

# CLUSTERPRO<sup>®</sup> X 3.2

Bizホスティング Cloud<sup>n</sup> 向け  
HAクラスタ 構築ガイド

2015.02.05  
第1版

**CLUSTERPRO**

改版履歴

版数	改版日付	内容
1	2015/02/05	新規作成

© Copyright NEC Corporation 2015. 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、一切責任をおいしません。

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<sup>®</sup> X は日本電気株式会社の登録商標です。

Linuxは、Linus Torvalds氏の米国およびその他の国における、登録商標または商標です。

Microsoft、Windows、Windows Server 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。

Bizホスティング Cloud<sup>®</sup> は、NTTコミュニケーションズ株式会社の登録商標です。

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。



---

# 目次

はじめに .....	vii
対象読者と目的 .....	vii
適用範囲 .....	vii
本書の構成 .....	vii
CLUSTERPRO マニュアル体系 .....	viii
本書の表記規則 .....	ix
最新情報の入手先 .....	x
<b>第 1 章    機能概要 .....</b>	<b>11</b>
1.1    機能概要 .....	11
1.2    基本構成 .....	12
<b>第 2 章    動作環境 .....</b>	<b>13</b>
<b>第 3 章    注意事項 .....</b>	<b>14</b>
<b>第 4 章    設定手順 .....</b>	<b>15</b>
4.1    Cloud <sup>n</sup> 環境の設定 .....	16
4.2    仮想サーバーの設定 .....	17
4.3    CLUSTERPRO の設定 .....	18



---

# はじめに

## 対象読者と目的

『CLUSTERPRO® X3.2 Bizホスティング Cloud<sup>n</sup> 向け HA クラスタ構築ガイド』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。

ここでご紹介する構成のサンプルや設定例は、あくまで参考情報としてご提供するものであり、動作保証をするものではありません。

## 適用範囲

本書は、下記のバージョンのCLUSTERPROを対象としています。

- CLUSTERPRO X 3.2 for Windows
- CLUSTERPRO X 3.2 for Linux

## 本書の構成

- 第 1 章 「機能概要」: 機能の概要について説明します。
- 第 2 章 「動作環境」: 本機能の動作確認済み環境を説明します。
- 第 3 章 「注意事項」: 構築時の注意事項について説明します。
- 第 4 章 「設定手順」: クラスタの設定手順について説明します。

---

## CLUSTERPRO マニュアル体系

CLUSTERPRO のマニュアルは、以下の 5 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)

すべての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。

### 『CLUSTERPRO X WebManager Mobile 管理者ガイド』 (WebManager Mobile Administrator's Guide)

CLUSTERPRO を使用したクラスタシステムを CLUSTERPRO WebManager Mobile で管理するシステム管理者、およびWebManager Mobile の導入を行うシステム エンジニアを対象読者とし、WebManager Mobile 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、注意すべき事項、重要な事項および関連情報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>
#	Linux ユーザが、root でログインしていることを示すプロンプト	<code># clpcl -s -a</code>
モノスペースフォント (courier)	パス名、コマンドライン、システムからの出力 (メッセージ、プロンプトなど)、ディレクトリ、ファイル名、関数、パラメータ	<code>/Linux/3.0/jpn/server/</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ライン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斜体 (courier)	ユーザが有効な値に置き換えて入力する項目	<code>rpm -i clusterprobuilder-&lt;バージョン番号&gt;-&lt;リリース番号&gt;.i686.rpm</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 機能概要

## 1.1 機能概要

本設定により、Bizホスティング Cloud<sup>n</sup>（以下、Cloud<sup>n</sup> と表記）で提供されているサービス「VPC タイプ OpenNW」で仮想サーバーを使用した HA クラスタが構築できます。同環境下で、より重要な業務を行うことが可能となります。

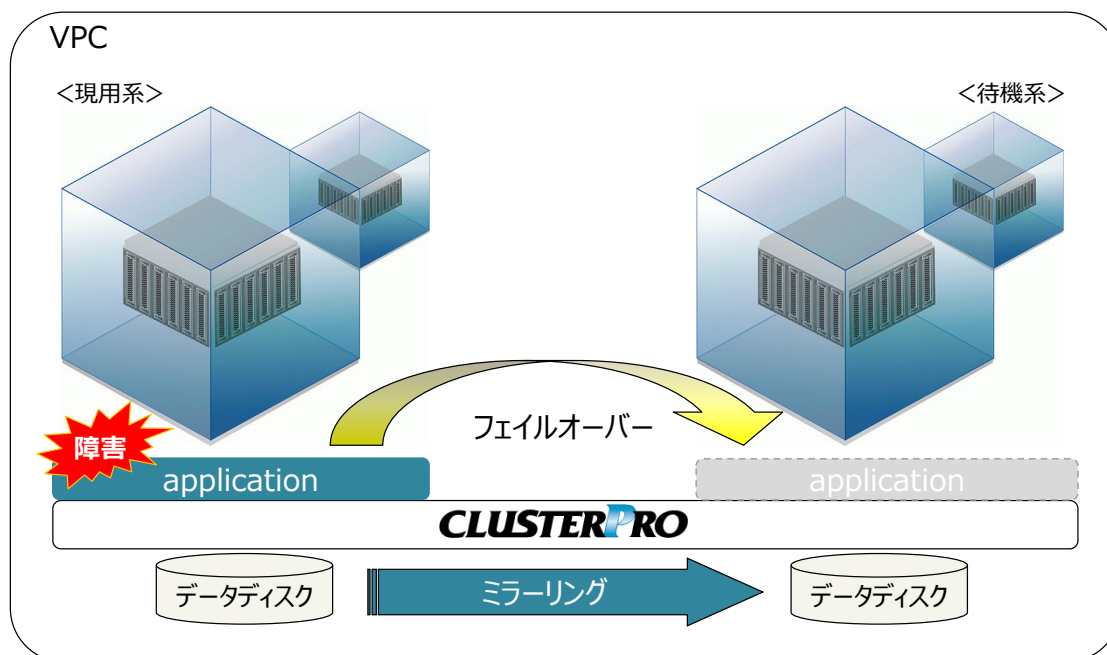


図 1 ミラー型 HA クラスタ

## 1.2 基本構成

本構築ガイドでは、「FIP 制御による HA クラスタ」を想定しています。

データミラー方式の HA クラスタの構築について記載しています。共有ディスク、ハイブリット方式はサポートしていません。

本構成は、業務を VPC 内部に公開するような場合に使用します。

クラスタ化する仮想サーバーは、同一ゾーンのプライベートなネットワーク上に配置しています。

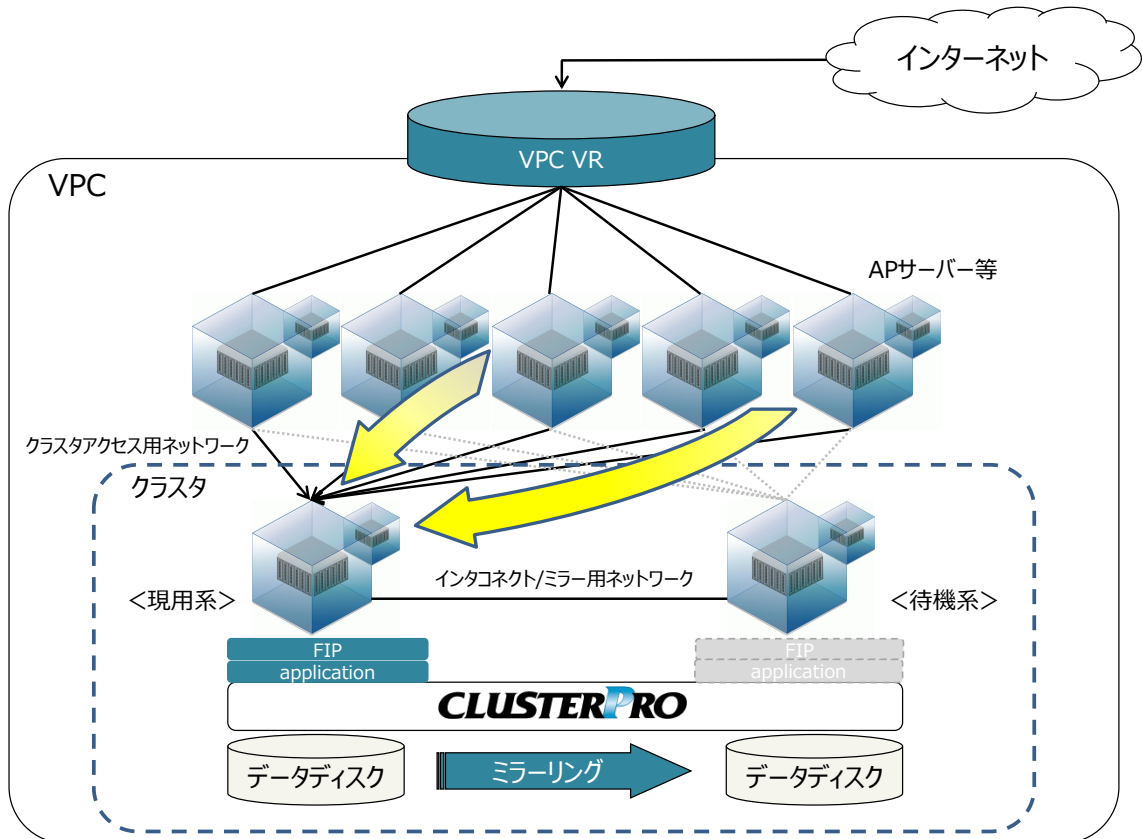


図 2 FIP 制御による HA クラスタ

## 第 2 章 動作環境

本構築ガイドは以下の構成で動作確認済みです。

### Windows版

OS	Microsoft Windows Server 2012 R2 (Japanese)
CLUSTERPRO	CLUSERPRO X 3.2 for Windows

### Linux版

OS	Red Hat Enterprise Linux Server 6.5
CLUSTERPRO	CLUSTERPRO X 3.2 for Linux

### サーバー構成

	Windows	Linux
仮想サーバープラン	m1.small	rhel.m1.small
Compute 環境	VPC タイプ OpenNW	
ミラーディスク容量	40GB (クラスタパーティション: 1GB、データパーティション: 39GB)	
リージョン	東日本	
ゾーン	ZoneA(jp-e1a)	
高可用性有効(HA 機能)	No	

## 第 3 章 注意事項

Cloud<sup>n</sup> の「VPC タイプ OpenNW」上で CLUSTERPRO を利用する際に、以下のような注意事項があります。

### グループリソースの機能制限

・Cloud<sup>n</sup> の VPC タイプ OpenNW 環境では、以下のグループリソースのみ検証済みです。以下に記載している以外のリソースをご利用頂く場合は、事前に十分検証してください。

#### Windows

- ミラーディスクリソース
- アプリケーションリソース
- FIP リソース

#### Linux

- ミラーディスクリソース
- EXEC リソース
- FIP リソース

### ネットワークパーティション解決(NP解決)について

・NP 解決するためのPingターゲットを同一ネットワーク内に指定してください。

### 仮想サーバーの配置について

・本ガイドでは、仮想サーバーを同一ゾーンに配置した HA クラスターの構築手順を掲載しています。異なるゾーン間での HA クラスターの構築については別途検証ください。

### クラウドにおける性能について

・一般的にクラウド環境では、物理環境や仮想化環境(非クラウド環境)に比べてミラーディスクの性能の差が大きくなる(ミラーディスクの性能の劣化率が大きくなる)傾向にあります。これはミラーリングの距離の問題やマルチテナントによって影響を受けるためです。書き込み性能を重視するシステムの場合には、設計フェーズにおいて、この点をご留意ください。

## 第 4 章 設定手順

本章では、以下の構成を前提としたクラスタの設定手順について説明します。

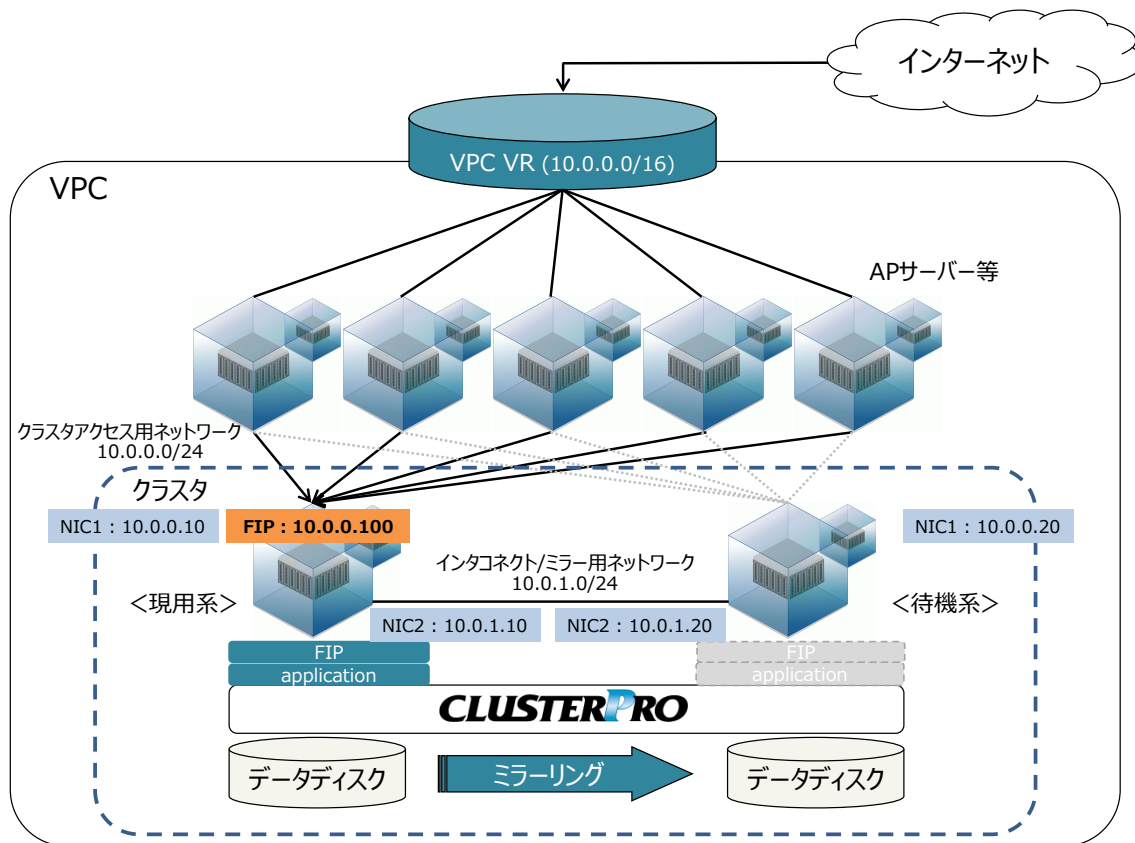


図 3 システム構成

## 4.1 Cloud<sup>n</sup> 環境の設定

Cloud<sup>n</sup> のホームページ(<http://www.ntt.com/cloudn/>)からポータルサイトへログインし、「VPC タイプ OpenNW」のコンソールを表示します。

- **VPC を作成する**  
コンソールから VPC を作成します。
- **VPC にサブネットを作成する**  
作成した VPC を編集してサブネットを作成します。作成するサブネットは、クラスタへのアクセス用のネットワークと、インタコネクト/ミラーディスク用の2つネットワークを作成します。
- **仮想サーバーを作成する**  
コンソールから仮想サーバーを作成します。仮想サーバーを作成する際、作成した VPC のネットワークからクラスタへアクセスするネットワークを選択してください。
- **仮想サーバーにネットワークを追加する**  
作成した仮想サーバーに、VPC に作成したインタコネクト/ミラーディスク用のネットワークを追加します。
- **ミラーディスク用のディスクを追加する**  
コンソールから各仮想サーバーにミラーディスク(クラスタパーティション、データパーティション)に使用するディスクを追加します。追加したディスクをパーティション分割して、それぞれをクラスタパーティション、データパーティションに使用します。  
ミラーディスク用のパーティションについては、CLUSTERPRO の『インストール&設定ガイド』の「第 1 章 システム構成を決定する ミラー用パーティションを設定する」(Windows版)、「第 1 章 システム構成を決定する ミラーディスクリソース用のパーティションを設定する」(Linux版) を参照してください。
- **Cloud<sup>n</sup> の API クライアントの準備**  
各仮想サーバーから、Cloud<sup>n</sup> の API を実行するために、API クライアントの準備をしてください。  
詳細については以下を参照下さい。  
[http://www.cloudn-service.com/guide/manuals/html/vpcopennw-api/rsts/APIInfo/api\\_client.html](http://www.cloudn-service.com/guide/manuals/html/vpcopennw-api/rsts/APIInfo/api_client.html)
- **Cloud<sup>n</sup> の HA 機能を無効にする**  
クラスタのシャットダウンは、CLUSTERPRO の WebManager、またはコマンドから行う必要があります。Cloud<sup>n</sup> のHA 機能が有効な場合、CLUSTERPRO からクラスタをシャットダウンしても、自動的に再起動されてしまいますので、Cloud<sup>n</sup> のHA 機能は無効にしてください。

API名	パラメータ名
updateVirtualMachine	haenable

API の詳細については、以下を参照下さい。

<http://www.cloudn-service.com/guide/manuals/html/vpcopennw-api/rsts/ComputeStyle/ManageVirtualMachines/updateVirtualMachine.html>



## 4.2 仮想サーバーの設定

作成した各仮想サーバーにログインし、以下の設定を実施します。

- **Firewall を設定する**

CLUSTERPRO はモジュール間の通信にいくつかのポート番号を使用します。CLUSTERPRO の設定に応じて Firewall を設定する必要があります。

CLUSTERPRO が使用するポート番号については、『スタートアップガイド』の「第 5 章 注意制限事項 CLUSTERPRO インストール前」(Windows版)、「第 5 章 注意制限事項 OS インストール後、CLUSTERPRO インストール前」(Linux版) を参照し、設定してください。

Firewall を使用していない環境であれば、本設定は不要です。

- **Cloud<sup>n</sup> の Compute VPC タイプ OpenNW API の実行環境を設定する**

クラスタを構成する際、仮想サーバーの設定を行うために Cloud<sup>n</sup> で提供されている API を利用します。API を利用するには、Cloud<sup>n</sup> の『Compute VPC タイプ OpenNW API リファレンス』を参照し、設定を行ってください。

- **CLUSTERPRO をインストールする**

インストール手順は、CLUSTERPRO の『インストール&設定ガイド』を参照してください。

## 4.3 CLUSTERPRO の設定

Builder/WebManager で以下を設定します。

- **グループリソース**

グループリソースとして以下のリソースを追加します。

**ミラーディスクリソース**

ローカルディスク上の特定のパーティションのミラーリングとアクセス制御を行います。

**アプリケーションリソース/EXEC リソース**

フローティング IP アドレスとして利用する IP アドレスを設定します。Cloud<sup>n</sup>では、仮想サーバーのセカンダリ IP アドレスを設定するためCloud<sup>n</sup> で提供されている API を実行します。

**フローティング IP リソース**

クラスタの現用系にアクセスするための IP アドレスを設定します。

- **モニタリソース**

システム環境、クラスタ化するアプリケーションに応じて、適宜設定してください。

以下に、上記の各リソースの設定手順を記載します。

- **ミラーディスクリソース**

「4.1 Cloud<sup>n</sup> 環境の設定」で設定した ディスク に併せたミラーディスクリソースを作成します。ミラーディスクリソースの詳細は、『リファレンスガイド』の「第 5 章 グループリソースの詳細 ミラーディスクリソースを理解する」(Windows版)、「第 4 章 グループリソースの詳細 ミラーディスクリソースを理解する」(Linux版)を参照してください。

- **アプリケーションリソース/EXEC リソース**

フローティング IP アドレスとして利用する IP アドレスを、Cloud<sup>n</sup> 上の仮想サーバーにセカンダリ IP アドレスとして設定するためのリソースを作成します。仮想サーバーのセカンダリ IP アドレスに設定することで、設定した IP アドレスをサブネット内で自由に利用することができます。アプリケーションリソース/EXECリソースの詳細は、『リファレンスガイド』の「第 5 章 グループリソースの詳細 アプリケーションリソースを理解する」(Windows版)、「第 4 章 グループリソースの詳細 EXEC リソースを理解する」(Linux版)を参照してください。

アプリケーションリソース/EXECリソースは、開始時と停止時にバッチファイル等のスクリプトを実行することが可能です。スクリプト内で以下の API を利用して、仮想サーバーの NIC に フローティング IP アドレスとなるセカンダリ IP アドレスを追加/削除してください。

セカンダリ IP アドレス追加時

API名	パラメータ名
addIpToNic	nicid ipaddress

API の詳細については、以下を参照下さい。

<http://www.cloudn-service.com/guide/manuals/html/vpcopennw-api/rsts/ComputeStyle/ManageNics/addIpToNic.html>

## セカンダリ IP アドレス削除時

API名	パラメータ名
removeIpFromNic	id

API の詳細については、以下を参照下さい。

<http://www.cloudn-service.com/guide/manuals/html/vpcopennw-api/rsts/ComputeStyle/ManageNics/removeIpFromNic.html>

アプリケーションリソース/EXEC リソースに関する詳細は、下記にお問合せください。

お問合せ先 info@clusterpro.jp.nec.com

➤ **フローティング IP リソース**

クラスタの現用系へアクセスするためのフローティング IP アドレスを設定するリソースを作成します。フローティング IP リソースの詳細は、『リファレンスガイド』の「第 5 章 グループリソースの詳細 フローティング IP リソースを理解する」(Windows版)、「第 4 章 グループリソースの詳細 フローティング IP リソースを理解する」(Linux版)を参照してください。

フローティング IP リソースに設定するクラスタの現用系へアクセスするための IP アドレスは、「4.1 Cloud<sup>n</sup> 環境の設定」クラスタアクセス用のネットワーク上で使用されていない IP アドレスを設定してください。

実際に起動する業務(アプリケーション)については、上記リソースが正常に起動してから開始するように設定してください。

以上で、CLUSTERPRO の設定は完了です。