

TECHNICAL GUIDE: CYBOZU GAROON X ARCSERVE HIGH AVAILABILITY HYPER-V SCENARIO

# Arcserve<sup>®</sup> High Availability r16 で実現する Cybozu Garoon 3 の運用継続 設定ガイド(Hyper-V 仮想環境編)

2014 年 11 月 第 2 版



注意:この資料は 2012 年 10 月現在の製品を基に記述しています

## 目次

1. はじめに	3
1-1 サイボウズ ガルーンとは	3
1-2 Hyper-V とは	3
1-3 Arcserve Replication / High Availability とは	4
1-4 レプリケーション/スイッチオーバー 評価バージョン	4
2. サイボウズ ガルーン 3 および ARCserve HA インストール前の注意事項	5
2-1 動作環境・動作要件	5
2-2 インストール手順	5
3. ARCserve HA の Hyper-V シナリオ作成と実行	7
4. スwitchオーバーの実行	16
4-1 正常時のスイッチオーバー	16
4-2 障害時のスイッチオーバー	19
5. リバースレプリケーションおよびスイッチバックの実行	20
5-1 リバースレプリケーションの実行	20
5-2 スwitchバックの実行	22
6. 付録	25
6-1 アシュアード リカバリによる仮想マシン起動テストの実施	25
6-2 サーバを再起動する手順(ホストメンテナンス機能を使う)	30

## 改訂履歴

- 2012年10月 第1版  
2014年11月 第2版(社名変更)

サイボウズ、Cybozu、ガルーン、Garoon およびサイボウズのロゴマークはサイボウズ株式会社の登録商標または商標です。

Microsoft、Windows、Windows NT、および Windows ロゴは、米国またはその他の国、あるいはその両方における Microsoft Corporation の商標です。本書で参照するその他すべての商標、商号、サービス マーク、およびロゴは、それぞれの会社に属します。

本ホワイトペーパーは情報提供のみを目的としています。Arcserve は本情報の正確性または完全性に対して一切の責任を負いません。Arcserve は、該当する法律が許す範囲で、いかなる種類の保証(商品性、特定の目的に対する適合性または非侵害に関する黙示の保証を含みます(ただし、これに限定されません))も伴わずに、このドキュメントを「現状有姿で」提供します。Arcserve は、利益損失、投資損失、事業中断、営業権の喪失、またはデータの喪失など(ただし、これに限定されません)、このドキュメントに関連する直接損害または間接損害については、Arcserve がその損害の可能性の通知を明示的に受けていた場合であっても一切の責任を負いません。

Copyright © 2014 Arcserve(USA), LLC. All rights reserved.

# サイボウズ ガルーン 3 の運用継続対策

## 1 はじめに

企業で利用されるグループウェアは、社員のスケジュール管理だけでなく、情報の共有や一元管理、出退勤の管理などその用途は多岐に渡り、円滑なビジネスの運営には必須のアプリケーションです。サイボウズ株式会社のグループウェアは国内 30,000 社を超える企業に導入され、多くのお客様の業務効率化に貢献しています。もし、これらのグループウェアが自然災害やそれに伴うシステム障害により利用できなくなってしまうと、業務の安定した継続に影響を及ぼします。

Arcserve Replication(アークサーバ レプリケーション:以降 ARCserve Replication と略記)および Arcserve High Availability(アークサーバ ハイ アベイラビリティ:以降 ARCserve HA と略記)は、稼働中の本番サーバのデータを他のサーバに複製する「レプリケーション」という仕組みを Windows Server 上で実現するソフトウェアです。遠隔地にデータを複製することができる上、本番サーバ障害時には同じデータを持った複製先に切り替えることで業務を継続できます。自然災害や停電など地理的に広範囲に渡る障害時にもシステムの継続利用を実現するソリューション、それが ARCserve Replication/HA です。

本書では ARCserve HA の Hyper-V シナリオを利用し Hyper-V 仮想マシン上に構成されたサイボウズ ガルーン 3 を継続的に運用する方法 2 について解説します。なお、物理サーバや Hyper-V 以外の仮想環境に構築されたサイボウズ ガルーン 3 を保護する場合には別途「[災害時の『Cybozu Garoon 3』運用継続 設定ガイド](#)」(PDF 3.3 MB)をご参照ください。

### 1-1 サイボウズ ガルーンとは

「サイボウズ ガルーン」シリーズは、「サイボウズ Office」シリーズとあわせ 30,000 社を超えるお客様に導入いただき、「国内グループウェア 5 年連続 No 1」を獲得しているエンタープライズ グループウェアです。(※2011 年 12 月現在)

管理者にもユーザにも直感的に使いこなせるユーザインターフェイスに、日本企業ならではの文化を考慮した管理基盤や、セキュリティを備え、1 万人規模の大企業のお客様にも安心してご利用いただける基盤を整えています。

### 1-2 Hyper-V とは

Hyper-V は Microsoft Windows Server 2008 以降に標準で組み込まれたハイパーバイザ ベースの仮想化テクノロジーです。ハイパーバイザとは、小さなカーネルとハードウェアによる仮想化支援機能を利用することにより、従来のアプリケーション レベルの仮想化技術に対して信頼性とパフォーマンスを大幅に向上させた画期的な技術です。Hyper-V を利用することにより、エンタープライズ レベルのビジネス ニーズにも、柔軟に、迅速に、そして低コストで対応することが可能となります。

## 1-3 Arcserve Replication / High Availability とは

ARCserve Replication はレプリケーション技術によりデータを継続的に複製するソフトウェアです。複製元(マスターサーバ)となる本番環境に加えられる変更をキャプチャし、ネットワークを介して複製先(レプリカサーバ)にほぼリアルタイムに反映していきます。既に本番運用されている環境への導入時も、システムの再構築や変更等は必要ありません。インストールも簡単で、手間をかけることなく導入することができます。

ARCserve HA は ARCserve Replication の技術をベースにし、更にレプリカサーバへの運用の切り替え(スイッチオーバー)を自動化するソフトウェアです。レプリカサーバがマスターサーバを常時監視し、異常があればレプリカサーバに運用を切り替えます。ARCserve HA の特徴的な点は、管理 OS の死活監視だけでなく、ゲスト OS や Hyper-V サービスまで監視するという点です。

## 1-4 レプリケーション/スイッチオーバー 評価バージョン

本書はサイボウズ ガルーン 3 および ARCserve Replication/HA r16 の最新版の評価結果を基に作成しています。各製品の最新版については以下よりダウンロードできます。(2012年10月現在)

なお、本書では Windows Server 2008 R2 SP1 を利用し Hyper-V 仮想環境を構築して評価しています。

### ◆ サイボウズ ガルーン 3 (Version 3.5) Service Pack 2

以下のサイトからダウンロードできます。Service Pack 2 を適用する際は予めサイボウズ ガルーン 3.5 をインストールします。なお、本書は試用版を利用し作成しています。

[ガルーン 3 試用版ダウンロード]

<http://products.cybozu.co.jp/garoon/download/step2.html>

[Service Pack]

<http://cs.cybozu.co.jp/information/20120730up01.php>

<http://products.cybozu.co.jp/garoon/support/servicepack/>

### ◆ Arcserve Replication /High Availability r16 for Windows Service Pack 2

以下のサイトからダウンロードできます。Service Pack 2 はフル モジュールですので、製品版(r16)と同様の手順でインストールする事が出来ます。(製品版に上書きインストールする事も可能です。)

<http://www.casupport.jp/resources/babxo16win/download/>

# サイボウズ ガルーン導入仮想マシンのレプリケーション

## 2 サイボウズ ガルーン 3 および ARCserve HA インストール前の注意事項

---

### 2-1 動作環境・動作要件

サイボウズ ガルーン 3 および Arcserve Replication / High Availability r16 の動作要件は下記 WEB ページをご覧ください。

- ◆ サイボウズ ガルーン 3 動作環境

<http://products.cybozu.co.jp/garoon/product/environment/index.html>

- ◆ Arcserve Replication/High Availability r16 動作要件

<http://www.casupport.jp/resources/babxo16win/sysreq.htm>

### 2-2 インストール手順

本書ではサイボウズ ガルーン 3 および ARCserve HA のインストール手順は割愛しています。インストール手順については、以下のサイトから各製品のインストールガイドを参照してご利用ください。

- ◆ Cybozu Garoon マニュアル

<http://help.cybozu.com/ja/g/guide/index.html>

- ◆ ARCserve.com/jp カタログセンター

<http://www.arcserve.com/jp/products/catalog-center.aspx#rha>

また ARCserve HA の Hyper-V シナリオの設定方法や注意事項、遠隔地への切り替え時の設定などは以下のガイドを参照ください。

- ◆ ARCserve HA による Microsoft Hyper-V 仮想環境の事業継続

<http://www.arcserve.com/~media/Files/whitepapers/asha-hyper-v-ha-tech-guide>

# Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

本書では以下の構成で各製品を導入します(図 1)。

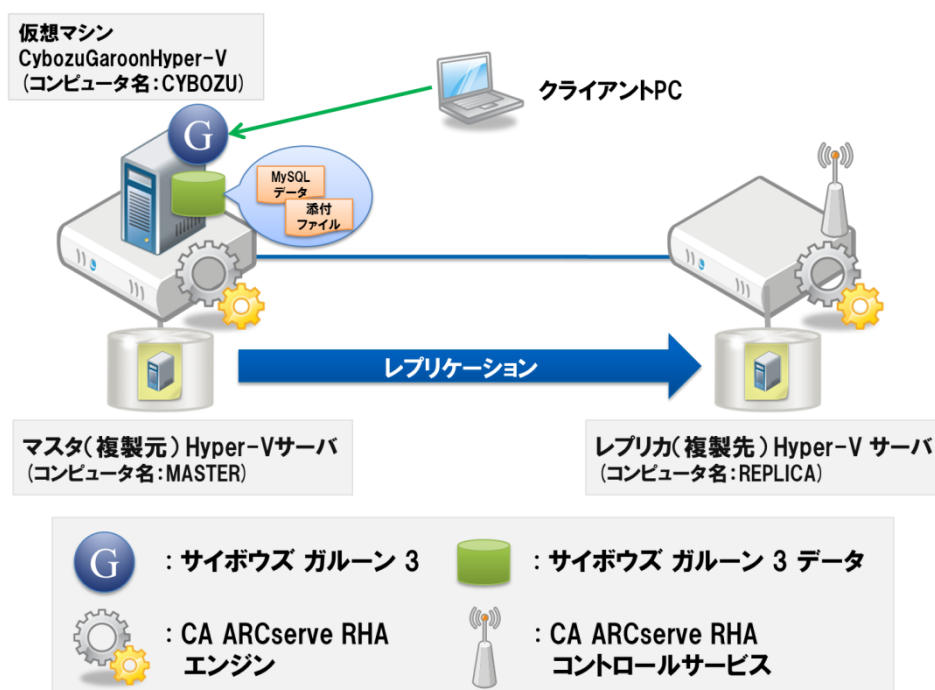


図 1 各製品の構成

- Hyper-V 仮想マシン上にサイボズ ガルーン 3 をインストールし、ライセンス登録を行います。本書ではサイボズ ガルーン 3.5 Service Pack 2 をマニュアルに従い、デフォルト設定でインストールします。また、サイボズ ガルーン 3.5 にアクセスする際の URL は <http://cybozu.ca.com/scripts/cbgrn/grn.exe> を利用します。
- レプリカ サーバに CA ARCserve RHA コントロール サービス(ARCserve HA の管理コンポーネント:以下、「コントロールサービス」と略記)をインストールします。
- マスタ サーバおよびレプリカ サーバに CA ARCserve RHA エンジン(以下、「エンジン」と略記)をインストールします。
- 各 ARCserve RHA コンポーネントのインストール時には同一のサービス アカウントを指定します。

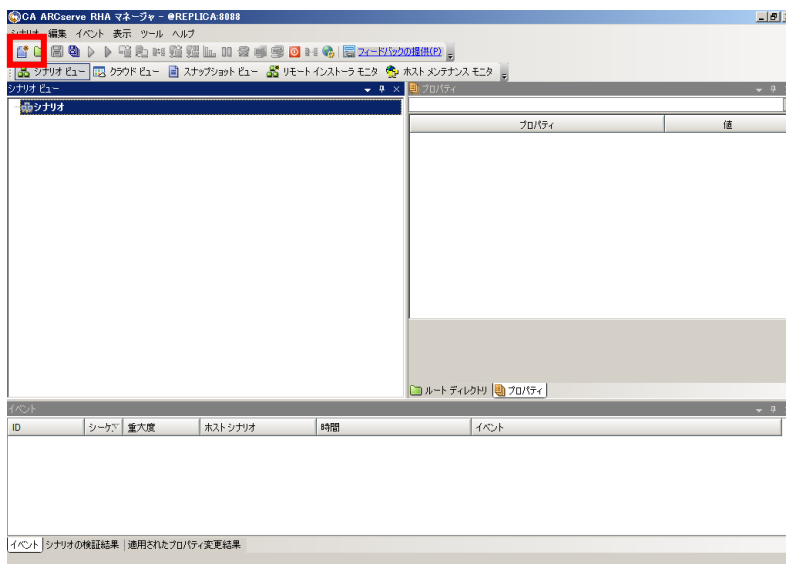
## 3 ARCserve HA の Hyper-V シナリオ作成と実行

サイボウズ ガルーン 3 が導入された仮想マシンをレプリケーションスイッチオーバーを行うため、ARCserve HA の Hyper-V シナリオを作成します。

**Step1:** 概要ページの[シナリオ管理]をクリックし、CA ARCserve RHA マネージャを起動します。

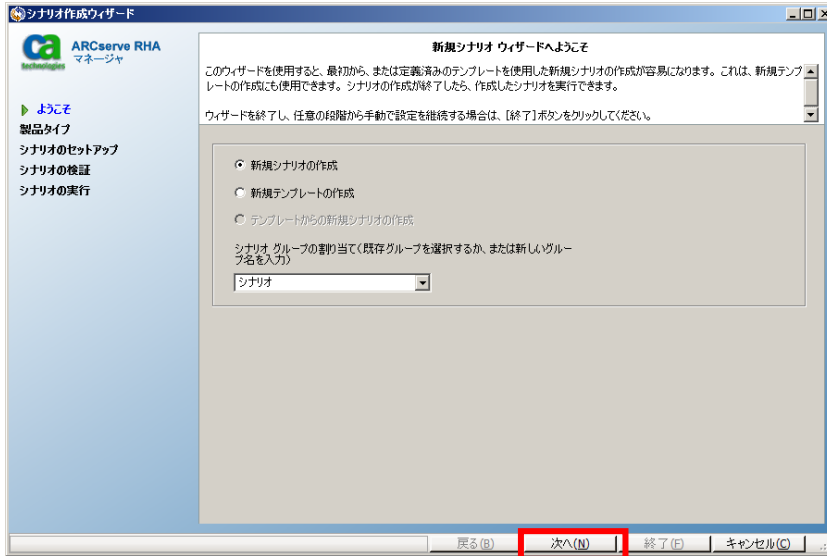


**Step2:** マネージャの[シナリオ作成]ボタンまたは、メニューの[シナリオ] - [新規]をクリックします。

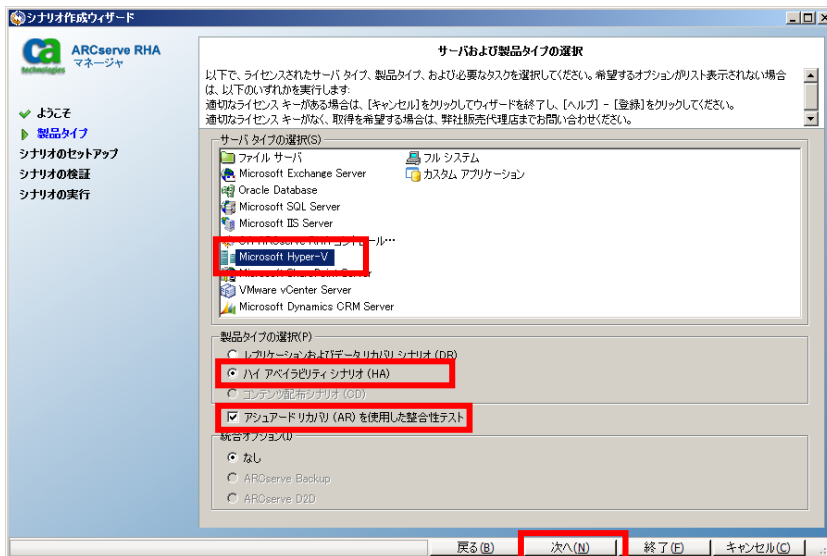


# Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

**Step3:** シナリオ作成ウィザードが現れます。「新規シナリオの作成」が選択されていることを確認し、[次へ]をクリックします。



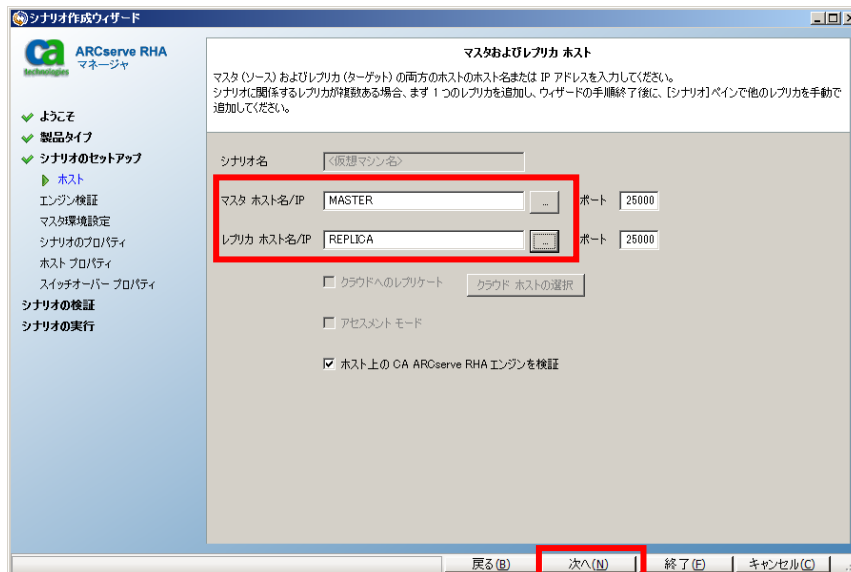
**Step4:** [サーバおよび製品タイプの選択]画面にて、[サーバタイプの選択]で「Microsoft Hyper-V」を、[製品タイプの選択]で「ハイ アベイラビリティ シナリオ(HA)」を選択します。また任意で[レプリカ上のタスク]で「アシュアード リカバリを使用した整合性テスト」を選択します。[次へ]をクリックします。  
※ アシュアード リカバリの詳細については「6-1 アシュアード リカバリによる仮想マシン起動テストの実施」をご覧ください。



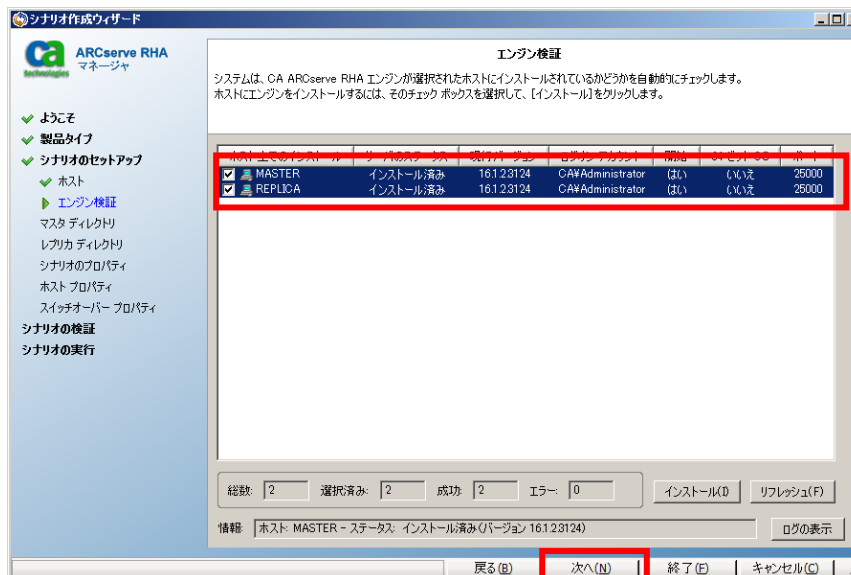


## Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

- Step5:** [マスタおよびレプリカ ホスト]画面にて、[マスタ ホスト名/IP]および[レプリカ ホスト名/IP]にそれぞれマスタおよびレプリカサーバ(※)のホスト名もしくは IP アドレスを入力します。[次へ]をクリックします。
- ※ マスタ/レプリカサーバは物理サーバ(管理 OS)のことです。ここでは仮想マシン(ゲスト OS)のホスト名/IP アドレスを指定しないようご注意ください。



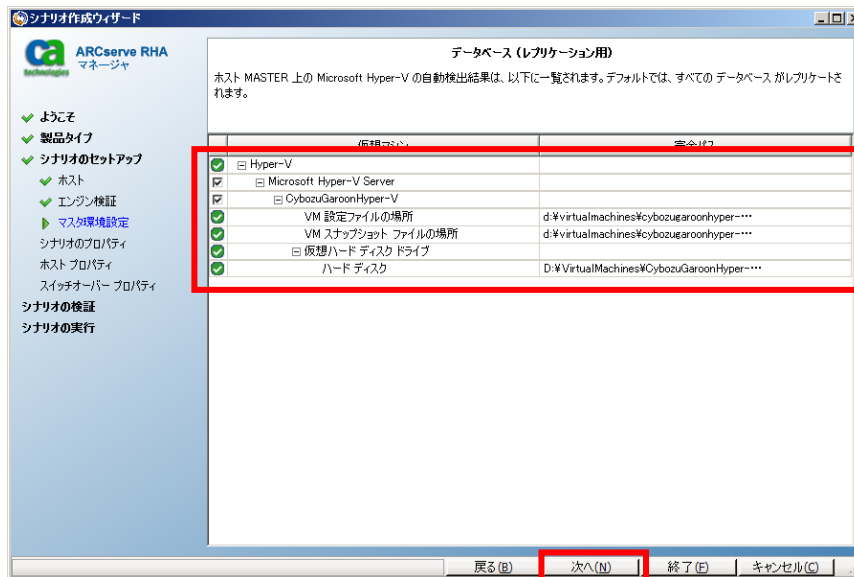
- Step6:** 手順 5 にて[ホスト上の CA ARCserve RHA エンジンを検証]にチェックが入っていると、マスタおよびレプリカサーバでエンジンの検証を行います。エンジンが各サーバに問題なくインストールされていることを確認します。[次へ]をクリックします。



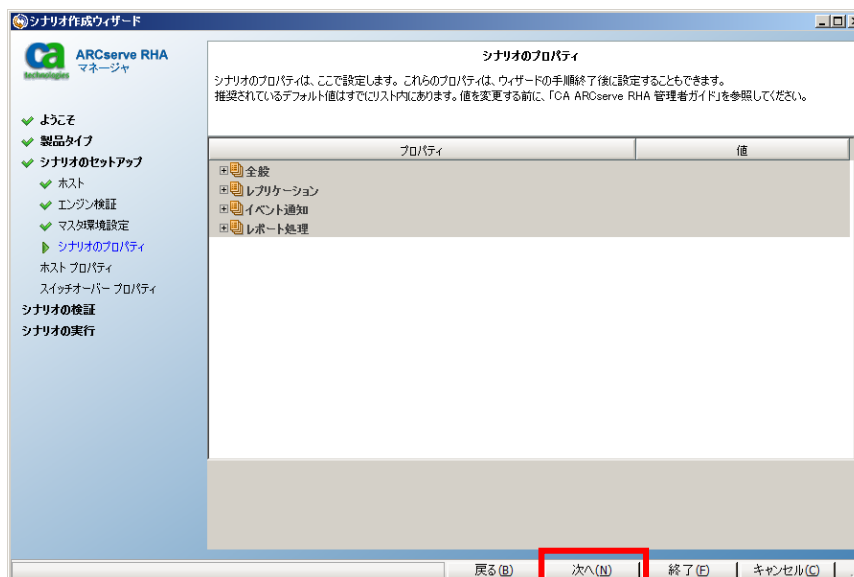
- ※ マスタサーバ・レプリカサーバにエンジンがインストールされていない、もしくはエンジンのバージョンが古い場合は、[インストール]ボタンをクリックすることでリモート インストーラを立ち上げることができます。詳細は、「CA ARCserve Replication/High Availability r16 インストール ガイド」の「付録 A: CA ARCserve RHA のインストール、アップグレード、アンインストール」より「CA ARCserve RHA エンジンインストールする方法」 - 「リモート インストーラを使用したエンジンのインストール」をご覧ください。

# Cybozu Garoon x Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

**Step7:** [データベース(レプリケーション用)]画面にて、指定したマスターサーバで自動検出された仮想マシンの一覧が表示されます。デフォルトでは、全ての仮想マシンがレプリケーション対象として選択されています。サイボウズ ガルーン 3 が導入された仮想マシンが選択されていることを確認し、[次へ]をクリックします。

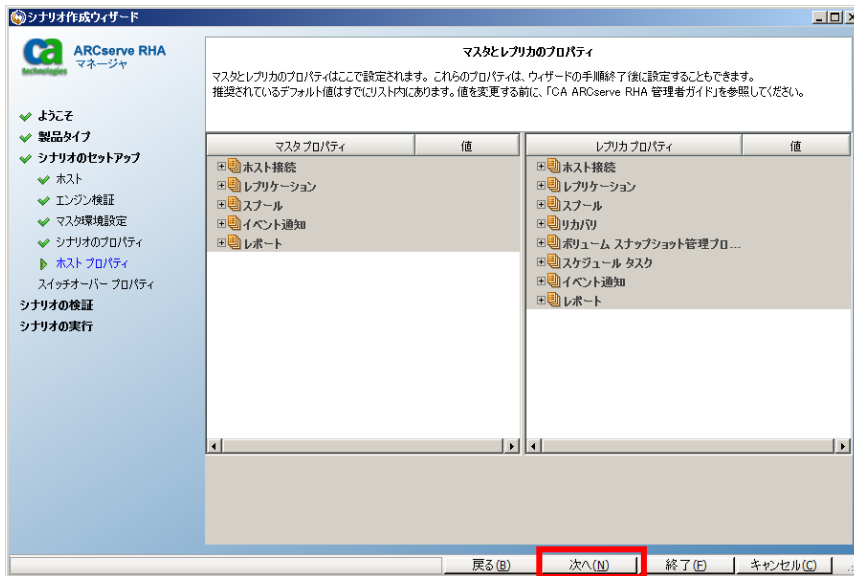


**Step8:** [シナリオのプロパティ]画面にて、シナリオの設定を変更することができます。詳細については製品マニュアル「CA ARCserve Replication/High Availability 管理者ガイド」を参照ください。本書ではデフォルトのままに進めます。[次へ]をクリックします。



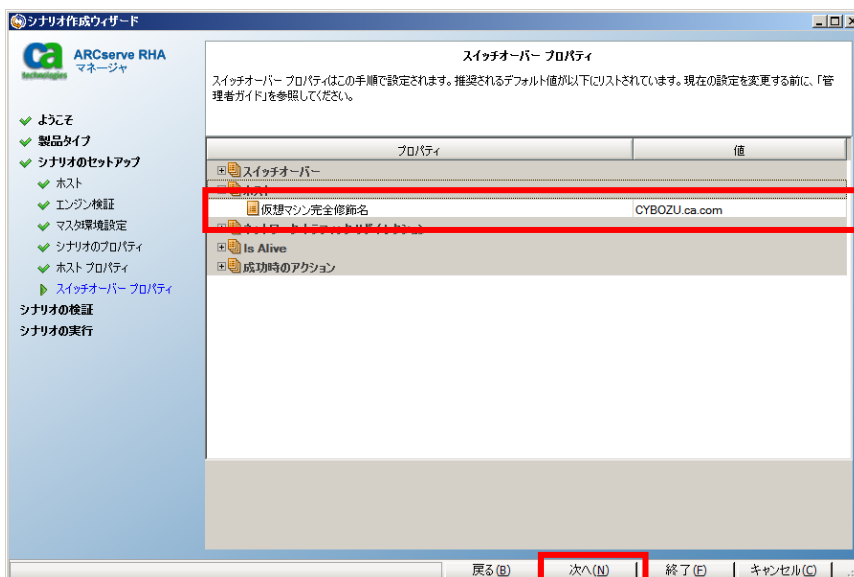
# Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

**Step9:** [マスタとレプリカのプロパティ]画面にて、マスタおよびレプリカサーバの細かな設定を変更することができます。詳細については製品マニュアル「CA ARCserve Replication/High Availability 管理者ガイド」を参照ください。本書ではデフォルトのままを進めます。[次へ]をクリックします。

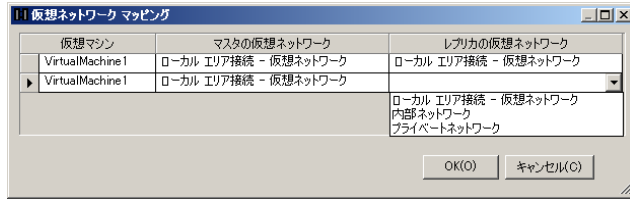


**Step10:** 必要情報の取得後、[スイッチオーバー プロパティ]画面にて、[ホスト]-[仮想マシン完全修飾名]を展開し、仮想マシンのコンピュータ名が正しく表示されているかを確認します。必要に応じてその他のスイッチオーバーのプロパティを設定し、[次へ]をクリックします。

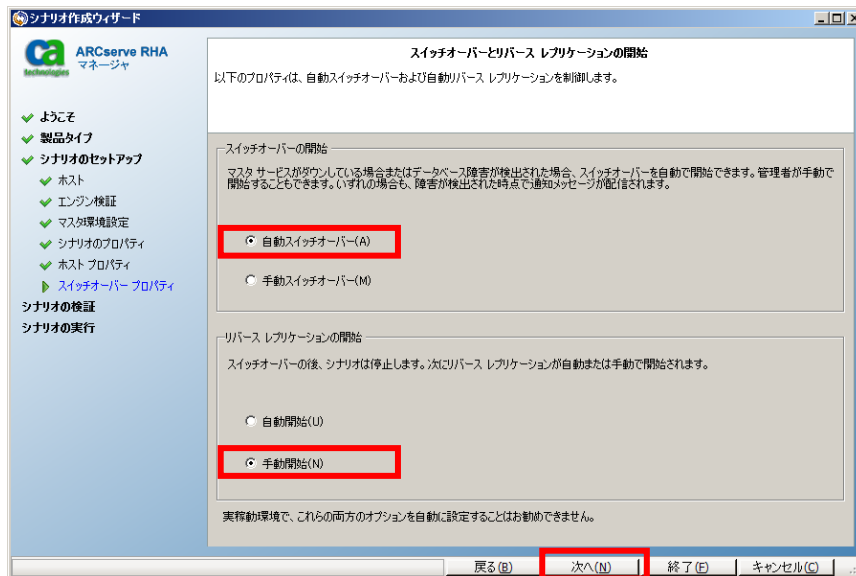
※ レプリカ サーバに複数の仮想ネットワークがある場合、ネットワークを適切にマッピングするよう求めるダイアログが表示されます。[スイッチオーバー]オプションを展開し、[仮想ネットワーク マッピング]プロパティの値[クリックして仮想ネットワーク マッピングを編集...]をクリックします。[仮想ネットワーク マッピング]ダイアログボックスが表示されます。仮想マシンがスイッチオーバー後にレプリカ サーバで使用する仮想ネットワークをマッピングして、[OK]をクリックし、画面を閉じます。なお、マスタ サーバとレプリカ サーバの両方に仮想ネットワークが 1 つしかない場合には仮想ネットワークが自動的にマッピングされるため、ダイアログが表示されることはありません。



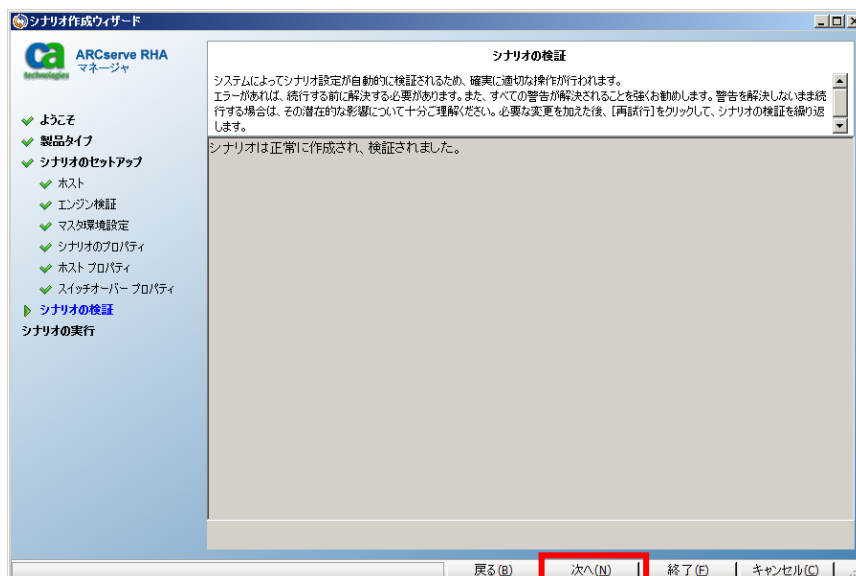
仮想ネットワーク マッピング ダイアログ ボックス(設定画面):



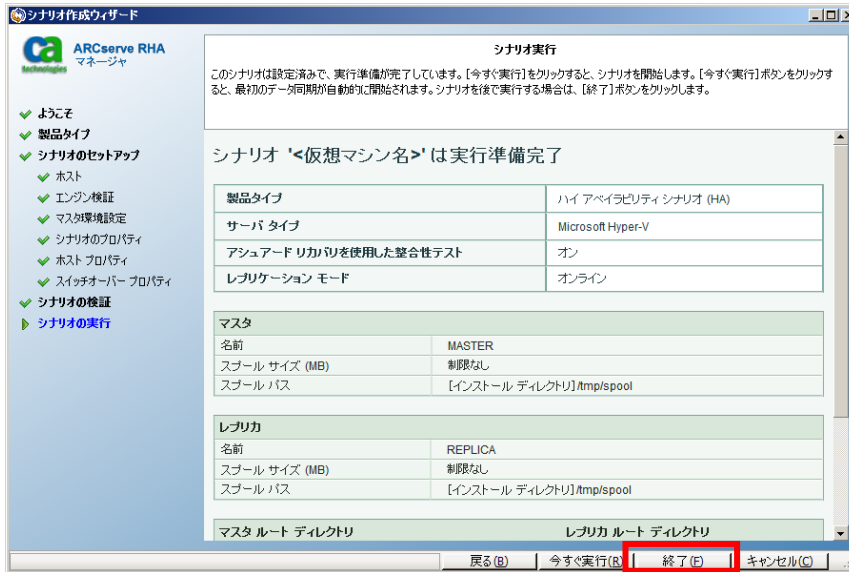
- Step11:** [スイッチオーバーとリバース レプリケーションの開始]画面にて、スイッチオーバーとリバースレプリケーションを開始する方法を選択します。本書ではスイッチオーバーの開始を[自動]、リバースレプリケーションの開始は[手動]に設定しています。[次へ]をクリックします。
- ※ WAN を越えてレプリケーションを行う場合には、ネットワークの切断などによって不必要なスイッチオーバーが発生しないよう、[手動スイッチオーバー]を選択することをお勧めします。



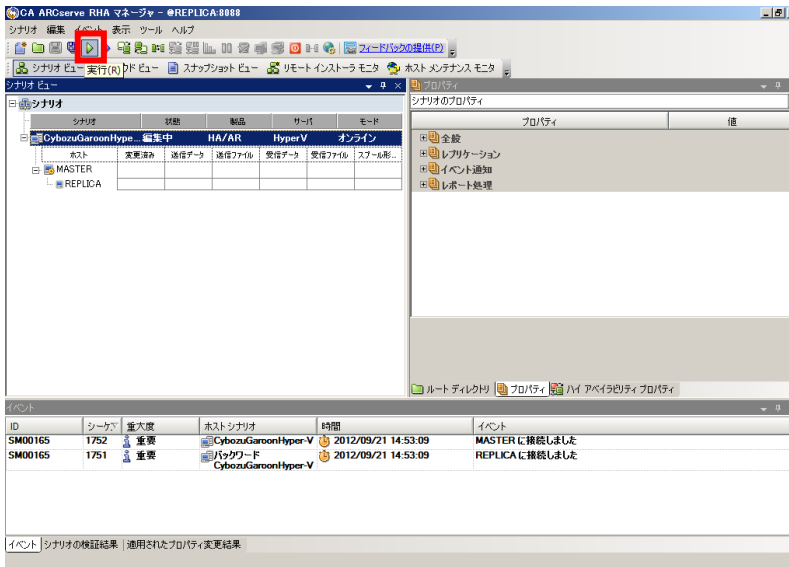
- Step12:** [シナリオの検証]画面にて、シナリオに設定した内容に間違いがないか、また Hyper-V 仮想環境や仮想マシンの設定や稼働状況に問題が無いかの確認が行われます。エラーや警告が表示された場合は、問題を解決した後、再試行してください。[次へ]をクリックします。
- ※ ゲスト OS が実行中でない場合、シナリオを開始することができません。この時点では稼働していなくても問題はありますが、シナリオ実行の前には必ずゲスト OS を実行しておいてください。



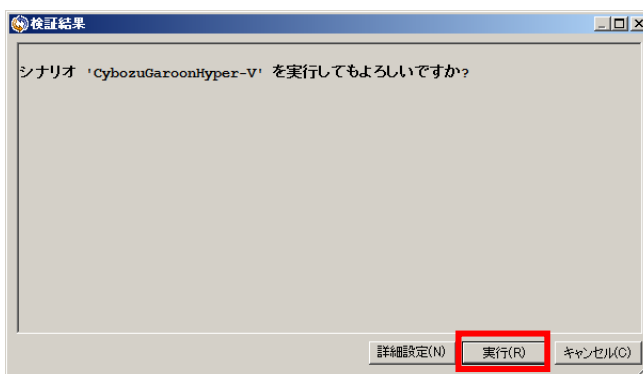
- Step13:** [シナリオの実行]画面でシナリオの概要が表示されますので、内容をご確認ください。問題がなければ[終了]をクリックします。  
 ※ [今すぐ実行]をクリックするとシナリオが開始し同期が始まりますのでご注意ください。



- Step14:** マネージャのシナリオ ビューで作成したシナリオを選択し、ツールバーの[実行]ボタン(緑色三角ボタン)、またはメニューの[シナリオ]-[実行]をクリックします。

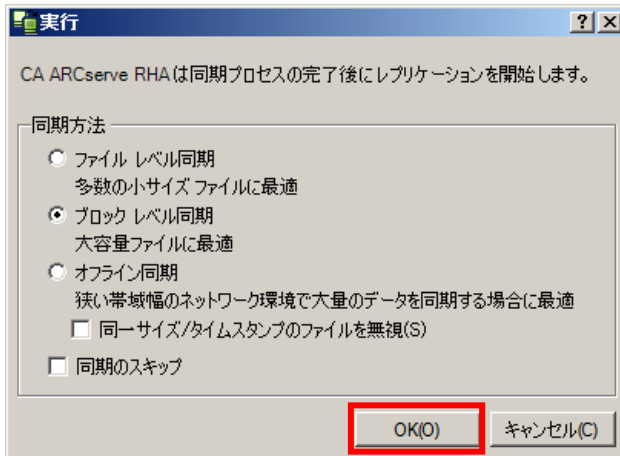


- Step15:** シナリオ実行前の検証結果が表示されますので、[実行]をクリックします。エラーや警告が出た場合は、[キャンセル]をクリックし、問題を解決した後に再度シナリオを実行してください。

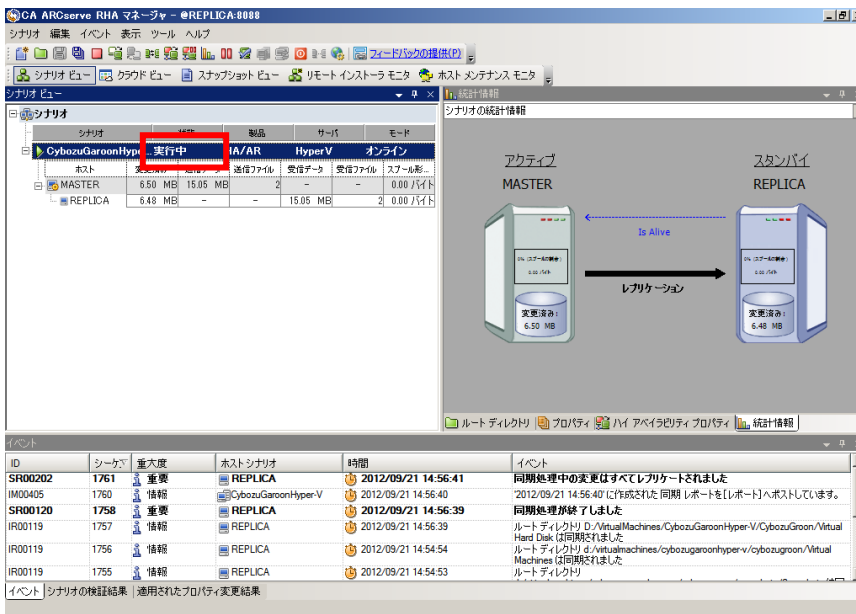


**Step16:** [実行]ダイアログで同期方法が表示されますので、内容を確認して[OK]をクリックし、同期を実行します。

※ 同期はマスタ サーバとレプリカ サーバのデータを揃え、レプリケーションを開始するために必要な処理です。同期の実行中はマスタ サーバのパフォーマンスに影響が出る可能性がありますので、同期は極力業務時間やバッチ処理などを避けて行ってください。なお、同期中にマスタ サーバで稼働する仮想マシン OS 上で行われたデータの変更は、スプールに蓄積され同期終了後にレプリカ サーバに反映されます。



**Step17:** 同期が完了するとレプリケーションが開始します。マネージャ画面上でシナリオの状態が「実行中」になっていることを確認してください。レプリケーションが開始してから一定時間後にレプリカ サーバからマスタ サーバに向かって監視(Is Alive)が始まります。



以上で、シナリオの作成とレプリケーションの実行は完了です。

## 障害時の運用継続および切り戻し

障害や災害などで本番サーバが停止した場合は、スイッチオーバー(切り替え)を行い、レプリカサーバに複製されている仮想マシンを立ち上げ、サイボウズ ガルーン 3 の運用を継続します(図 2)。

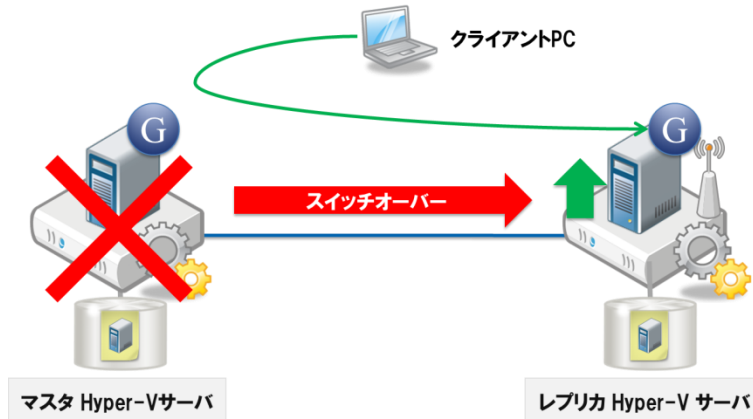


図 2 障害時のスイッチオーバー

本番サーバが復旧したら、代替運用中に更新された仮想マシンのデータを本番サーバにリバース(逆向き)レプリケーション処理で反映します(図 3)。リバース レプリケーションを行いながら仮想マシン上のサイボウズ ガルーン 3 を利用し続けることも可能です。

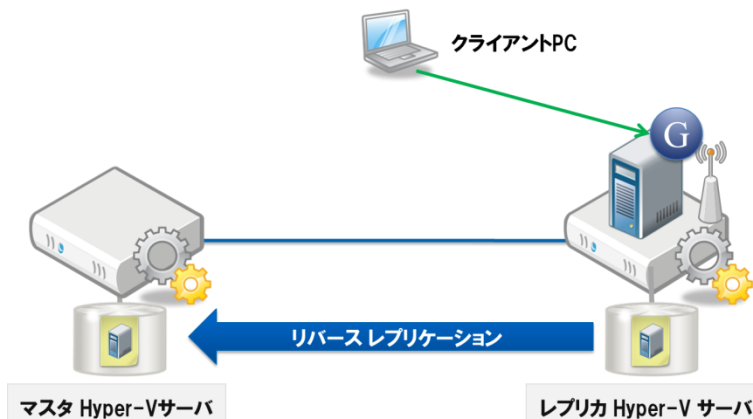


図 3 リバースレプリケーション

リバース レプリケーションによりレプリカサーバでの変更をマスターサーバに反映した後、スイッチバック(切り戻し)を行います(図 4)。この処理を行うと仮想マシンをマスターサーバに戻すことができます。

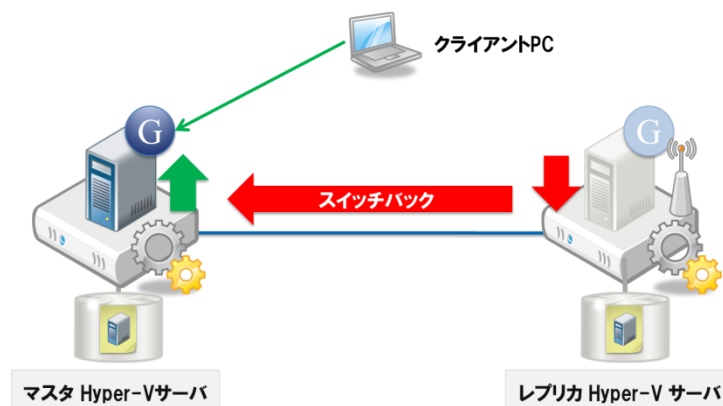


図 4 スイッチバック



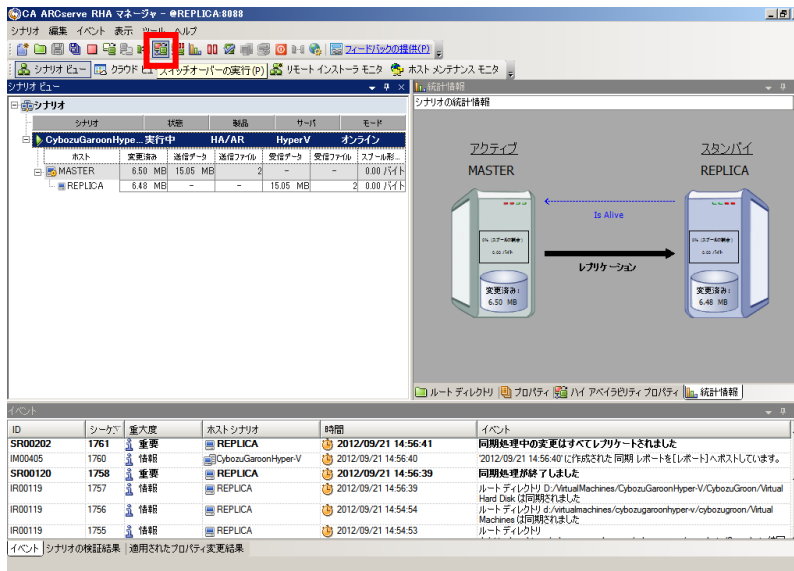
## 4 スイッチオーバーの実行

### 4-1 正常時のスイッチオーバー

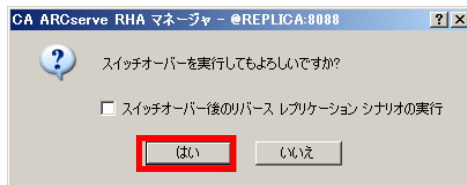
本節では正常時のスイッチオーバー(クリーン スイッチオーバー)の方法について解説します。停電やハードウェア入れ替えなどマスタ サーバを利用できない状況が予測される場合に、スイッチオーバーをあらかじめ行っておくことでレプリカ サーバでサイボウズ ガルーン 3 が導入された仮想マシンを稼働させ、継続運用することができます。システム障害時のスイッチオーバーについては次節「4-2 障害時のスイッチオーバー」をご参照ください。なお、スイッチオーバー実行中は、一時的にサイボウズガルーン 3 が導入された仮想マシンが停止します。業務への影響を避けるため、計画的なスイッチオーバーは夜間や休業日などに行ってください。

**【重要】**スイッチオーバー後は、スイッチバックするまでルートディレクトリやプロパティ(シナリオプロパティ、マスタプロパティ、ハイアベイラビリティプロパティなど)を変更しないでください。

**Step1:** RHA マネージャ画面のシナリオビューよりスイッチオーバーする対象のシナリオを選択し、[スイッチオーバーの実行]ボタン、またはメニューの[シナリオ]-[スイッチオーバーの実行]をクリックします。



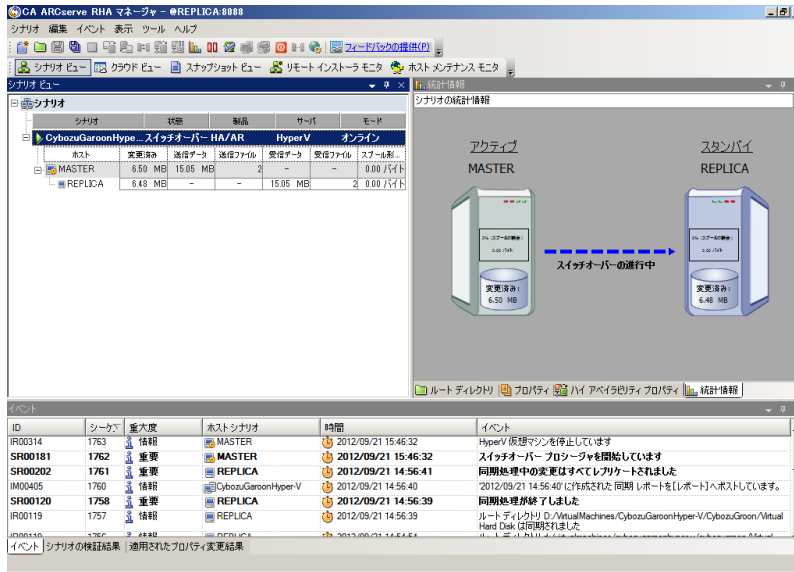
**Step2:** ダイアログボックスが表示され、スイッチオーバーの実行を再度確認されます。問題がなければ[はい]をクリックします。  
 ※[スイッチオーバー後のリバースレプリケーション シナリオの実行]オプションを「オン」にすると、スイッチオーバー完了後すぐにシナリオが開始し、レプリカ サーバからマスタ サーバへのリバースレプリケーションが始まります。このオプションを利用した場合、仮想マシンが起動する前にシナリオが開始するため、レプリケーション開始時の同期処理を省略できます。



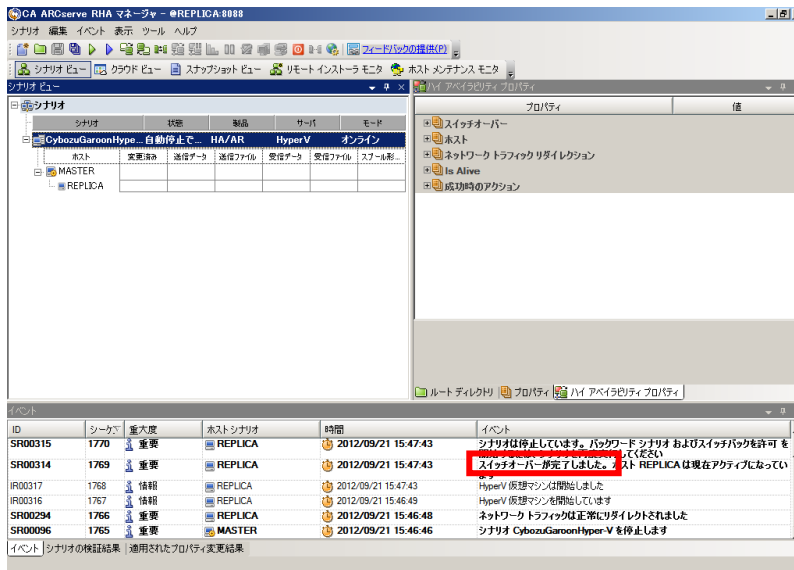


# Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

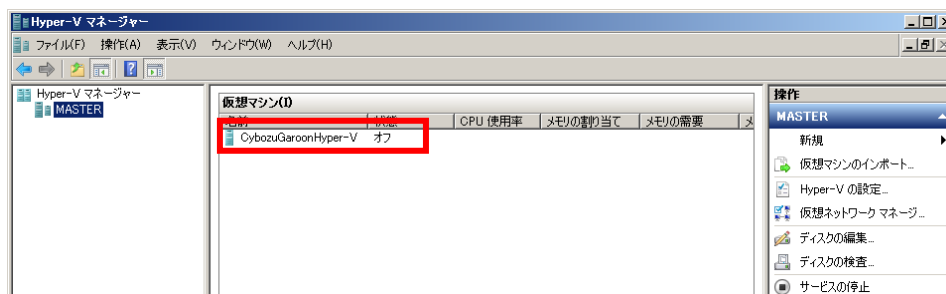
- Step3:** スイッチオーバー処理が実行されます。マスタ サーバの仮想マシンは自動的にシャットダウンされます。
- ※ スイッチオーバー処理が完全に終了するまでシナリオは開始しないでください。



- Step4:** RHA マネージャ画面のイベントビューに「スイッチオーバーが完了しました。」というメッセージが表示されたらスイッチオーバー完了です。マスタ サーバの仮想マシンの[状態]が「オフ」になっており、レプリカ サーバの Hyper-V マネージャ画面上で仮想マシンが登録され、[状態]が「実行中」になっていることを確認してください。

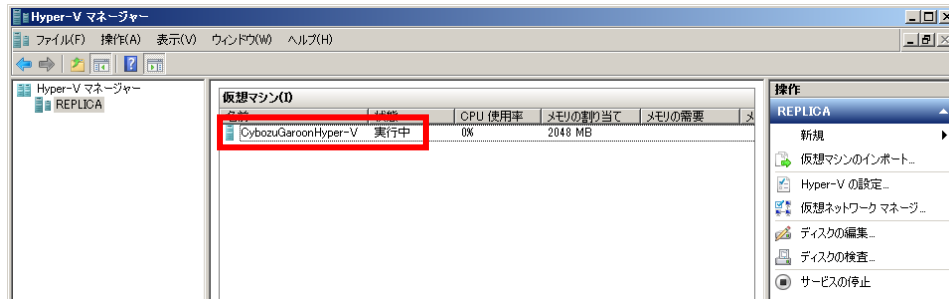


## <マスタ サーバの仮想マシンの状態>

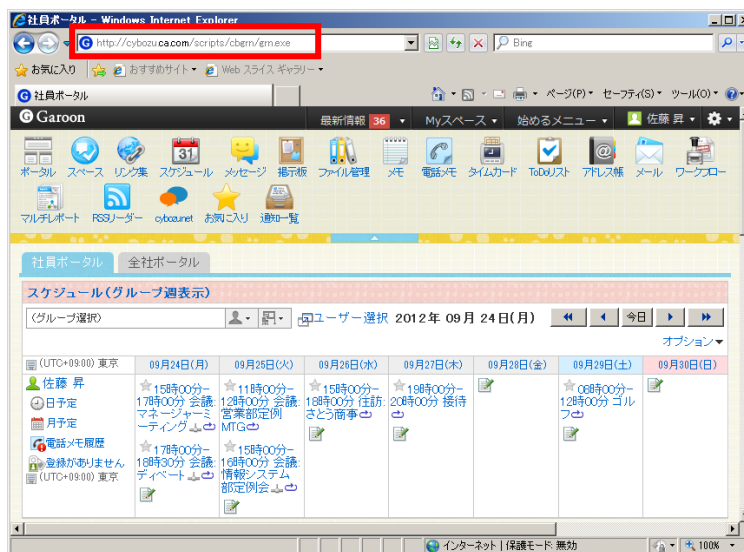


# Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

<レプリカ サーバの仮想マシンの状態>



**Step5:** サイボуз ガルーン 3にアクセスします。これまで利用していた URL そのままでアクセスできることやマスタ サーバで運用中の更新が反映されていることを確認します。



## 4-2 障害時のスイッチオーバー

マスタ サーバもしくはマスタ サーバ上の仮想マシンに異常が発生し、ping による応答が返ってこなくなった場合、スイッチオーバーを実行するまでのカウントダウンが始まります(図 5)。タイムアウト値(デフォルトでは 300 秒)で既定された時間が経過し、カウントダウンの値が 0 になるとスイッチオーバーが実行されます。

マスタサーバの管理 OS は正常に稼働しているその上の仮想マシン(ゲスト OS)だけが停止している場合、ARCserve HA は一度マスタサーバ上のゲスト OS の起動を試行します。その結果ゲスト OS が起動した場合にはスイッチオーバー処理は中断されます。起動できずゲスト OS から応答がない場合にはスイッチオーバーが行われ、レプリカサーバでゲスト OS が起動します。



図 5 障害検知後のカウントダウン

手動スイッチオーバーを選択している場合にもカウントダウンおよびゲスト OS の起動を施行しますが、スイッチオーバーが必要である旨をイベントに表示してスイッチオーバーが手動で行われるまで待機します(図 6)。マスタサーバの状態を確認し切り替えの必要性を判断したら、[スイッチオーバーの実行]ボタンをクリックしスイッチオーバーしてください。なお、シナリオ実行前に通知設定しておくことで、マスタサーバの障害時にメールを受け取ることや管理 OS のイベント ビューアに表示させることも可能です。

ID	シーク	重大度	ホスト/シナリオ	時間	メッセージ
SR00340	1879	重要	REPLICA	2012/09/25 15:36:33	
EM00166	1878	エラー	CybozuGaroonHyper-V	2012/09/25 15:35:57	マスタ ホストは応答していません。スイッチオーバーが必要です
SR00340	1877	重要	REPLICA	2012/09/25 15:34:47	
SM00164	1876	重要	CybozuGaroonHyper-V	2012/09/25 15:34:34	
SR00202	1875	重要	REPLICA	2012/09/25 15:23:46	
IM00405	1874	接続	CybozuGaroonHyper-V	2012/09/25 15:23:44	
EM00166	1873	重要	REPLICA	2012/09/25 15:23:43	

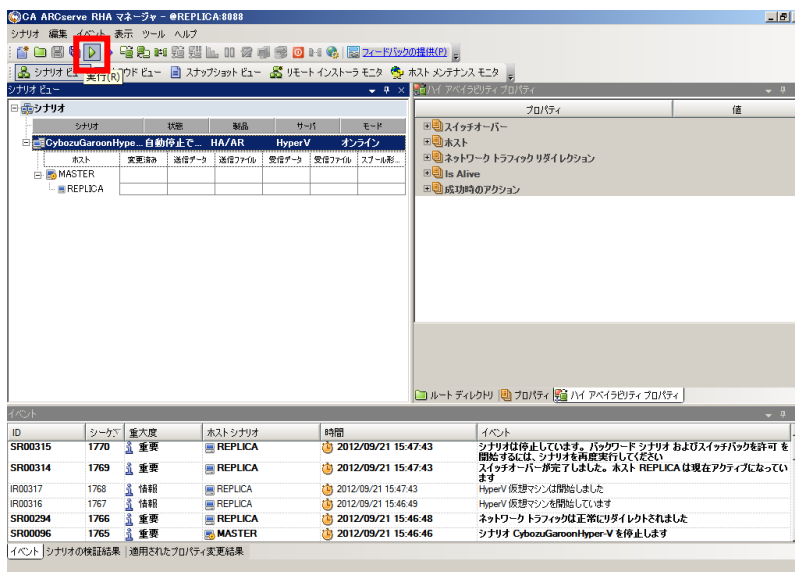
図 6 手動スイッチオーバー設定時の通知例

## 5 リバースレプリケーションおよびスイッチバックの実行

マスタ サーバが復旧し仮想マシンの運用を戻す場合には、まずスイッチオーバーしたシナリオを再度実行し、レプリカ サーバからマスタ サーバへ逆向きのレプリケーション処理(リバース レプリケーション)を開始します。その後スイッチオーバーの処理と同様の手順を踏むことで逆向きのスイッチオーバー(スイッチバック)ができます。なお、リバース レプリケーションを開始する際には同期も実行されますので、業務時間やバッチ処理時間などは避けて開始してください。

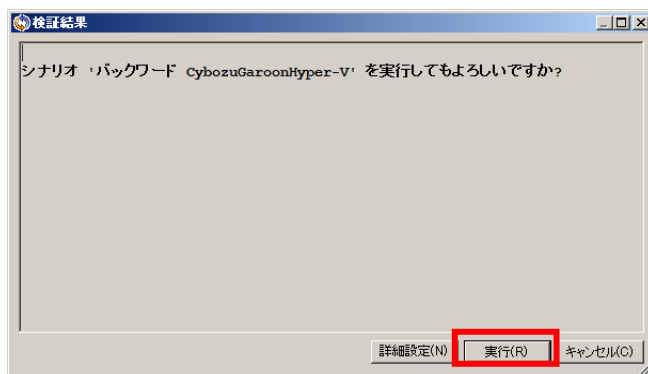
### 5-1 リバースレプリケーションの実行

**Step1:** マネージャのシナリオ ビューで作成したシナリオを選択し、ツールバーの[実行]ボタン(緑色三角ボタン)、またはメニューの[シナリオ]-[実行]をクリックします。



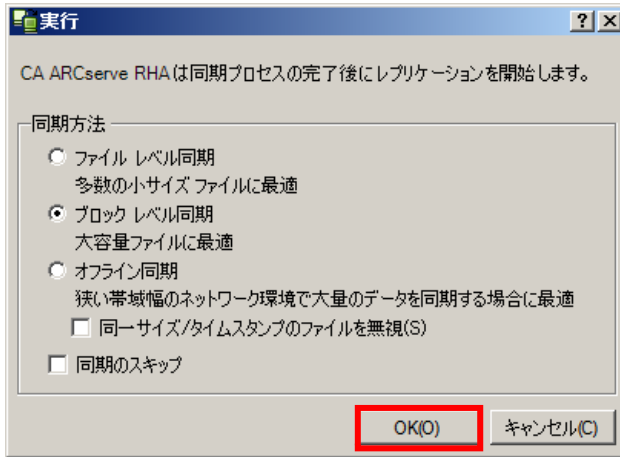
**Step2:** シナリオの状態を検証するメッセージボックスが表示された後、[検証結果]ダイアログボックスが表示されます。ここでエラーや警告が表示された場合は、問題を解決した後、再度シナリオを実行してください。[実行]をクリックします。

※ レプリカ サーバ上で仮想マシンが実行されていない場合、シナリオを開始することができません。

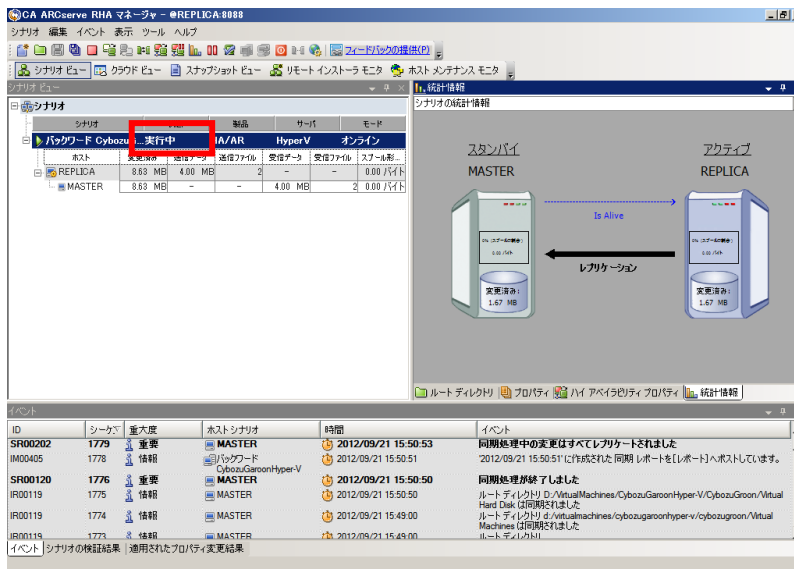


# Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

- Step3:** [実行]ダイアログで同期方法が表示されますので、内容を確認し[OK]をクリックし、同期を実行します。
- ※ 同期はマスタ サーバとレプリカ サーバのデータを揃え、レプリケーションを開始するために必要な処理です。同期の実行中はレプリカ サーバのパフォーマンスに影響が出る可能性がありますので、同期は極力業務時間やバッチ処理などを避けて行ってください。なお、同期中にレプリカ サーバで稼働する仮想マシン OS 上で行われたデータの変更は、スプールに蓄積され同期終了後にマスタ サーバに反映されます。
  - ※ シナリオが開始された時点で、マスタ サーバの Hyper-V マネージャーに登録されている仮想マシンは削除され表示されなくなります。

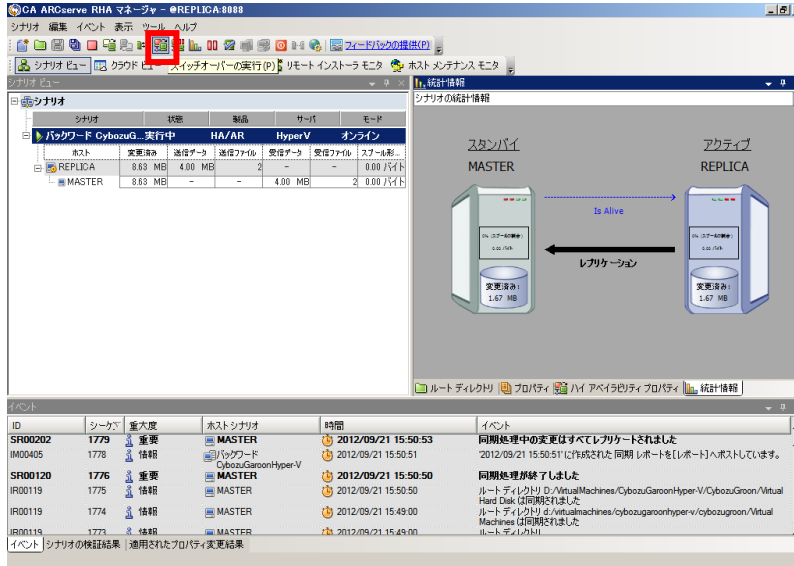


- Step4:** 同期が完了するとリバースレプリケーションが開始します。マネージャ画面上でシナリオの状態が「実行中」になっていることを確認してください。リバースレプリケーションが開始してから一定時間後にマスタ サーバからレプリカ サーバに向かって監視 (Is Alive) が始まります。



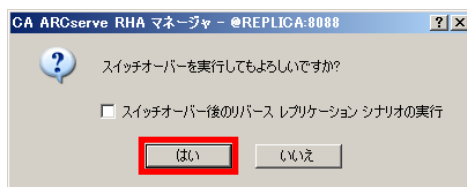
## 5-2 スイッチバックの実行

**Step5:** RHA マネージャ画面のシナリオビューよりスイッチオーバーする対象のシナリオを選択し、[スイッチオーバーの実行]ボタン、またはメニューの[シナリオ]-[スイッチオーバーの実行]をクリックします。



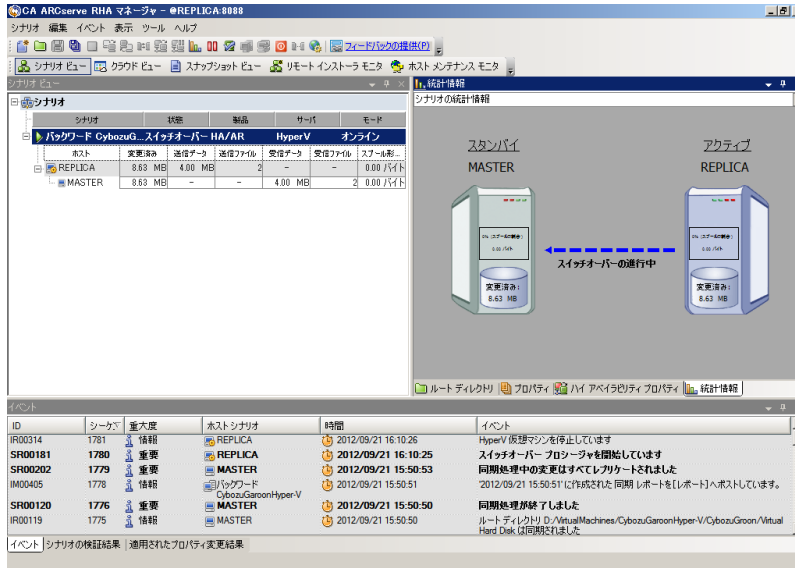
**Step6:** ダイアログボックスが表示され、スイッチオーバーの実行を確認されます。問題がなければ[はい]をクリックします。

※ [スイッチオーバー後のリバースレプリケーション シナリオの実行]オプションを「オン」にすると、スイッチオーバー完了後すぐにシナリオが開始し、レプリカ サーバからマスタ サーバへのリバースレプリケーションが始まります。このオプションを利用した場合、仮想マシンが起動する前にシナリオが開始するため、レプリケーション開始時の同期処理を省略できます。

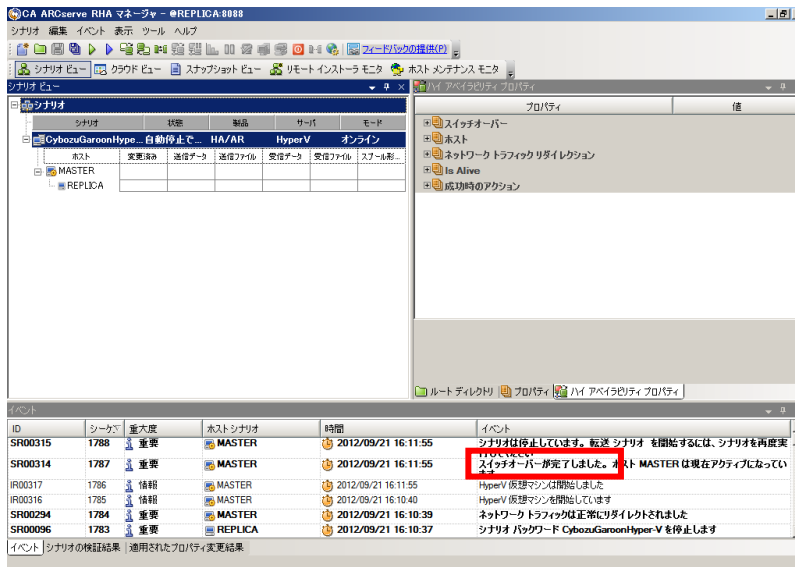


# Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

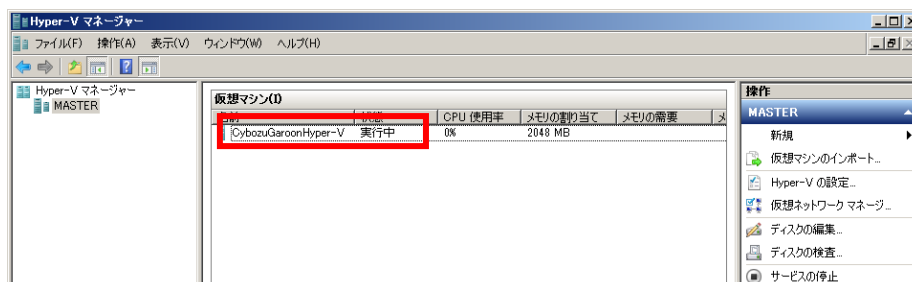
- Step7:** レプリカ サーバからマスタ サーバへのスイッチオーバー処理(スイッチバック)が実行されます。レプリカ サーバの仮想マシンは自動的にシャットダウンされ、マスタ サーバの Hyper-V マネージャーには対象の仮想マシンが登録されます。  
 ※ スwitchオーバー処理が完全に終了するまでシナリオは開始しないでください。



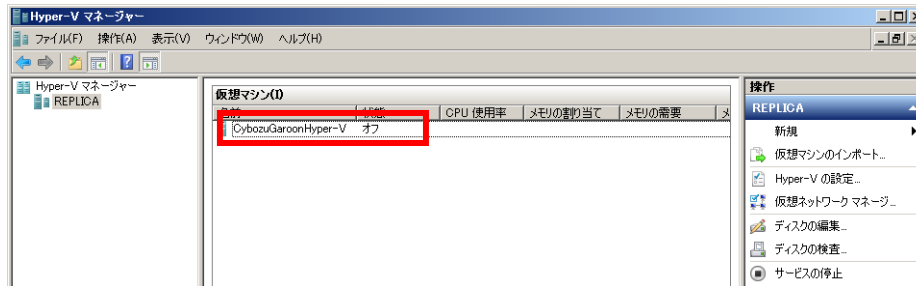
- Step8:** RHA マネージャ画面のイベントビューに「スイッチオーバーが完了しました。」というメッセージが表示されたらスイッチオーバー完了です。マスタサーバの Hyper-V マネージャ画面上でスイッチバック対象の仮想マシンが「実行中」になっており、レプリカサーバの Hyper-V マネージャ画面上で対象仮想マシンの状態が「オフ」になっていることを確認してください。また、サイボウズ ガルーン 3 にこれまで通りアクセスができることを確認してください。



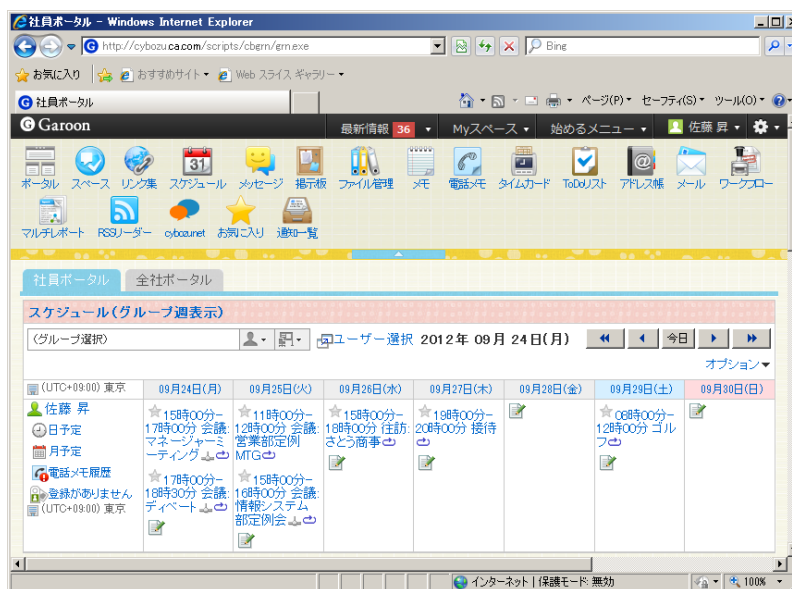
## <マスタ サーバの仮想マシンの状態>



## <レプリカ サーバの仮想マシンの状態>



**Step5:** サイボуз ガルーン 3にアクセスします。これまで利用していた URL そのままでアクセスできることやレプリカ サーバで代替運用中の更新が反映されていることを確認します。



以上でマスタサーバに運用を切り戻すことができました。引き続きレプリケーションをマスタ サーバからレプリカサーバに向かって行う場合には、再度シナリオを実行してください。



6 付録

6-1 アシュアード リカバリによる仮想マシン起動テストの実施

Hyper-V シナリオを利用して仮想マシン全体を複製したり切り替えたりすることができますが、いざという場合にレプリカサーバで仮想サーバが起動しないということが無いように平時に稼動テストを実施することをお勧めします。Arcserve HA ではアシュアード・リカバリ機能を使うことにより、本番稼動している仮想マシンに影響なく、複製された仮想マシンのデータを利用して起動テストを行うことができます。

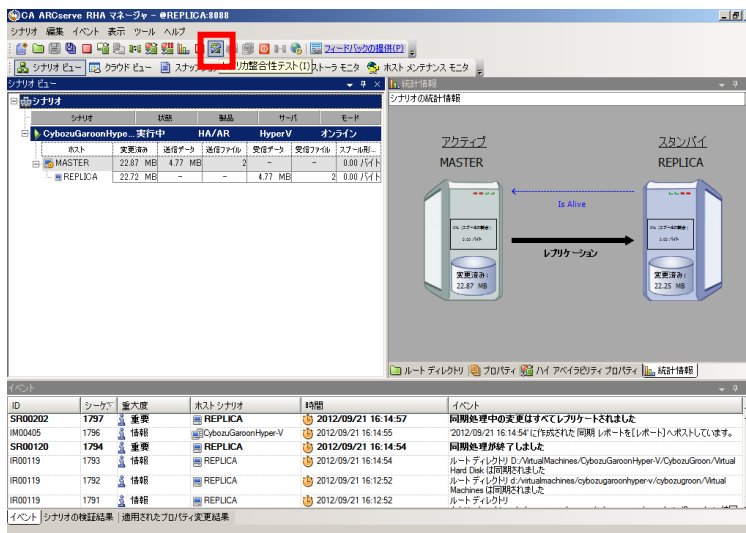
アシュアード・リカバリによるテスト方法は自動と手動を選ぶことができます。自動テストではあらかじめ設定したスケジュールに従い、定期的に仮想マシンの起動テストを実施することができます。それに対し、手動テストは管理者の方が目視で仮想マシンの起動確認を行う場合に向いています。

自動・手動いずれの場合もテストが終了するとテスト中にレプリカサーバの仮想マシンデータに加わった全ての変更は破棄され、待機していたマスタサーバの変更が反映されます。そのため、テスト後に再同期を行ってデータを揃えるといった必要もありません。

アシュアード リカバリ機能を利用して複製された仮想マシンの起動テストを行う手順は以下です。

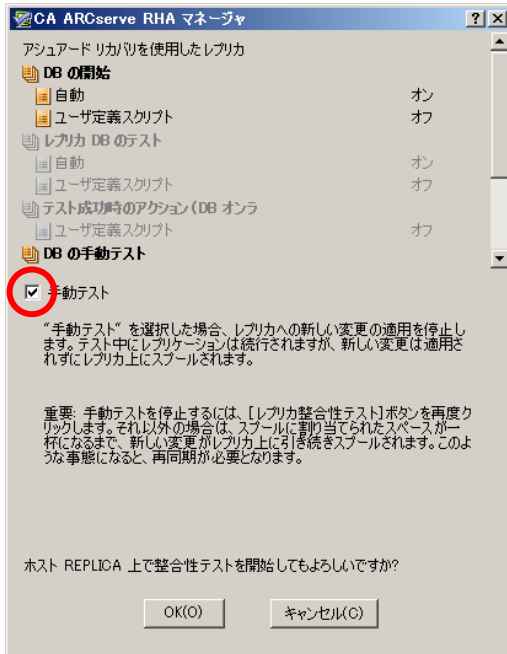
- ※ この機能はシナリオ作成時、[レプリカ上のタスク]で[アシュアード リカバリによる整合性テスト]を選択して作成したシナリオのみで利用できます。シナリオビューの[製品]列に「AR」の記述がない場合にはシナリオを再度作成してください。
- ※ アシュアード リカバリ機能についての詳細は製品マニュアル「CA ARCserve Replication/High Availability 管理者ガイド」を参照ください

**Step1:** テストを行う対象のシナリオを選択し、RHA マネージャのツールバーより[レプリカ整合性テスト]、またはメニューより[ツール]-[レプリカ整合性テスト]をクリックします。

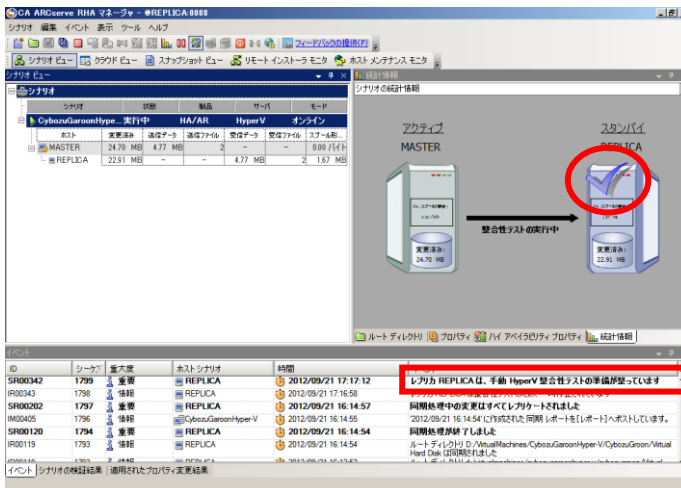


# Cybozu Garoon x Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

**Step2:** テスト内容の確認画面が表示されます。自動テストを行う場合にはそのまま[OK]をクリックしてください。手動テストを行う場合には、[手動テスト]のチェックボックスを有効にしてから[OK]をクリックしてください。本書では手動テストを実行する手順を記載します。



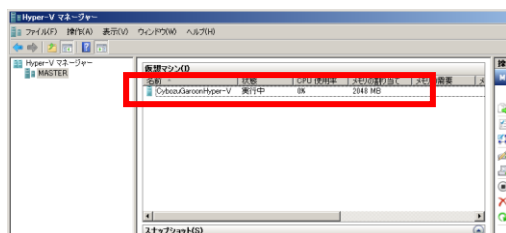
**Step3:** アシユアード・リカバリによる整合性テストが可能になると、[イベント]に「レプリカ<レプリカホスト名>は、手動 HyperV 整合性テストの準備が整っています」と表示され、[統計情報]上のレプリカサーバの絵にチェックマークが付きます。



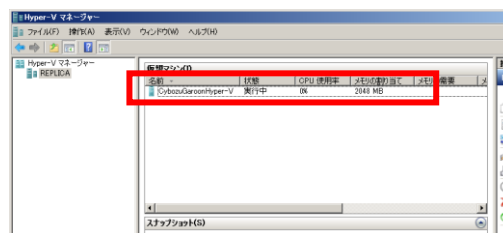
# Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

**Step4:** アシールド・リカバリの手動テストを開始すると、仮想マシンがレプリカサーバで自動的に起動します。テスト中でもマスタサーバ上では仮想マシンは稼働しませんが、レプリカサーバで起動した仮想マシンは仮想内部ネットワークを利用しているため、マスタサーバで稼働する仮想マシンやその仮想マシンで稼働するサイボウズ ガルーン 3 に接続しているクライアントに影響はありません。

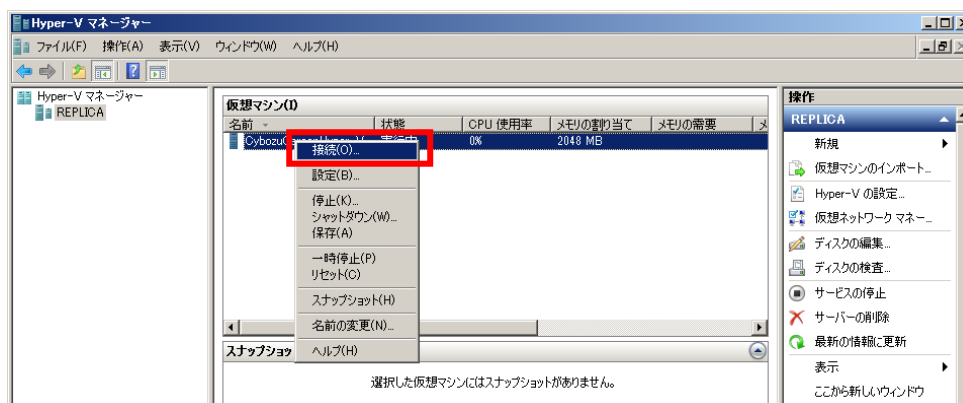
<マスタサーバ>



<レプリカサーバ (テスト中)>



**Step5:** 複製された仮想マシンに導入されたサイボウズ ガルーン 3 が正常に稼働していることを確認します。レプリカサーバの Hyper-V マネージャー画面で仮想マシンを右クリックし、「接続」をクリックします。コンソール画面が開き、仮想マシンに接続します。

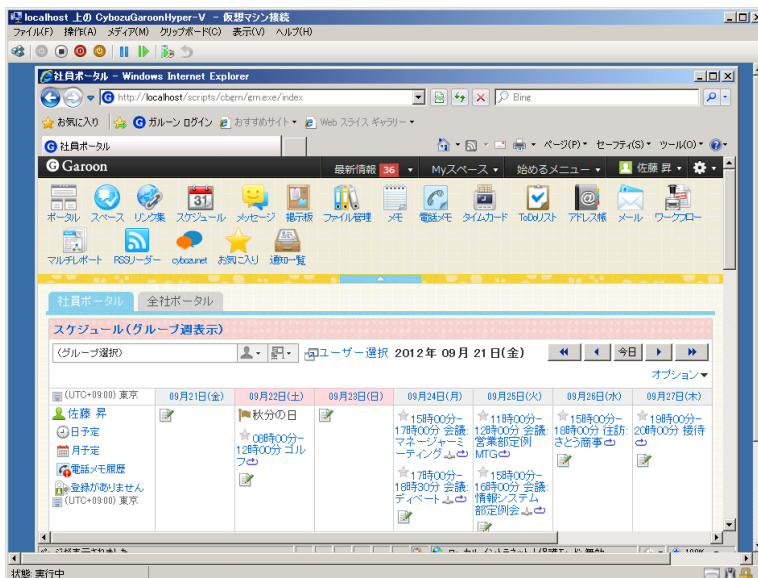
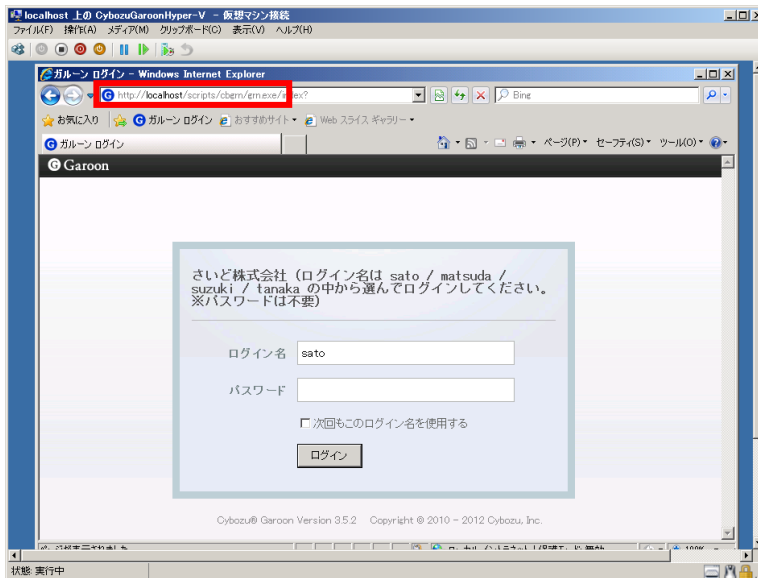


# Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

**Step6:** 仮想マシンにログオンし、ブラウザを開きます。URL にサイボウズ ガルーン 3 にアクセスする URL を入力します。その際、テスト中の仮想マシン上で稼働するサイボウズ ガルーン 3 に接続していることを明確にするために、通常利用している URL 中のホスト名や IP アドレスを localhost に置き換えます。サイボウズ ガルーン 3 にアクセスができ、更新などが行えることをご確認ください。

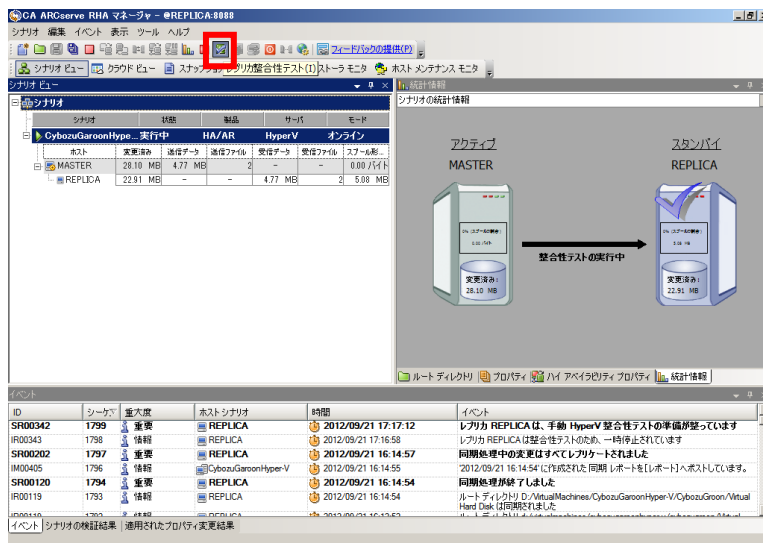
変更例)

<http://cybozu.ca.com/scripts/cbgrn/grn.exe> ⇒ <http://localhost/scripts/cbgrn/grn.exe>

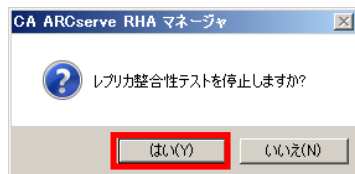


# Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

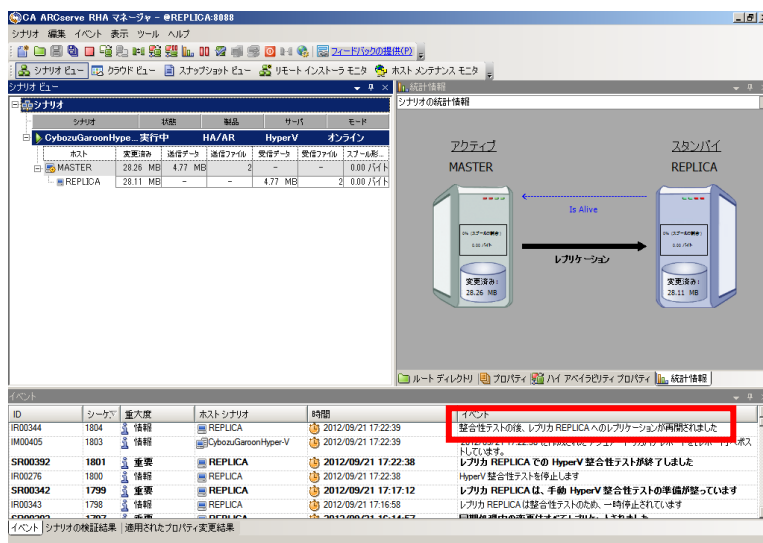
**Step7:** 必要なテストが終了したら、RHA マネージャ画面のツールより[レプリカ整合性テスト]ボタンをクリック、もしくはメニューより[ツール]-[レプリカ整合性テスト]をクリックします。



**Step8:** 停止を確認する画面が表示されますので、[はい]をクリックします。



**Step9:** 停止すると、[イベント]に「レプリカ <レプリカホスト名>へのレプリケーションが再開されました」と表示され、テストが終了し、レプリケーションが再開されます。



## 6-2 サーバを再起動する手順（ホストメンテナンス機能を使う）

Hyper-V 仮想環境の運用を続けていく中で、パッチ適用、アンチウィルスのプログラム ファイルの更新などにより、管理 OS の再起動を求められることがあります。

ARCserve HA は Hyper-V シナリオ実行中にマスタ サーバまたはレプリカ サーバ再起動を検知すると、再起動後その OS 上で稼働している全てのシナリオで同期を行います。これはマスタ サーバとレプリカ サーバのデータを一致させるために、必要な処理です。しかし、同期中はマスタ サーバのパフォーマンスが悪化するため、再起動終了後に同期が始まってしまうと運用に不都合が生じる場合があります。

そこで、ARCserve HA には、予定された再起動後に同期を実行せず、すぐにレプリケーションを開始するように RHA エンジンに準備をさせる、ホストメンテナンス機能が搭載されています。ホストメンテナンスを実行すると、再起動をかける前に稼働中のシナリオに紐付くマスタサーバ上の仮想マシンを全てシャットダウンし(※)、それまでに発生した変更をレプリカサーバへ転送します。そして、転送が終わった段階で管理者に再起動の準備が整った旨を通知します。その後任意のタイミングで管理 OS の再起動を行うと、再起動後に同期が行われず、すぐにレプリケーションが開始します。

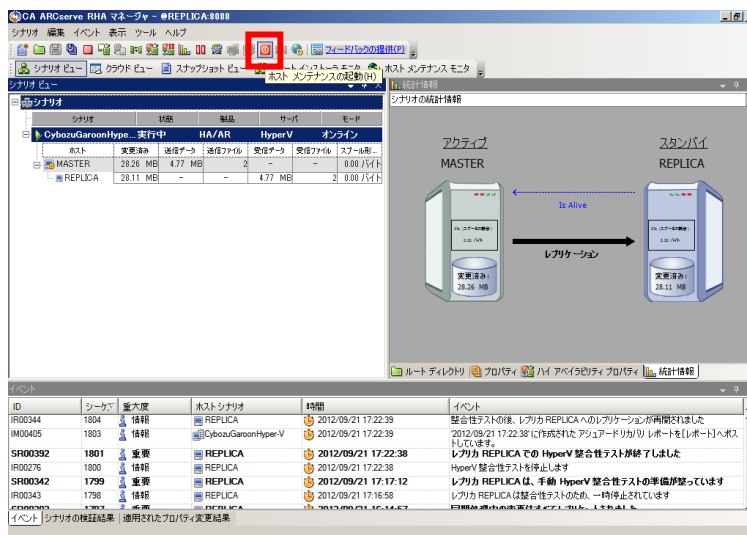
※ ホストメンテナンスによる仮想マシンのシャットダウンはマスタサーバの再起動時の動作です。レプリカサーバを再起動する際は仮想マシンのシャットダウンは行いません。

※ ホストメンテナンス実行中は、自動スイッチオーバーを有効にしてもスイッチオーバーを実行しません。

※ 以下の手順は ARCserve RHA PowerShell を使い、バッチ化することも出来ます。詳しい手順やサンプルスクリプトは以下の資料「これで解決！ PowerShell スクリプト実行ガイド」を参考にしてください。

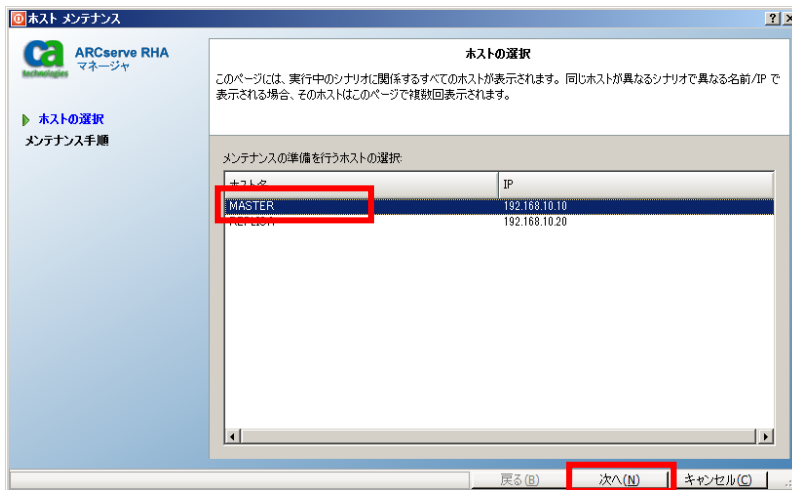
[http://www.arcserve.com/~media/Files/TechnicalDocuments/asrha\\_r16\\_powershell\\_guide.pdf](http://www.arcserve.com/~media/Files/TechnicalDocuments/asrha_r16_powershell_guide.pdf)

**Step1:** レプリケーションが実行中にマネージャから[ホスト メンテナンスの起動]をクリックするか、もしくはメニューの[ツール]-[ホスト メンテナンスの起動]を選択します。

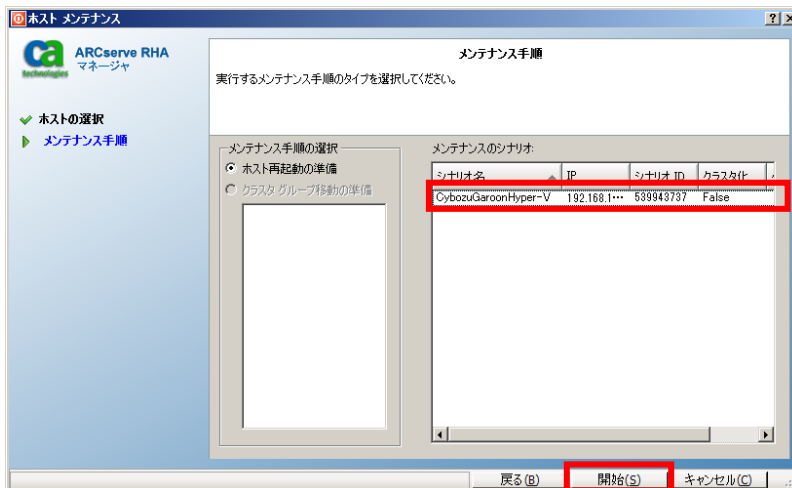


# Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

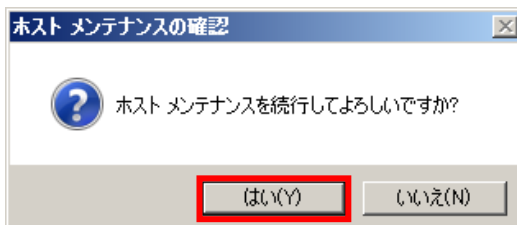
**Step2:** [ホスト メンテナンス]ウィザードが起動します。[ホストの選択]画面で対象となるサーバを選択し、[次へ]をクリックします。本書ではマスタサーバを選択しています



**Step3:** [メンテナンス手順]画面で[メンテナンスのシナリオ]中に再起動対象となるサーバ上で稼働中のシナリオがリストされていることを確認してください。[開始]をクリックします。



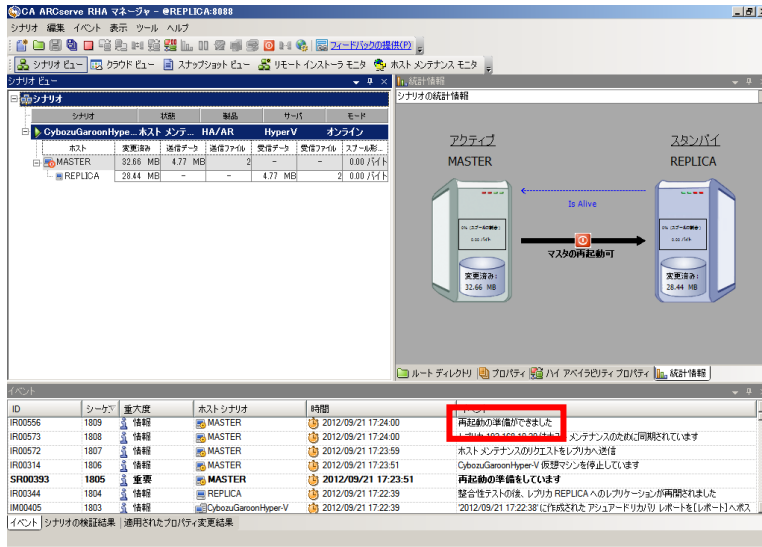
**Step4:** [ホスト メンテナンスの確認]ダイアログボックスが表示され、ホストメンテナンスの続行を確認されますので、[はい]をクリックして、ホストメンテナンスの処理を開始します。[ホストメンテナンス]ウィザードは自動的に閉じます。





# Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

**Step5:** [シナリオビュー]のシナリオのイベントに「再起動の準備ができました。」と表示されていることを確認してください。このイベントを確認したら対象にした管理 OS を再起動します。  
 ※ ARCserve HA は自動的に再起動を行いません。任意のタイミングで実行してください。



**Step6:** RHA マネージャを開き、各シナリオのイベントに「ホストメンテナンスプロセスが完了しました。レプリケーションは再同期なしに再開されました。」と表示されていることを確認してください。

