのステータスが down になっていることを確認します。

```
C:\> 【インストールフォルダ】\HA\StorageSaver\bin\Srgadmin.exe -i
(monitor status = TRUE)
```

```
=====
type : L status : P status : Online status
=====
```

```
G:   : suspend           : pkg1
DISK : up           : up           : extended
      : 1:0:0:0
DISK : down         : down         : extended
      : 2:0:0:0
H:   : suspend           : pkg2
DISK : up           : up           : extended
      : 1:0:0:1
DISK : down         : down         : extended
      : 2:0:0:1
```

強制的にメモリ上の  
ステータスを塗り替えます

- 片系障害を発生させた場合、イベントログにメッセージが出力されます。  
以下のメッセージが出力されることを確認します。

```
パスが Down になりました。(パス = 2:0:0:0)
パスが Down になりました。(パス = 2:0:0:1)
```

◆ I/O パスの両系故障

- 障害前の状態をモニタリングします。  
既に片系の I/O パスが異常であることを確認します。

```
C:\> 【インストールフォルダ】\HA\StorageSaver\bin\Srgadmin.exe -i
(monitor status = TRUE)
```

```
=====
type : L status : P status : Online status
=====
```

```
G:   : suspend           : pkg1
DISK : up           : up           : extended
      : 1:0:0:0
DISK : down         : down         : extended
      : 2:0:0:0
H:   : suspend           : pkg2
DISK : up           : up           : extended
      : 1:0:0:1
DISK : down         : down         : extended
      : 2:0:0:1
```

2. 両系の I/O パスを異常状態にします。

```
C:\> 【インストールフォルダ】\HA\StorageSaver\bin\Srgadmin.exe -c debug -v on -F fc1
Change debug value.
Path = 1:0:0:0
False -> True
Path = 1:0:0:1
False -> True
```

3. TimeLinkdown に指定した時間後、Srgadmin コマンドで、手順 1.で指定したパスのステータスが down になっていることを確認します。また、両系のパスのステータスが down になったことにより、DRIVELETTER の状態も down になっていることを確認します。

```
C:\> 【インストールフォルダ】\HA\StorageSaver\bin\Srgadmin.exe -i
(monitor status = TRUE)

=====
type   : L status : P status : Online status
=====;=====;=====;=====
G:     : down      : pkg1
DISK : down      : down      : extended
      : 1:0:0:0
DISK : down      : down      : extended
      : 2:0:0:0
H:     : down      : pkg2
DISK : down      : down      : extended
      : 1:0:0:1
DISK : down      : down      : extended
      : 2:0:0:1
```

4. 両系障害を発生させた場合、イベントログにメッセージが出力されます。  
以下のメッセージが出力されることを確認します。

```
ドライブレターが Down になりました。(ドライブレター = xx)
```

以上で、ディスク障害の検知の確認は終了です。

### 3.6. 監視の復旧

3.5.章で、疑似障害を発生させた場合、再度監視を始めるには以下の手順を行います。

1. Srgadmin -c debug で、デバッグモードを off にします。

```
C:¥> 【インストールフォルダ】¥HA¥StorageSaver¥bin¥Srgadmin.exe -c debug -v off
Change debug value.
Path = 1:0:0:0
True -> False
Path = 2:0:0:0
True -> False
Path = 1:0:0:1
True -> False
Path = 2:0:0:1
```

2. Srgrecover -v を実行して構成を復旧させます。

```
C:¥> 【インストールフォルダ】¥HA¥StorageSaver¥bin¥Srgrecover.exe -v
パス: 1:0:0:0 result: OK
パス: 2:0:0:0 result: OK
パス: 1:0:0:1 result: OK
パス: 2:0:0:1 result: OK
srgrecover が完了しました。
```

3. Srgadmin コマンドで、正常にディスク監視が行われていることを確認します。

```
C:¥> 【インストールフォルダ】¥HA¥StorageSaver¥bin¥Srgadmin.exe -i
(monitor status = TRUE)

=====
type   : L status : P status : Online status
=====
G:    : up       : pkg1
DISK : up       : up       : extended
      : 1:0:0:0
DISK : up       : up       : extended
      : 2:0:0:0
H:    : up       : pkg2
DISK : up       : up       : extended
      : 1:0:0:1
DISK : up       : up       : extended
      : 2:0:0:1
```

以上で、監視の復旧は終了です。

### 3.7. 監視の終了

StorageSaver のディスク装置監視の終了手順を確認しましょう。

HA StorageSaver サービスを停止します。

[スタート]メニュー - [コントロールパネル] - [管理ツール] - [サービス]を開きます。

サービスの一覧が表示されますので、[HA StorageSaver]を選択し、**サービスの停止** を押して、サービスを終了します。

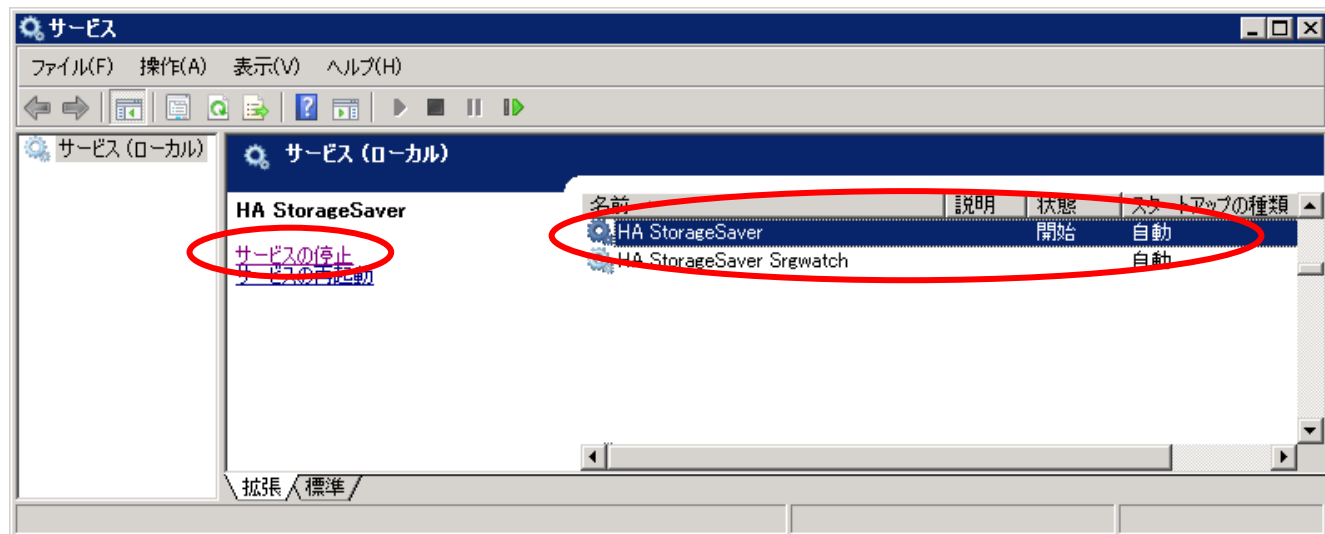


図 14 『サービス』

## 4. おわりに

以上、StorageSaver の基本的な動作となります。

また、この他にも I/O ストール監視やクラスタ連携など、システムにあわせた監視を行うことができます。各監視方式の詳細については、「CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.1 for Windows ユーザーズガイド」をご覧ください。

CLUSTERPRO  
MC StorageSaver 2.1 for Windows  
はじめての StorageSaver

2016年3月第2版  
日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目7番1号  
TEL (03) 3454-1111(代表)

P

© NEC Corporation 2016

日本電気株式会社の許可なく複製、改変などを行うことはできません。  
本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。



保護用紙