

# CLUSTERPRO<sup>®</sup> X *for Windows*

PPガイド  
(MySQL)

2017.10.06  
第2版

**CLUSTERPRO**

## 改版履歴

版数	改版日付	内容
1	2012/07/02	PPガイド(データベース)より分冊し、新規作成
2	2017/10/06	MySQL Ver5.7対応

© Copyright NEC Corporation 2017. 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。

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。

OracleとMySQLは、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及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。

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
<b>第 1 章                   MySQL.....</b>	<b>1</b>
機能概要.....	1
機能範囲.....	3
動作環境.....	4
インストール手順.....	5
動作確認手順.....	13



# 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 3.3 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://jpn.nec.com/clusterpro/>

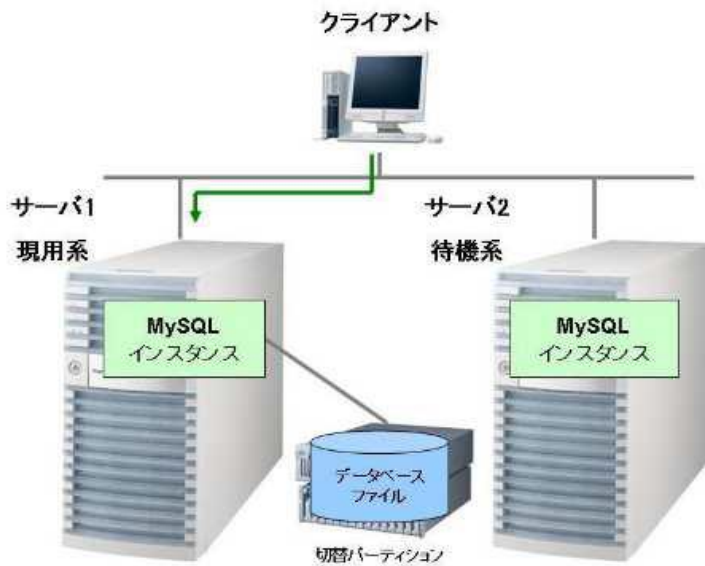
# 第 1 章 MySQL

## 機能概要

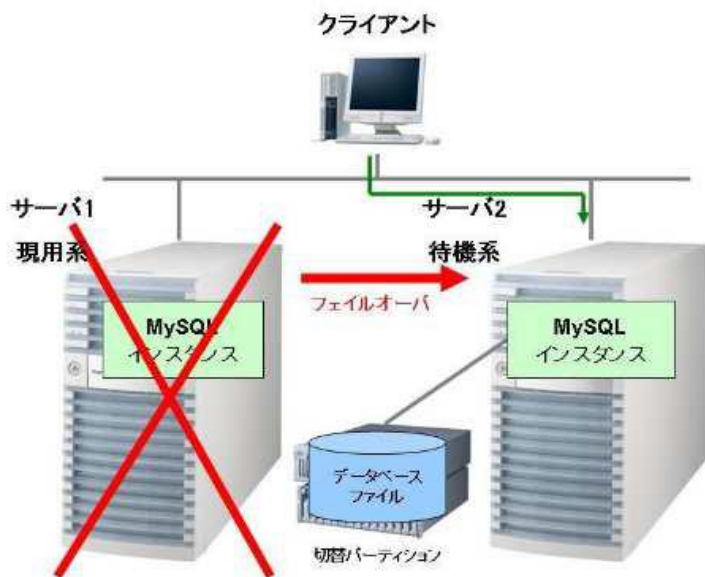
MySQLとCLUSTERPROを連携させることで、以下のクラスタを構成することができます。

### 【片方向スタンバイ型】

下図は、片方向スタンバイ型の構成例です。サーバ1を現用系、サーバ2を待機系として構成しています。クライアントからは、フローティングIP や仮想コンピュータ名を使用して接続します。

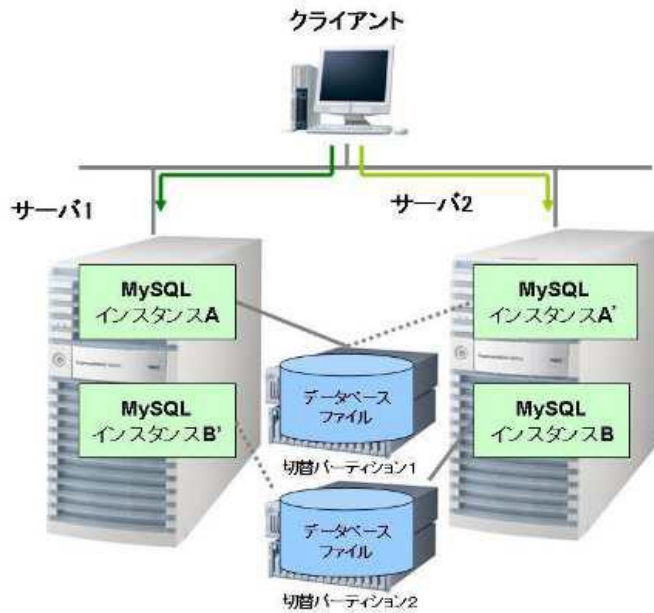


サーバ1で障害が発生すると、切替パーティションがサーバ1からサーバ2に移行します。移行後、サーバ2でMySQL インスタンスが立ち上がり、フェイルオーバーが完了します。フェイルオーバー後も、同一のフローティングIP や仮想コンピュータ名で接続が可能です。

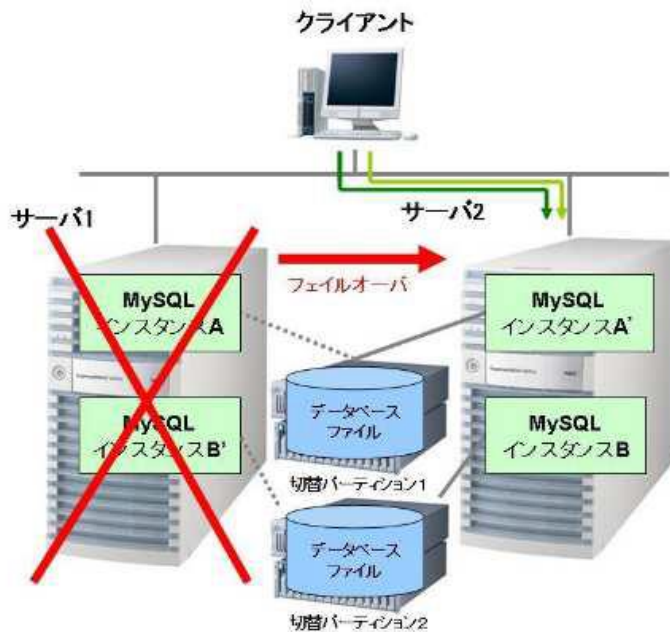


【双方向スタンバイ型】

下図は、双方向スタンバイ型の構成例です。サーバ1はMySQL インスタンスA の現用系であると同時にMySQL インスタンスB の待機系です。サーバ2はMySQL インスタンスA の待機系であると同時にMySQL インスタンスB の現用系です。クライアントからは、フローティングIP や仮想コンピュータ名を使用して接続します。



サーバ1で障害が発生すると、切替パーティション1がサーバ1からサーバ2に移行します。移行後、サーバ2でインスタンスA' が立ち上がり、フェイルオーバーが完了します。この時、サーバ2では2つのMySQL インスタンスが起動している状態になります。フェイルオーバー後も、同一のフローティングIP や仮想コンピュータ名で接続が可能です。



## 機能範囲

InnoDB Cluster、MySQL NDB Cluster 構成は対象外となります。

## 動作環境

下記のMySQL、CLUSTERPRO、OSのバージョンの組み合わせで動作確認を行っております。これ以外の組み合わせについては、お客様にて十分に動作確認を行ってください。

- ・MySQLのバージョン  
5.7.18

- ・CLUSTERPROのバージョン  
CLUSTERPRO X 3.3 for Windows（内部バージョン11.34）

- ・OSの種類  
Windows Server 2016

## インストール手順

MySQLのCLUSTERPRO環境構築は以下の流れで行います。

1. CLUSTERPROのインストール
2. MySQLのインストール
3. インスタンスの作成
4. サービスリソースの設定

### 1. CLUSTERPROのインストール

CLUSTERPROのインストール&設定ガイドに従い、クラスタ、フェイルオーバーグループ、モニタリソースの作成を行ってください。

フェイルオーバーグループの設定例は下記です。

#### 【片方向スタンバイ型】

クラスタ環境

	サーバ1(現用系)	サーバ2(待機系)
実IPアドレス	173.14.120.1	173.14.120.2
フローティングIP	173.14.120.3	
サービス名	MySQL1	
共有ディスク (切り替えディスク)	F:	

#### 【双方向スタンバイ型】

クラスタ環境(グループ1)

	サーバ1(現用系)	サーバ2(待機系)
実IPアドレス	173.14.120.1	173.14.120.2
フローティングIP	173.14.120.3	
サービス名	MySQL1	
共有ディスク (切り替えディスク)	F:	

クラスタ環境(グループ2)

	サーバ1(待機系)	サーバ2(現用系)
実IPアドレス	173.14.120.1	173.14.120.2
フローティングIP	173.14.120.4	
サービス名	MySQL2	
共有ディスク (切り替えディスク)	G:	

### 2. MySQLのインストール

各サーバのローカルディスク上にMySQLをインストールします。

### 3. インスタンスの作成

#### 【片方向スタンバイ型】

- (1) my.iniファイルの準備  
my.ini ファイルを作成します。

datadir	データディレクトリです。共有ディスク上に設定します。
port	クライアントから接続する際に使用するポート番号です
log_timestamps	ログに記録される時刻のフォーマットを指定します。UTC、SYSTEM(ローカルシステム時刻)のいずれかを指定します。

```
[mysqld]
port=3306
datadir="F:¥Data"
log_timestamps=SYSTEM
```

上記を記載したファイルを各サーバの C:¥ProgramData¥MySQL¥MySQL1¥my.ini として格納します。

- (2) データベースを作成する  
データディレクトリ F:¥Data を作成し、下記コマンドを現用系のみで実行してください。

```
mysqld.exe --defaults-file="C:¥ProgramData¥MySQL¥MySQL1¥my.ini" --initialize
```

- (3) サービスを作成する  
各サーバで下記コマンドを実行し、サービスを作成してください。

```
mysqld.exe --install-manual MySQL1
--defaults-file="C:¥ProgramData¥MySQL¥MySQL1¥my.ini"
```

- (4) データベースの起動確認  
現用系でサービスを開始し、データベースが正常に起動するか確認してください。  
確認後、サービスを停止してください。



**【双方向スタンバイ型】**

- (1) my.iniファイルの準備  
my.ini ファイルを作成します。

datadir	データディレクトリです。共有ディスク(切り替えディスク)上に設定します。
port	クライアントから接続する際に使用するポート番号です
log_timestamps	ログに記録される時刻のフォーマットを指定します。UTC、SYSTEM(ローカルシステム時刻)のいずれかを指定します。

```
[mysqld]
port=3306
datadir="F:¥Data"
log_timestamps=SYSTEM
```

上記を記載したファイルを各サーバの C:¥ProgramData¥MySQL¥MySQL1¥my.ini として格納します。

```
[mysqld]
port=3307
datadir="G:¥Data"
log_timestamps=SYSTEM
```

上記を記載したファイルを各サーバの C:¥ProgramData¥MySQL¥MySQL2¥my.ini として格納します。

- (2) データベースを作成する  
データディレクトリ F:¥Data を作成し、下記コマンドを現用系のみで実行してください。

```
mysqld.exe --defaults-file="C:¥ProgramData¥MySQL¥MySQL1¥my.ini" --initialize
```

```
mysqld.exe --defaults-file="C:¥ProgramData¥MySQL¥MySQL2¥my.ini" --initialize
```

- (3) サービスを作成する  
各サーバで下記コマンドを実行し、サービスを作成してください。

```
mysqld.exe --install-manual MySQL1
--defaults-file="C:¥ProgramData¥MySQL¥MySQL1¥my.ini"

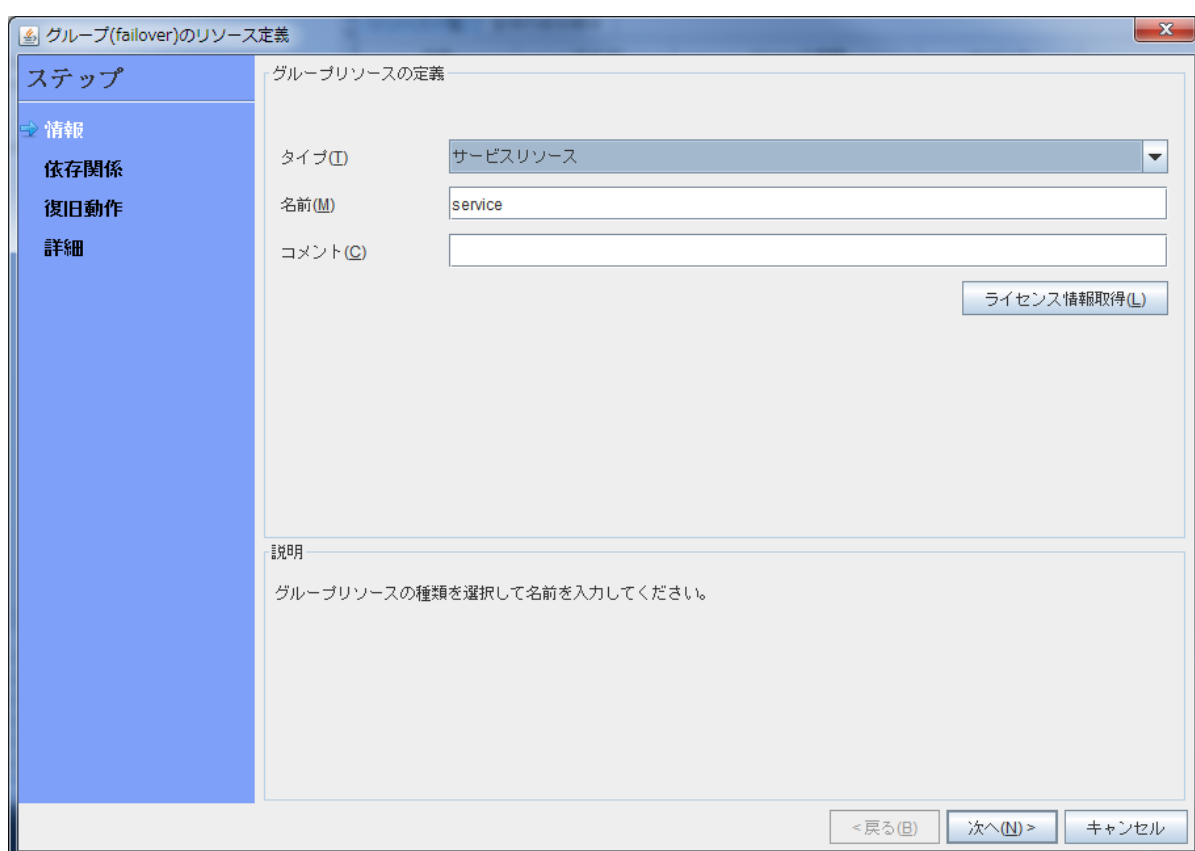
mysqld.exe --install-manual MySQL2
--defaults-file="C:¥ProgramData¥MySQL¥MySQL2¥my.ini"
```

- (4) データベースの起動確認  
現用系でサービスを開始し、データベースが正常に起動するか確認してください。  
確認後、サービスを停止してください。

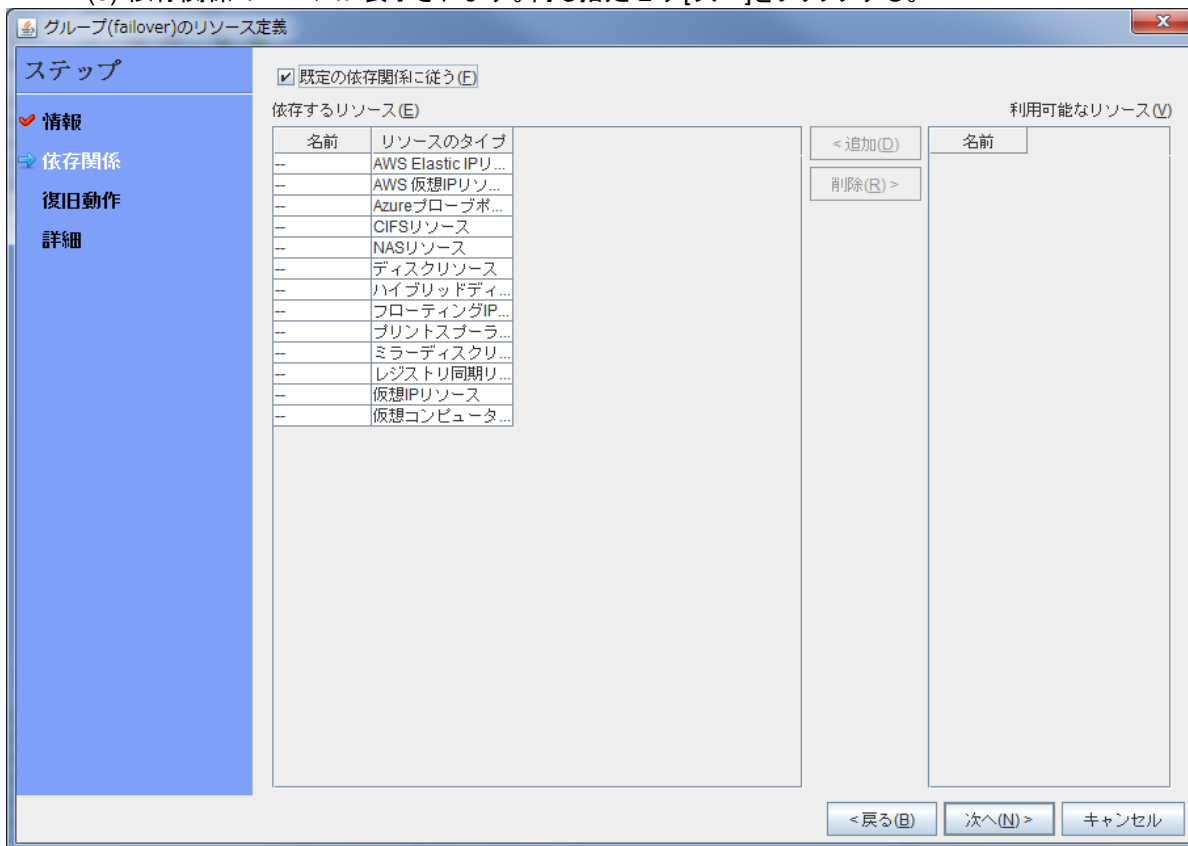
#### 4. サービスリソースの設定

MySQLサービスを、CLUSTERPROのフェイルオーバーグループにサービスリソースとして設定します。  
双方向スタンバイ型の場合、各フェイルオーバーグループに1つずつサービスリソースを設定してください。

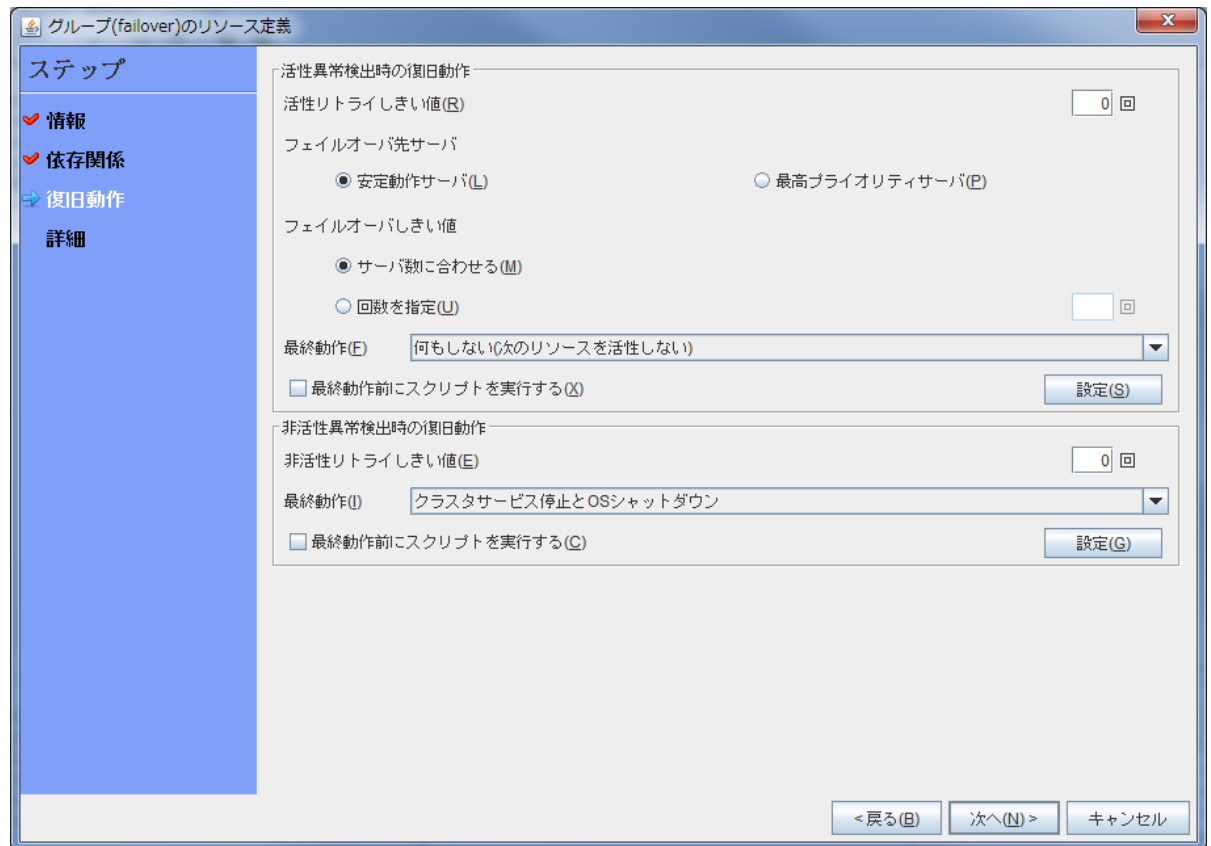
- (1) Cluster Manager でサービスを追加するフェイルオーバーグループを選択し、リソースの追加画面を開く
- (2) [タイプ]ボックスでグループリソースのタイプ(サービスリソース)を選択し、[次へ]をクリックする。



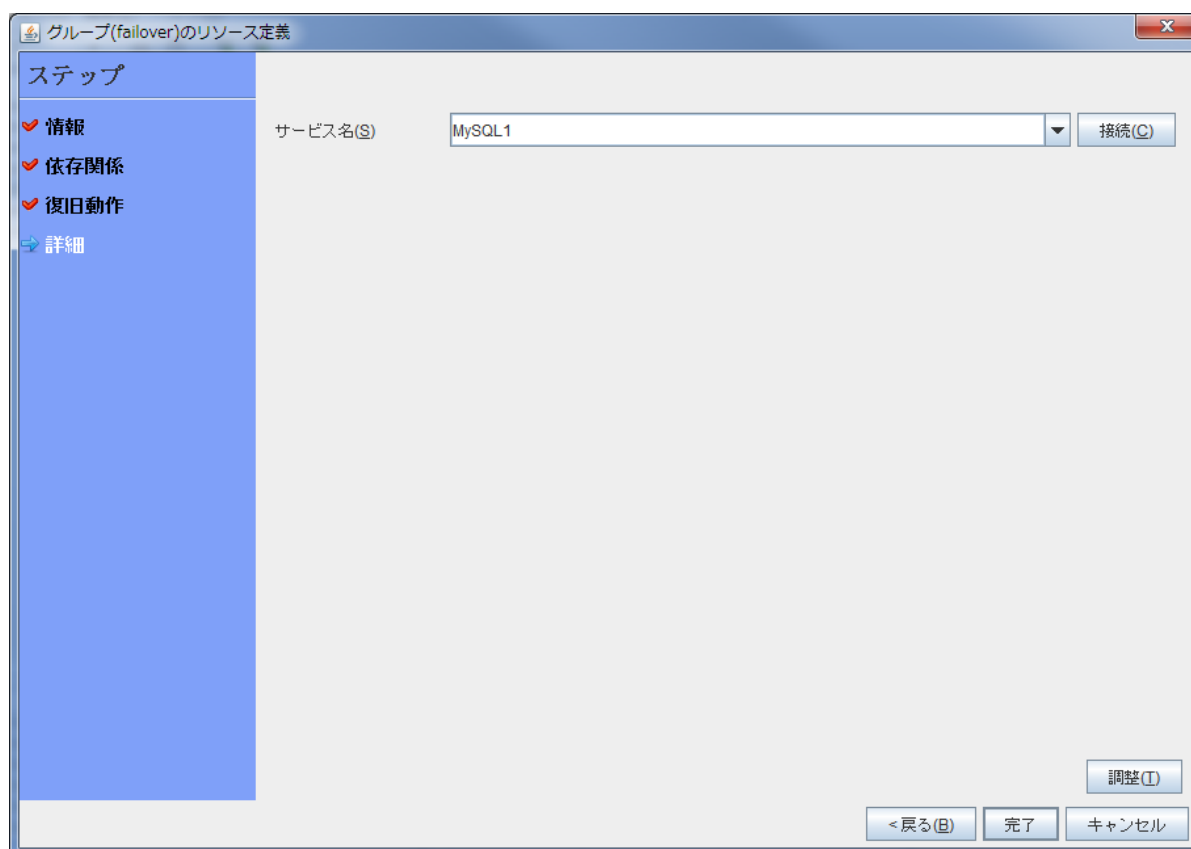
(3) 依存関係のページが表示されます。何も指定せず[次へ]をクリックする。



- (4) [活性異常検出時の復旧動作]、[非活性異常検出時の復旧動作]が表示されます。[次へ]をクリックする。




- (5) [接続]ボタンをクリックするとプルダウンが選択できるようになります。[MySQL1]を選択し、[完了]をクリックする。



---

(6) サービスの起動属性を手動に変更するよう注意のポップアップが表示されます。  
[了解]をクリックする。

(7) [設定の反映 ]をクリックし、設定を反映する。

(8) Cluster Managerを操作モードに変更し、フェイルオーバーグループを起動する

## 動作確認手順

フェイルオーバーグループを起動した後、以下の動作確認を実施してください。

1. クラスターの正常起動
2. クライアントからの接続確認
3. 現用系サーバダウンの疑障(フェイルオーバー)
4. クライアントからの接続確認
5. 現用系サーバ復旧
6. フェイルオーバーグループの移動
7. クライアントからの接続確認