

**iStorage**

Empowered by Innovation

**NEC**

**iStorage HS シリーズ**

**協調アクセスグリッド  
ユーザーズガイド**



IH1909-1

## 輸出する際の注意事項

本製品（ソフトウェアを含む）は、外国為替及び外国貿易法で規定される規制貨物（または役務）に該当することがあります。

その場合、日本国外へ輸出する場合には日本国政府の輸出許可が必要です。

なお、輸出許可申請手続きにあたり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの当社営業拠点にご相談ください。

Copyright © 2022 NEC Corporation. All rights reserved.

このドキュメントの情報は、現状有姿で提供され、予告なしに変更されることがあります。NEC Corporation およびその関連会社は、このドキュメントに誤りがないことの保証は致しかねます。

本書に登場する会社名、製品名は一般に各社の登録商標または商標です。

# iStorage HS シリーズについて

---

iStorage HS シリーズには、バックアップ/アーカイブ用途の iStorage HS3/HS8/HS Virtual Appliance およびアーカイブ用途の iStorage HS6 があります。

- **iStorage HS3/HS8**

NEC 独自のグリッド・ストレージ技術によるシステムの柔軟な拡張性、分散冗長配置技術による高い信頼性、最先端の重複排除技術による高いデータ圧縮性を持つディスクストレージです。

搭載する重複排除エンジンは、最も効率よく重複を検出できる可変長の知的ブロック分割方式を採用しています。

これにより、複数世代のバックアップデータを効率的に格納し、テープ並みの容量単価を実現した製品です。

- **iStorage HS6**

iStorage HS3/HS8 のコア技術を継承し、システムの柔軟な拡張性、分散冗長配置技術による高い信頼性、および重複排除機能を備えたディスクストレージです。

搭載する重複排除エンジンは、リソースの消費が少ない固定長分割方式を採用しています。これにより入出力処理への影響を抑え低価格を実現しています。

- **iStorage HS Virtual Appliance**

iStorage HS8/HS3 で培われたコア技術をベースとした iStorage HS シリーズの仮想アプライアンス製品です。

一般的なサーバ上の仮想化環境で動作するため、サーバリソースの有効活用を行い、消費電力や運用管理コスト低減を図ることができます。また、すばやく導入することが可能なため、ビジネスや IT 環境の変化に柔軟に対応できます。

iStorage HS Virtual Appliance を使用する場合は、はじめに「iStorage HS Virtual Appliance 導入構成ガイド」をお読みください。

# 本書について

---

本書は、市販されている標準的なバックアップ/リストア/アーカイブシステムに精通している iStorage HS システム管理者を対象としています。システム管理者が、ストレージ管理者やバックアップ管理者の場合もあります。管理者ユーザの役割と責任は、部門の方針と慣例によって決定されます。

2022年 6月 初版

## 備考

- (1) 本書は、iStorage HS3/HS8バージョン5.7およびiStorage HS6バージョン2.7に対応しています。
- (2) 本書では、特にご注意いただく内容を以下で示しております。

シンボル	説明
Note	説明対象の追加情報です。

# 目次

<b>第1章</b>	<b>協調アクセスグリッドの概要</b> .....	<b>1</b>
	協調アクセスグリッドとは .....	1
	協調アクセスグリッドを利用するメリット .....	1
<b>第2章</b>	<b>協調アクセスグリッドの設定</b> .....	<b>2</b>
	ライセンスの解除 .....	2
	新規導入の場合 .....	3
	協調ノードグループの作成 .....	3
	ファイルシステムの管理 .....	6
	ファイルシステムを作成する(NFS) .....	6
	ファイルシステムを作成する(CIFS) .....	10
	既存のファイルシステムを移行する場合 .....	14
	協調ノードグループへの変更 .....	14
	ファイルシステムの設定を変更する .....	16
<b>第3章</b>	<b>レプリケーション</b> .....	<b>21</b>
	協調グリッドファイルシステムのレプリケーション .....	21
	設定方法 .....	21
	ノードあたりのレプリケーションセット数 .....	22
	フェイルオーバー発生時の動作 .....	22
	マルチターゲットレプリケーション使用時の動作 .....	22
	帯域幅分布図の表示 .....	22
<b>第4章</b>	<b>コマンドリファレンス</b> .....	<b>23</b>
	関連コマンド一覧 .....	23
<b>索引</b>	<b>24</b>	

## 第1章 協調アクセスグリッドの概要

### 協調アクセスグリッドとは

複数のノードで協調ノードグループを構成し、その協調ノードグループでファイルシステムをエクスポートすることにより、複数のノード経由で同一のファイルシステムにアクセスすることが可能となる Global Namespace を実現する機能です。

協調ノードグループでエクスポートするファイルシステムを、協調グリッドファイルシステムと呼びます。

### 協調アクセスグリッドを利用するメリット

協調アクセスグリッドを利用することにより、以下のようなメリットを得ることができます。

- 複数のノード経由で、同じファイルシステムへアクセスすることができます。
  - 1つのファイルシステムに対して、複数のノード経由で同時にアクセスが可能となり、クライアントは、ノードを意識せずに利用することができます。
  - ノードとファイルシステムの関係性を固定する必要がなく、運用面での設計負担を軽減することができます。
  - 従来のバージョンと同じように、特定のノードからのみアクセス可能なファイルシステムも利用することができます。

**Note** マーカーフィルタリングが有効なファイルシステムの場合、複数のノードを経由して、同一ファイルへ同時に書き込むことはできず、後から実施した書き込みはエラーとなります。また、データを書き込んでいる最中と書き込み直後は、そのノード以外から最新のデータを参照することができない場合があります。

- ノードごとにファイルシステムを作成しなくても、iStorage HS の性能を引き出すことができます。
- アクセラレータノードまたはハイブリッドノードを追加するだけで、既存ファイルシステムに対するスループットを向上させることができます。

# 第2章 協調アクセスグリッドの設定

## ライセンスの解除

協調グリッドファイルシステムをエクスポートする協調ノードグループを構成するノードのみにライセンスが必要となります。

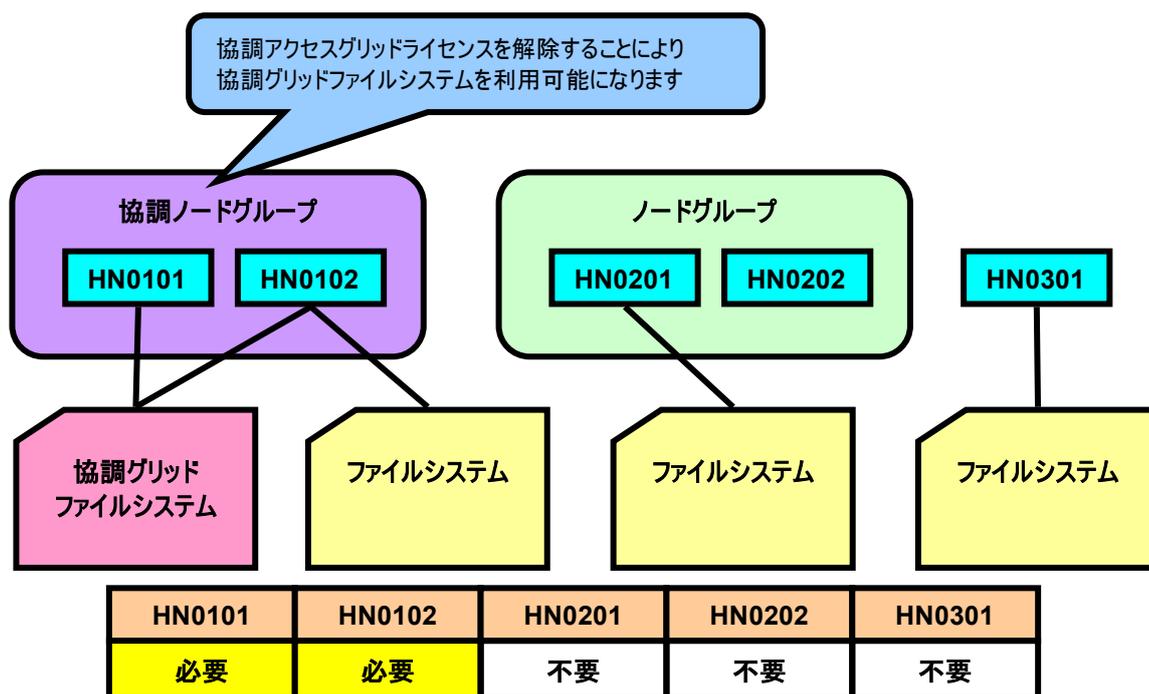


図 1 ライセンス購入例

ライセンス解除の詳細は「ユーザーズガイド」の「第5章 システム設定」の「ライセンスを解除する」を参照してください。

**Note** 協調アクセスグリッドライセンスはノードが2台以上の構成でのみ有効です。

## 新規導入の場合

新規導入の場合、協調ノードグループおよび協調グリッドファイルシステムを新規作成する必要があります。以下の手順に従って設定を行ってください。

## 協調ノードグループの作成

初めて協調ノードグループを作成する場合は、以下の操作を実行してください。

- 協調アクセスグリッドを利用するノードをアクセラレータノード機能クラスタ（以降、「AN クラスタ」と呼びます）に Join します。
- Join したノードを協調ノードグループとして定義します。
- フェイルオーバを有効にします。

上記操作は AN クラスタ機能の管理画面である **フェイルオーバ** 画面で行います。**フェイルオーバ** 画面は、メインメニューの **フェイルオーバ** をクリックすると表示されます。

### ■ 協調アクセスグリッドを利用するノードを AN クラスタに Join します

AN クラスタへの Join は、以下の手順で行います。

1. **フェイルオーバ** 画面の **ノード一覧** から Join するノードを選択します。
2. **ノード一覧** の **Join** ボタンをクリックします。なお、Join をすると GUI が再起動することがあります。再起動中は GUI に接続できませんので、少し待ってから再度接続してください。

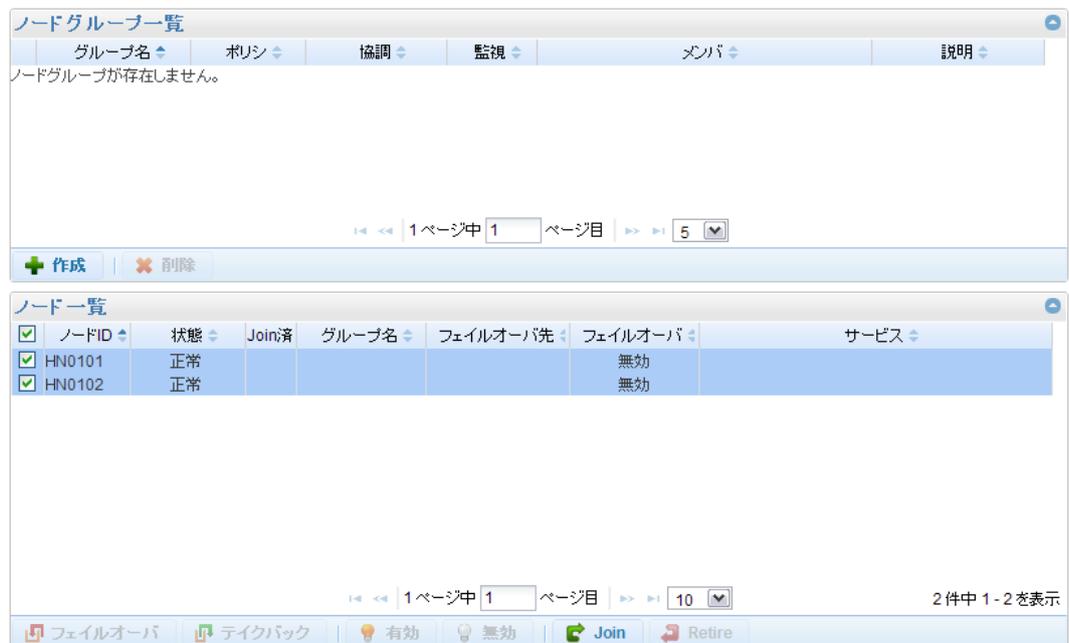


図 2 AN クラスタへの Join

AN クラスタへの Join が完了したら、新たに Join したノードを再起動してください。ノードの再起動は**ノード管理**画面から実行できます。詳細は「ユーザーズガイド」の「第 6 章 システムの操作と状態の監視」を参照してください。

### ■ Join したノードを協調ノードグループとして定義します

ノードグループの作成は、以下の手順で行います。

1. **フェイルオーバ**画面で**ノードグループ一覧**の**作成**ボタンをクリックします。

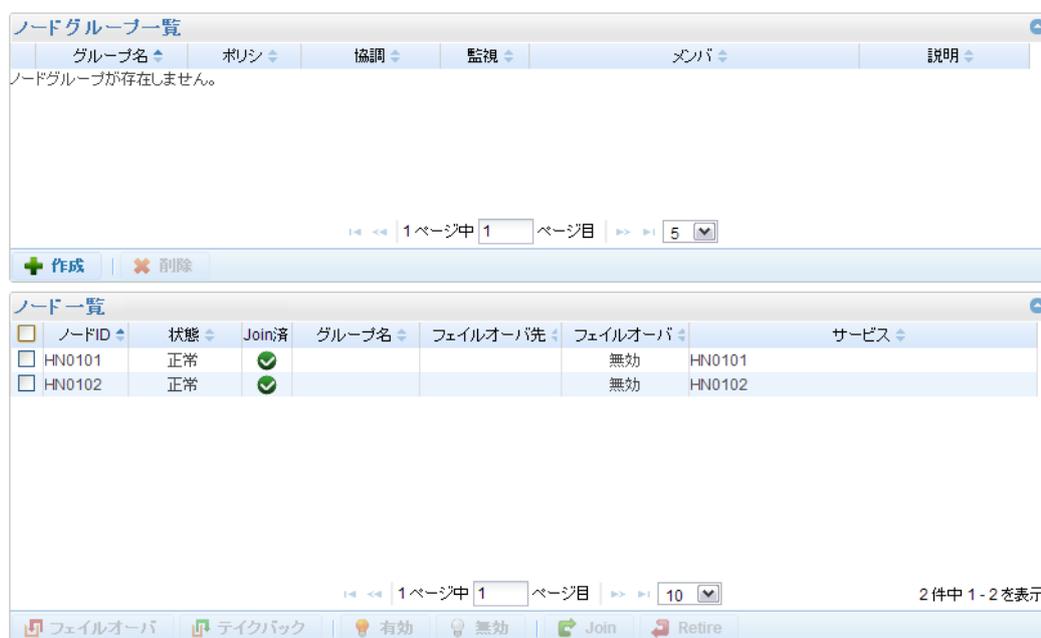


図 3 ノードグループ作成

2. **ノードグループ作成**画面で、**協調ノードグループ**のチェックボックスを選択し、協調ノードグループの設定を行います。

本バージョンでは協調ノードグループのポリシーとして**ペア**、**N:1**、**サイクリック**、**カスタム**の 4 種類をサポートしています。

ノードグループ作成手順の詳細は「ユーザーズガイド」の「第 11 章 アクセラレータノード機能クラスタ (GUI 操作)」の「AN クラスタの有効化」を参照してください。

## ■ フェイルオーバーの有効化

ノードグループ作成直後は各ノードのフェイルオーバーが無効化されています。フェイルオーバーを有効化するには、以下の手順を行います。

1. **フェイルオーバー画面のノード一覧**からノードを選択します。
2. **ノード一覧の有効**ボタンをクリックします。

The screenshot displays two web interface panels. The top panel, titled 'ノードグループ一覧' (Node Group List), shows a table with columns for Group Name, Policy, Coordination, Monitoring, Members, and Description. A single entry 'NodeGroup01' is listed with a 'サイクリック' (Cyclic) policy and 'Port(All)' monitoring. Below the table are pagination controls showing '1件中 1-1を表示' (1 item, 1-1 displayed) and buttons for '作成' (Create) and '削除' (Delete).

The bottom panel, titled 'ノード一覧' (Node List), shows a table with columns for Node ID, Status, Join, Group Name, Failover Priority, Failover, and Service. Two nodes are listed: 'HN0101' and 'HN0102', both with a '正常' (Normal) status and 'Join' checked. The 'フェイルオーバー先' (Failover Priority) column shows 'HN0102' for HN0101 and 'HN0101' for HN0102. The 'フェイルオーバー' (Failover) column shows '無効' (Disabled) for both. Below the table are pagination controls showing '2件中 1-2を表示' (2 items, 1-2 displayed) and a toolbar with buttons for 'フェイルオーバー' (Failover), 'テイクバック' (Take Back), '有効' (Enable), '無効' (Disable), 'Join', and 'Retire'.

図 4 フェイルオーバーの有効化

### ファイルシステムの管理

ファイルシステムの管理については「ユーザーズガイド」の「第4章 ファイルシステム設定の管理」を参照してください。ここでは協調グリッドファイルシステムを管理する上で、「ユーザーズガイド」の「第4章 ファイルシステム設定の管理」との違いについて説明します。

#### ファイルシステムを作成する(NFS)

1. 「[図5](#) ファイルシステム概要」の**ファイルシステム概要**画面で**作成**をクリックすると、「[図6](#) ファイルシステムの作成」の**ファイルシステム作成**ポップアップが表示されます。

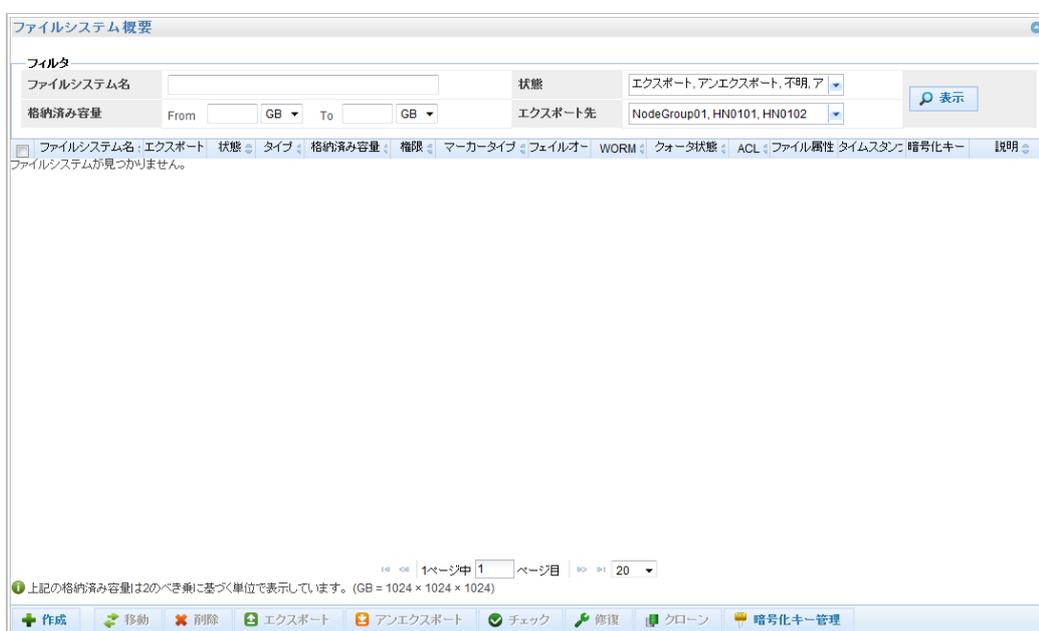


図5 ファイルシステム概要

### ファイルシステム作成

ファイルシステムオプション

ファイルシステム名	<input type="text" value="fs1"/>
エクスポート先	<input checked="" type="radio"/> ノードグループ <input type="text" value="NodeGroup0"/> <input type="radio"/> ノード <input type="text" value="HN"/> <input type="text" value="01"/> <input type="text" value="01"/>
エクスポートタイプ	<input checked="" type="radio"/> NFS <input type="radio"/> CIFS
容量	ファイルシステムの容量: <input type="text" value="256"/> <input type="text" value="PB"/>
	<input type="checkbox"/> ハードクォータを有効にする
	<input type="checkbox"/> ソフトクォータを有効にする ソフトリミット: <input type="text" value="90"/> %
パリティ数	<input type="text" value="3"/> (オーバーヘッド: 25%) <input checked="" type="radio"/> Virtual Applianceの場合、本オプションは無効です。
説明	<input type="text"/>

上記のファイルシステムの容量は2のべき乗に基づき単位で表示しています。(GB = 1024 × 1024 × 1024)

エクスポートオプション

エクスポート名	<input type="text" value="/export/fs1"/>
接続許可クライアント	<input type="text" value="*"/> <input checked="" type="radio"/> エントリを分けるには半角スペースを使用します。
アクセス権限	<input checked="" type="radio"/> 読み書き <input type="radio"/> 読み取り専用
ユーザアクセス	<input type="text" value="全てのユーザを匿名ユーザとしてアクセスさせる。(all_squash)"/> <input checked="" type="radio"/> 匿名ユーザ: UID=1000, GID=1000
その他のオプション	<input checked="" type="checkbox"/> 1024番以上のポートからのアクセスを拒否する。(secure)

高度なオプション

マーカーフィルタリング	<input type="checkbox"/> 有効 <input type="text" value="CVS1(Comm vault)"/>
フェイルオーバ	-
WORM	<input type="text" value="無効"/>
保護期間	デフォルト <input type="text" value=""/> 年
	<input type="checkbox"/> 最小値 <input type="text" value=""/> 日
	<input type="checkbox"/> 最大値 <input type="text" value=""/> 年
ACL	<input type="checkbox"/> 有効
ファイル情報	<input type="checkbox"/> ファイル属性
	<input type="checkbox"/> タイムスタンプ <input type="checkbox"/> アクセス日時
暗号化	<input type="checkbox"/> 有効
暗号化キー	<input type="text"/>

フェイルオーバが使用可能な場合のみフェイルオーバ設定は有効になります。

図 6 ファイルシステムの作成

2. **エクスポート先のノードグループ**ラジオボタンをクリックし、ドロップダウンリストから協調ノードグループを選択してください。
3. **エクスポートタイプ**の既定値は **NFS** です。Windows ベースのクライアントに接続する場合は、「ファイルシステムを作成する (CIFS)」を参照してください。
4. ファイルシステムの**容量**を入力し、単位のドロップダウンリストをクリックして単位 (GB/TB/PB) を選択します。容量に指定できるのは数字だけで、最大桁数は 9 桁です。容量には 1GB~256PB を設定でき、初期容量は 256PB です。
5. ファイルシステムの**パリティ数**は、ドロップダウンリストから希望のパリティ数を選択してください。  
パリティ数を決めると、自動的に**オーバーヘッド**が設定されます。
6. ファイルシステムの**説明**フィールドにファイルシステムの説明を入力します。
7. **接続許可クライアント**フィールドに、このファイルシステムに接続するクライアントのマシン名 (または IP アドレス) を入力します。  
ワイルドカードとして「\*」を入力すると、クライアントの全マシン名および全 IP アドレスが対象となります。
8. **アクセス権限**のラジオボタンをクリックし、アクセス権限のタイプを選択します。  
アクセス権限は、クライアントがノードにアクセスする方法を示します。**読み書き**を選択すると、クライアントからデータを書き込むことができます。**読み取り専用**を選択した場合は、クライアントからデータを書き込むことができません。
9. **ユーザアクセス**のドロップダウンリストをクリックし、ユーザアクセスのタイプを選択します。ファイルシステムに格納したデータの所有者を選択します。
10. **1024 番以上のポートからのアクセスを拒否する。(secure)**チェックボックスを選択します。このオプションを選択した場合、1024 番より大きいインターネットポート番号からのアクセスを拒否します。
11. 以下の機能を使用する場合、「**ユーザーズガイド**」の「**第 4 章 ファイルシステム設定の管理**」を参照してください。
  - マーカーフィルタリング
  - ファイルシステムクォータ
  - WORM
  - ACL
  - ファイル属性
  - 暗号化
12. **OK** をクリックします。
13. 作成完了後、**ファイルシステム概要**画面に作成したファイルシステムが表示されます。「**図 7 ファイルシステム概要**」のように、エクスポート先の先頭に「**S**」が付与されているファイルシステムが協調グリッドファイルシステムです。

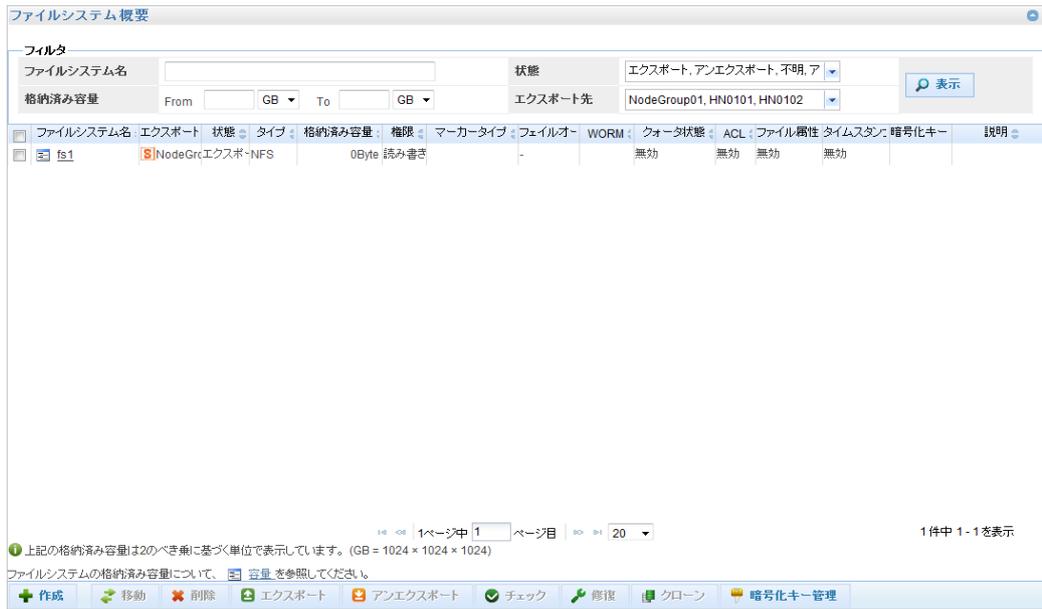


図 7 ファイルシステム概要

### ファイルシステムを作成する(CIFS)

1. 「 8 ファイルシステム概要」の**ファイルシステム概要**画面で**作成**をクリックすると、「 9 ファイルシステムの作成」の**ファイルシステム作成**ポップアップが表示されます。



図 8 ファイルシステム概要

?
ファイルシステム作成

**ファイルシステムオプション**

ファイルシステム名	<input type="text" value="fs1"/>
エクスポート先	<input checked="" type="radio"/> ノードグループ <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">NodeGroup0</span> <input type="radio"/> ノード <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">HN</span> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">01</span> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">01</span>
エクスポートタイプ	<input type="radio"/> NFS <input checked="" type="radio"/> CIFS
容量	ファイルシステムの容量: <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">256</span> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">PB</span> <input type="checkbox"/> ハードクォータを有効にする <input type="checkbox"/> ソフトクォータを有効にする ソフトリミット: <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">90</span> %
パリティ数	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">3</span> (オーバーヘッド: 25%) <span style="color: green;">!</span> Virtual Applianceの場合、本オプションは無効です。
説明	<input type="text"/>

! 上記のファイルシステムの容量は2のべき乗に基づき単位で表示しています。(GB = 1024 × 1024 × 1024)

**エクスポートオプション**

エクスポート名	<input type="text" value="fs1"/>
コメント	<input type="text"/>
アクセス権限	<input checked="" type="radio"/> 読み書き <input type="radio"/> 読み取り専用
接続許可クライアント	<input type="text"/> <span style="color: green;">!</span> エントリを分けるには半角スペースを使用します。
接続拒否クライアント	<input type="text"/> <span style="color: green;">!</span> エントリを分けるには半角スペースを使用します。

**高度なオプション**

マーカーフィルタリング	<input type="checkbox"/> 有効 <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">CVS1(Comm vault)</span>
フェイルオーバ	-
WORM	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">無効</span>
保護期間	デフォルト <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"></span> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">年</span> <input type="checkbox"/> 最小値 <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"></span> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">日</span> <input type="checkbox"/> 最大値 <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"></span> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">年</span>
ACL	<input type="checkbox"/> 有効
ファイル情報	<input type="checkbox"/> ファイル属性 <input type="checkbox"/> タイムスタンプ <input type="checkbox"/> アクセス日時
暗号化	<input type="checkbox"/> 有効
暗号化キー	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">▼</span>

! フェイルオーバが使用可能な場合のみフェイルオーバ設定は有効になります。

OK
キャンセル

図 9 ファイルシステムの作成

2. **エクスポート先**の**ノードグループ**ラジオボタンをクリックし、ドロップダウンリストから協調ノードグループを選択してください。
3. **エクスポートタイプ**の**CIFS**ラジオボタンをクリックします。
4. ファイルシステムの**容量**を入力し、単位のドロップダウンリストをクリックして単位 (GB/TB/PB) を選択します。容量に指定できるのは数字だけで、最大桁数は 9 桁です。容量には 1GB~256PB を設定でき、初期容量は 256PB です。
5. ファイルシステムの**パリティ数**は、ドロップダウンリストから希望のパリティ数を選択してください。  
パリティ数を決めると、自動的に**オーバーヘッド**が設定されます。
6. ファイルシステムの**説明**フィールドにファイルシステムの説明を入力します。
7. **エクスポートオプション**の**コメント**フィールドに情報を入力します。**コメント**は Windows が利用可能な共有一覧を表示する際に共有名の横に表示される文字列です。コメント入力時にアポストロフィ (')、ダブルクォーテーション (")、円記号 (¥) は使用しないでください。
8. **アクセス権限**のラジオボタンをクリックし、アクセス権限のタイプを選択します。アクセス権限は、クライアントがノードにアクセスする方法を示します。**読み書き**を選択すると、クライアントからデータを書き込むことができます。**読み取り専用**を選択した場合は、クライアントからデータを書き込むことができません。
9. iStorage HS のファイルシステムにアクセスするクライアントの名前を**接続許可クライアント**フィールドに入力します。2 種類の入力方法があります。  
1 つは、IP 形式「192.168.」を使用して、複数のアドレスを含む範囲を指定する方法です (例: 192.168.0.0 - 192.168.255.255)。もう 1 つは、スペースで区切って複数のアドレスを指定する方法です (例: 169.254.0.1 169.254.0.2)。**接続拒否クライアント**フィールドでもこの形式を使用します。
10. ファイルシステムへのアクセスを制限するクライアントの名前を**接続拒否クライアント**フィールドに入力します。
11. 以下の機能を使用する場合、「**ユーザズガイド**」の「**第 4 章 ファイルシステム設定の管理**」を参照してください。
  - マーカーフィルタリング
  - ファイルシステムクォータ
  - WORM
  - ACL
  - ファイル属性
  - 暗号化
12. **OK** をクリックします。
13. 作成完了後、**ファイルシステム概要**画面に作成したファイルシステムが表示されます。「**図 10 ファイルシステム概要**」のように、エクスポート先の先頭に「S」が付与されているファイルシステムが協調グリッドファイルシステムです。

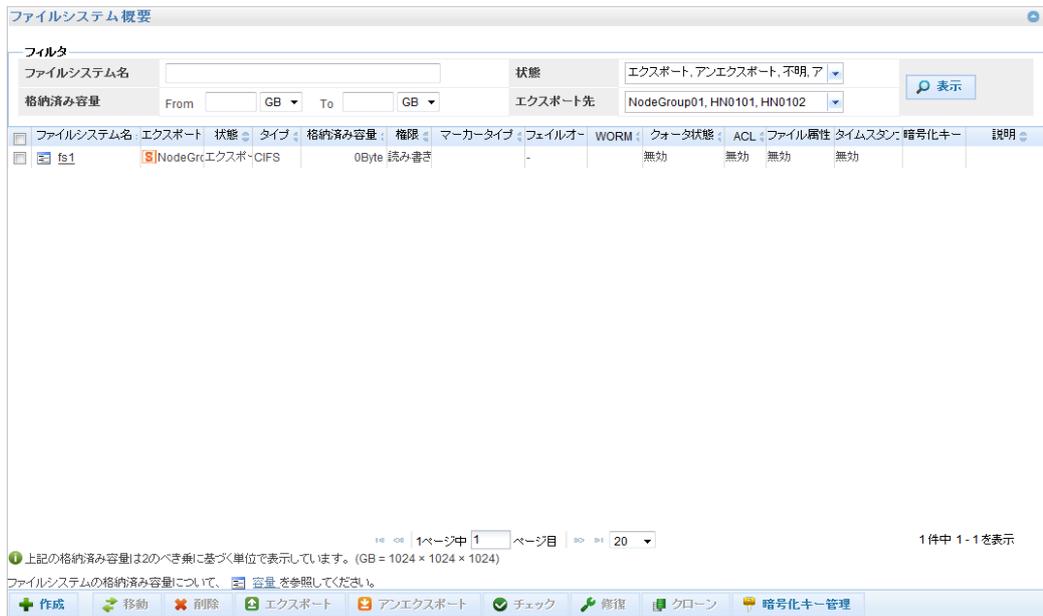


図 10 ファイルシステム概要

## 既存のファイルシステムを移行する場合

V4.0 以前のバージョンからシステムをアップデートした場合、またはすでに運用を開始している V4.1 以降のシステムの場合、以下の手順に従って既存のファイルシステムを協調グリッドファイルシステムに変更してください。

## 協調ノードグループへの変更

既存のノードグループを協調ノードグループへ変更する場合は、以下の操作を実行してください。

1. **フェイルオーバー画面を開きます。フェイルオーバー画面は、メインメニューのフェイルオーバーをクリックすると表示されます。**

The screenshot displays two panels in a web application interface. The top panel, titled 'ノードグループ一覧' (Node Group List), contains a table with columns: 'グループ名' (Group Name), 'ポリシー' (Policy), '協調' (Coordination), '監視' (Monitoring), 'メンバ' (Members), and '説明' (Description). A single row is visible for 'NodeGroup01' with policy 'サイクリック' (Circular), coordination 'Port(All)', and members 'AN0101 AN0102'. Below the table are pagination controls showing '1ページ中 1' and 'ページ目 5', and a '1件中 1-1を表示' (Display 1 of 1 items) indicator. Action buttons for '+ 作成' (Create) and 'x 削除' (Delete) are present.

The bottom panel, titled 'ノード一覧' (Node List), contains a table with columns: 'ノードID' (Node ID), '状態' (Status), 'Join済' (Joined), 'グループ名' (Group Name), 'フェイルオーバー先' (Failover Target), 'フェイルオーバー' (Failover), and 'サービス' (Service). Two rows are visible: 'AN0101' (Normal, Joined, NodeGroup01, AN0102, Active, AN0101) and 'AN0102' (Normal, Joined, NodeGroup01, AN0101, Active, AN0102). Below the table are pagination controls showing '1ページ中 1' and 'ページ目 10', and a '2件中 1-2を表示' (Display 2 of 2 items) indicator. Action buttons for 'フェイルオーバー' (Failover), 'テイクバック' (Take Back), '有効' (Active), '無効' (Inactive), 'Join', and 'Retire' are present.

図 11 フェイルオーバー画面

2. ノードグループ一覧に表示されているノードグループの**グループ名**をクリックし、**ノードグループ変更**画面を開きます。

ノードグループ変更

ノードグループ

グループ名: NodeGroup01

説明:

ポリシー: サイクロック

協調ノードグループ:  協調ノードグループになると、ファイルシステムのエクスポート先として指定できるようになります。

メンバー

<input type="checkbox"/>	ノードID	状態	フェイルオーバー先
<input checked="" type="checkbox"/>	AN0101	正常	AN0102
<input checked="" type="checkbox"/>	AN0102	正常	AN0101

2件中1-2を表示

高度なオプション

監視:  Port- 監視している外部ポートのうち、すべて(All)、またはいずれか(Any)がダウンした場合にフェイルオーバーを開始します

All  Any

OK キャンセル

図 12 ノードグループ変更画面

3. **協調ノードグループ**のチェックボックスを選択し、**OK**をクリックします。

ノードグループ変更

ノードグループ

グループ名: NodeGroup01

説明:

ポリシー: サイクロック

協調ノードグループ:  協調ノードグループになると、ファイルシステムのエクスポート先として指定できるようになります。

メンバー

<input type="checkbox"/>	ノードID	状態	フェイルオーバー先
<input checked="" type="checkbox"/>	AN0101	正常	AN0102
<input checked="" type="checkbox"/>	AN0102	正常	AN0101

2件中1-2を表示

高度なオプション

監視:  Port- 監視している外部ポートのうち、すべて(All)、またはいずれか(Any)がダウンした場合にフェイルオーバーを開始します

All  Any

OK キャンセル

図 13 協調ノードグループを選択

## ファイルシステムの設定を変更する

既存のファイルシステムの**エクスポート先**を協調ノードグループに変更することにより、協調グリッドファイルシステムとして使用することができます。なお、協調グリッドファイルシステムの**エクスポート先**をノードに変更することにより、従来のファイルシステムに戻すことができます。

- 「図 14 ファイルシステム概要」の**ファイルシステム概要**画面で協調グリッドファイルシステムに変更するファイルシステムを選択し、**アンエクスポート**ボタンをクリックします。「図 15 ファイルシステムアンエクスポート」のように**ファイルシステムアンエクスポート**ポップアップが表示されます。**開始**ボタンをクリックし、アンエクスポートを実行してください。状態が**アンエクスポート**の場合は、次の手順に進んでください。

図 14 ファイルシステム概要

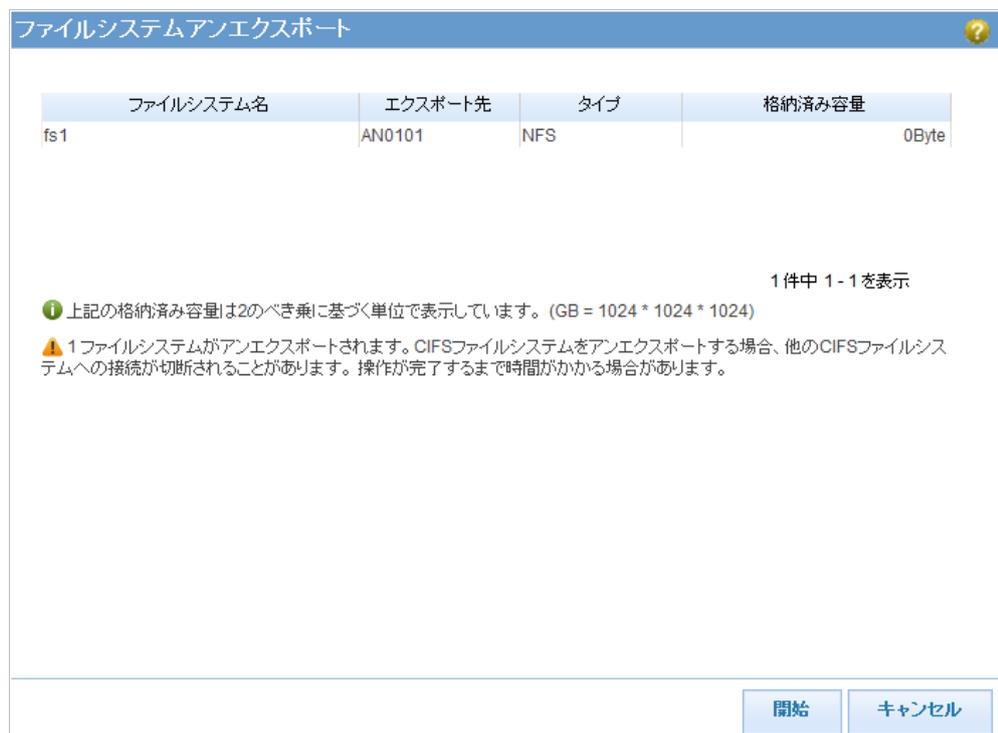


図 15 ファイルシステムアンエクスポート

- 「図 16 ファイルシステム概要」の**ファイルシステム概要**画面で協調グリッドファイルシステムに変更するファイルシステムを選択し、**移動**ボタンをクリックします。  
「図 17 ファイルシステム移動」のように**ファイルシステム移動**ポップアップが表示されます。**To:**の**ノードグループ**ラジオボタンをクリックし、ドロップダウンリストから協調ノードグループを選択してください。**開始**ボタンをクリックします。



図 16 ファイルシステム概要

ファイルシステム移動

To:  ノードグループ NodeGroup01  ノード AN 01 02

⚠ ファイルシステムは移動先のノードで自動的にエクスポートされます。  
エクスポートに失敗した場合は手動でファイルシステムをエクスポートしてください。

レプリケーション対象のファイルシステムを移動した場合、  
移動後のレプリケーションでは移動前と同じポートが使用されます。  
必要に応じてファイルシステム移動後にレプリケーションセットのポート設定を変更してください。

ファイルシステム名	エクスポート先	タイプ	格納済み容量
fs1	AN0101	NFS	1.1KB

1件中 1 - 1 を表示

① 上記の格納済み容量は2のべき乗に基づく単位で表示しています。(GB = 1024 \* 1024 \* 1024)

⚠ 1ファイルシステムが移動されます。操作が完了するまで時間がかかる場合があります。

開始 キャンセル

図 17 ファイルシステム移動

3. ファイルシステムの移動完了後、**ファイルシステム概要**画面にファイルシステムが表示されます。「図 18 ファイルシステム概要」のように、エクスポート先の先頭に「S」が付与されているファイルシステムが協調グリッドファイルシステムです。



図 18 ファイルシステム概要

## 第3章 レプリケーション

### 協調グリッドファイルシステムのレプリケーション

マスタシステム、レプリカシステムともに V4.1 以降の場合、協調ノードグループに所属する協調グリッドファイルシステムをレプリケーションすることができます。レプリケーションジョブを開始時に、当該ファイルシステムの所属する協調ノードグループのノードの中から、レプリケーションジョブを実行するノードが動的に割り当てられ、ジョブ完了まで処理を行います。この際、ノードの割り当てはラウンドロビンで実施されます。

**Note** マスタシステム、レプリカシステムともに、協調ノードグループに所属するすべてのノードで、協調グリッドファイルシステムのレプリケーションセットのデータ転送ポートはすべて同一サブネットに接続する必要があります。

協調グリッドファイルシステムのレプリケーションジョブを実行中に、実行中のノードがノードグループから削除された場合、レプリケーションジョブは当該ノードで動作し続け、正常終了します。

マスタファイルシステム、レプリカファイルシステムのエクスポート先を、ノードから協調ノードグループへ移動させ、協調グリッドファイルシステムとしてレプリケーションすることができます。実行中のレプリケーションジョブがあった場合、移動させてもキャンセルされず完了します。ただし、協調ノードグループからノード、および、協調ノードグループから協調ノードグループへはマスタファイルシステム、レプリカファイルシステムのエクスポート先を移動させることができません。ファイルシステムのエクスポート先の詳細は「第2章」の「ファイルシステムの設定を変更する」を参照してください。

**Note** ノードからノードへエクスポート先を移動した通常のマスタファイルシステム、レプリカファイルシステムは従来どおりレプリケーション可能です。

### 設定方法

レプリケーションセット作成時、以下のいずれかを実施することで協調グリッドファイルシステムのレプリケーションを実行できるようになります。

- 協調グリッドファイルシステムであるファイルシステムをマスタファイルシステムとして指定
- レプリカファイルシステムのエクスポート先に協調ノードグループを指定

### ノードあたりのレプリケーションセット数

---

レプリケーションセット数の上限は、協調グリッドファイルシステムのレプリケーションセットかどうかに関わらず、ノードあたり 125 です。

### フェイルオーバー発生時の動作

---

協調ノードグループ中のノードでフェイルオーバーが発生した際は、当該ノードで実行中のレプリケーションジョブがキャンセルされます。他のノードへの自動引き継ぎや再実行は行われません。

### マルチターゲットレプリケーション使用時の動作

---

マルチターゲットレプリケーションを使用時、マスタファイルシステムを共有するレプリケーションセットはすべて同一のノードに割り当てられレプリケーションジョブが実行されます。マルチターゲットレプリケーションの詳細は「ユーザーズガイド」の「第8章 レプリケーション」を参照してください。

### 帯域幅分布図の表示

---

GUIで帯域幅分布図の表示を実行、または、コマンドで `replication bandwidth show` を実行した際、協調グリッドファイルシステムのレプリケーションによる帯域幅は、表示された帯域幅に含まれません。帯域幅分布図の表示の詳細は「ユーザーズガイド」の「第9章 レプリケーション (GUI 操作)」を参照してください。`replication bandwidth show` の詳細は「コマンドリファレンス」の「`replication`」を参照してください。

## 第4章 コマンドリファレンス

### 関連コマンド一覧

協調アクセスグリッドに関連するコマンドは以下の通りです。

- ancluster
- cifs
- fs
- nfs
- replication

各コマンドの詳細は「コマンドリファレンス」を参照してください。

---

# 索引

---

<hr/>	
<b>A</b>	
AN クラスタ .....	3
<hr/>	
<b>G</b>	
Global Namespace .....	1
<hr/>	
<b>き</b>	
協調アクセスグリッド .....	1, 2
協調グリッドファイルシステム .....	1, 6
協調ノードグループ .....	1
<hr/>	
<b>こ</b>	
コマンド .....	23
<hr/>	
<b>ふ</b>	
ファイルシステム .....	6
作成(CIFS) .....	10
作成(NFS) .....	6
変更 .....	16
<hr/>	
<b>ら</b>	
ライセンス .....	2

iStorage HS シリーズ  
協調アクセスグリッドユーザズガイド  
I H 1 9 0 9 - 1  
2 0 2 2 年 6 月 初 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 (大代表)

©NEC Corporation 2022

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。