

Hitachi Application Server

ファーストステップガイド

開発環境の構築方法

2016. **10**
October

はじめに

本書は、開発環境を構築して Hitachi Application Server for Developers が提供するサンプルプログラム(Bank)を Eclipse で実行するまでの手順を記述しています。本書によって、Hitachi Application Server for Developers を使ったアプリケーション開発の初歩を学ぶことができます。

1. 対象とする読者

Hitachi Application Server for Developers を初めて使用するアプリケーション開発者を対象としています。

2. 対象とする製品

Hitachi Application Server for Developers 10-11

■商標類

- ・ HITACHI、HiRDB は、株式会社 日立製作所の商標または登録商標です。
- ・ Microsoft、Windows、および 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または商標です。
- ・ Oracle と Java 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。
- ・ This product includes software developed by IAIK of Graz University of Technology.
- ・ Eclipse は、開発ツールプロバイダのオープンコミュニティである Eclipse Foundation, Inc.により構築された開発ツール統合のためのオープンプラットフォームです。
- ・ その他記載の会社名、製品名などは、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

■製品名の表記

本書では、製品名を次のように表記しています。

| 表記 | | 製品名 |
|-----------------------------------|---------------|--|
| Application Server | | Hitachi Application Server |
| Application Server for Developers | | Hitachi Application Server for Developers |
| Windows | Windows 7 x86 | Microsoft® Windows® 7 Professional 日本語版(32 ビット版) |
| | | Microsoft® Windows® 7 Enterprise 日本語版(32 ビット版) |
| | | Microsoft® Windows® 7 Ultimate 日本語版(32 ビット版) |
| | Windows 7 x64 | Microsoft® Windows® 7 Professional 日本語版(64 ビット版) |
| | | Microsoft® Windows® 7 Enterprise 日本語版(64 ビット版) |
| | | Microsoft® Windows® 7 Ultimate 日本語版(64 ビット版) |
| | Windows 8 x86 | Windows® 8 Pro 日本語版(32 ビット版) |
| | | Windows® 8 Enterprise 日本語版(32 ビット版) |

| 表記 | 製品名 |
|------------------------|--|
| Windows 8 x64 | Window® 8 Pro 日本語版(64 ビット版) |
| | Windows® 8 Enterprise 日本語版(64 ビット版) |
| Windows 8.1 x86 | Windows® 8.1 Pro 日本語版(32 ビット版) |
| | Windows® 8.1 Enterprise 日本語版(32 ビット版) |
| Windows 8.1 x64 | Windows® 8.1 Pro 日本語版(64 ビット版) |
| | Windows® 8.1 Enterprise 日本語版(64 ビット版) |
| Windows Server 2008 R2 | Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Standard 日本語版 |
| | Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Enterprise 日本語版 |
| | Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Datacenter 日本語版 |
| Windows Server 2012 | Microsoft® Windows Server® 2012 Standard 日本語版 |
| | Microsoft® Windows Server® 2012 Datacenter 日本語版 |
| Windows Server 2012 R2 | Microsoft® Windows Server® 2012 R2 Standard 日本語版 |
| | Microsoft® Windows Server® 2012 R2 Datacenter 日本語版 |

なお、32 ビット版の Windows を Windows x86 と表記することがあります。また、64 ビット版の Windows を Windows x64 と表記することがあります。

■英略語の表記

本書では、英略語を次のように表記しています。

| 表記 | Java 関連用語 |
|---------|------------------------------------|
| Java | Java™ |
| Java EE | Java™ Platform, Enterprise Edition |
| JavaVM | Java™ Virtual Machine |
| JDBC | Java™ Database Connectivity |
| | JDBC™ |

■発行元

株式会社日立製作所 ICT 事業統括本部 サービスプラットフォーム事業本部

All Rights Reserved. Copyright (C) 2014, 2016, Hitachi, Ltd.

ファーストステップガイド

開発環境の構築方法

目 次

| | |
|--|----------|
| 1 操作手順 | 1 |
| <hr/> | |
| 1.1 開発環境でのサンプルプログラム実行..... | 2 |
| 1.1.1 開発環境でサンプルプログラムを実行する流れ..... | 2 |
| 1.1.2 Application Server for Developers のインストールと環境変数の設定..... | 2 |
| 1.1.3 開発環境の構築..... | 4 |
| 1.1.4 アプリケーションサーバ環境の設定変更手順 | 5 |
| 1.1.5 サンプルプロジェクト(Bank)の実行 | 5 |
| 1.2 JavaVM オプションの変更手順..... | 11 |

1 操作手順

この章では、開発環境を構築して、サンプルプログラムを実行する手順を説明します。

本章の構成

- 1.1 開発環境でのサンプルプログラム実行
- 1.2 JavaVM オプションの変更手順

1.1 開発環境でのサンプルプログラム実行

開発環境を構築して Application Server for Developers が提供するサンプルプログラム(Bank)を Eclipse で実行するまでの手順を説明します。

Application Server、Application Server for Developers がインストールされていない環境を前提とします。

この章で構築する環境を次に示します。

この章では、アプリケーションのデバッグ、テストに使用するアプリケーションサーバおよび HiRDB 環境を「デバッグ環境」と、Eclipse を中心としたデバッグ環境を含む環境を「開発環境」と呼びます。

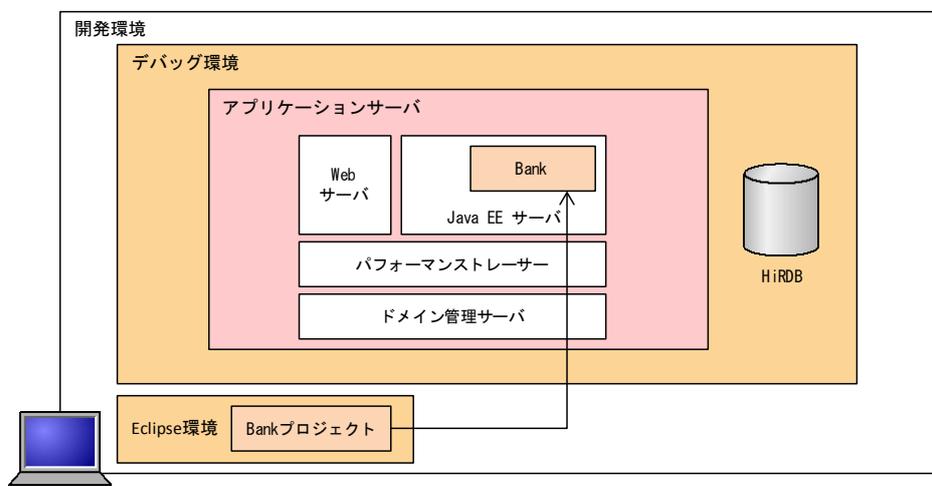


図 1.1-1 この章で構築する環境

1.1.1 開発環境でサンプルプログラムを実行する流れ

Eclipse でサンプルプログラム(Bank)を実行するまでの流れを次に示します。

表 1.1-1 開発環境の構築からサンプルプロジェクト(Bank)実行までの流れ

| # | 作業内容 | 参照先 |
|---|---|-------|
| 1 | Application Server for Developers をインストールする | 1.1.2 |
| 2 | 開発環境を構築する | 1.1.3 |
| 3 | アプリケーションサーバ環境の設定を変更する | 1.1.4 |
| 4 | サンプルプロジェクト(Bank)を実行する | 1.1.5 |

1.1.2 Application Server for Developers のインストールと環境変数の設定

Application Server for Developers をインストールし、Application Server for Developers を使用するための環境変数を設定します。

(1) Application Server for Developers のインストール

<操作手順>

① インストール CD-ROM を、CD-ROM ドライブにセットする

[日立総合インストーラ]ダイアログボックスが自動起動されます。

[日立総合インストーラ]ダイアログボックスが自動起動されない場合は、エクスプローラを使用して、CD-ROM ディレクトリーの「HCD_INST.EXE」をダブルクリックします。

② Application Server for Developers を選択した状態で、[インストール実行]ボタンをクリックする

[インストール処理開始の確認 - 日立総合インストーラ]ダイアログボックスに、「インストールを開始します。よろしいですか?」と表示されます。

③ [インストール処理開始の確認]ダイアログボックスでインストール開始のメッセージを確認し、[OK]ボタンをクリックする

[セットアップの準備]ダイアログボックスで、再頒布ライブラリー(Microsoft Visual C++ 2010 Redistributable Package)のインストールを示すメッセージが表示される場合は、再頒布ライブラリーをインストールします。再頒布ライブラリーの新しいバージョンがインストール済みの場合には、再頒布ライブラリーのインストールの失敗を通知するメッセージが出力されます。その場合はメッセージを無視して Application Server for Developers のインストールを継続してください。

④ [インストール先の選択]ダイアログボックスで、[インストール先のフォルダー]を確認し、必要に応じて[参照]ボタンをクリックして、[フォルダーの選択]ダイアログボックスでインストール先を変更して、[OK]ボタンをクリックする

⑤ [インストール先の選択]ダイアログボックスで、[次へ]ボタンをクリックする

⑥ [表示名]ダイアログボックスで、スタートメニューやアンインストール情報に表示する名称を指定し、[次へ]ボタンをクリックする

⑦ [機能の選択]ダイアログボックスで、[標準 - このセットアップを推奨します。]の左にあるボタンをクリックする

⑧ [Eclipse をインストールする。]をチェックして、[次へ]ボタンをクリックする

⑨ [インストールの開始]ダイアログボックスで、現在の設定内容を確認し、[次へ]ボタンをクリックする

インストールが開始されます。インストールが完了すると、[セットアップの完了]ダイ

アログボックスが表示されます。インストールは数分掛かる場合があります。

⑩ [セットアップの完了]ダイアログボックスで、[完了]ボタンをクリックする
OS を再起動するかどうかを確認する画面が表示されます。

⑪ [はい]ボタンをクリックする
OS が再起動し、Application Server for Developers のインストールが完了します。

(2) 環境変数の設定

システム環境変数に次の変数を指定します。

表 1.1-2 設定する環境変数

| # | 環境変数名 | 値 |
|---|-------|-------|
| 1 | TZ | JST-9 |

1.1.3 開発環境の構築

Application Server for Developers のインストール時に、デフォルトのアプリケーションサーバの環境があわせて構築されます。

デバッグ環境を構築し、サンプルプロジェクト(Bank)を実行するために HiRDB を開始します。

開発環境構築の流れを次に示します。

表 1.1-3 開発環境構築の流れ

| # | 項目 |
|---|------------------------|
| 1 | データベース(HiRDB)をセットアップする |
| 2 | データベース(HiRDB)を開始する |

(1) データベース (HiRDB) のセットアップ

HiRDB の簡易セットアップツールを使用して、HiRDB の環境を構築します。

<操作手順>

① Windows の[スタート]メニューから、[HiRDBSingleServer _001]—[簡易セットアップツール]を選択する

[HiRDB セットアップツール—開始]ダイアログボックスが表示されます。

② セットアップ種別で[標準セットアップ]をクリックする

HiRDB サーバがセットアップされます。

(2) データベース (HiRDB) を開始

コマンドプロンプトで `pdstart` コマンドを実行し、HiRDB を開始します。

<操作手順>

- ① Windows の[スタート]メニューから、[HiRDBSingleServer _001]–[HiRDB コマンドプロンプト]を選択する

コマンドプロンプトが表示されます。

- ② コマンドプロンプトで `pdstart` を実行する

HiRDB が開始されます。

1.1.4 アプリケーションサーバ環境の設定変更手順

必要に応じてデフォルトのアプリケーションサーバ環境の設定を変更します。詳細な手順については、「1.2 JavaVM オプションの変更手順」を参照してください。

1.1.5 サンプルプロジェクト(Bank)の実行

構築した開発環境でサンプルプロジェクト(Bank)を実行します。

サンプルプロジェクト(Bank)実行の流れを次に示します。

表 1.1-4 サンプルプロジェクト(Bank)実行の流れ

| # | 項目 |
|---|---|
| 1 | Eclipse を起動する |
| 2 | サンプルプロジェクト(Bank)を Eclipse ワークスペースにインポートする |
| 3 | データベース(HiRDB)に接続する |
| 4 | データベース(HiRDB)のテーブルを作成する |
| 5 | サンプルプロジェクト(Bank)をデバッグする |
| 6 | Web ブラウザーでサンプルプロジェクト(Bank)を操作する |

(1) Eclipse の起動

`eclipse.exe` をダブルクリックすると、Eclipse が起動されます。

この章では、[J2EE]パースペクティブを使用してサンプルプロジェクト(Bank)を実行します。通常、Eclipse をインストールすると[J2EE]パースペクティブがデフォルトで表示されます。

[J2EE]パースペクティブが表示されない場合は、次の操作で表示します。

<操作手順>

- ① Eclipse のメニューから[ウィンドウ]–[パースペクティブを開く]–[その他]を選択する

[パースペクティブを開く]ダイアログが表示されます。

- ② [パースペクティブを開く]ダイアログで、[J2EE(デフォルト)]を選択して、[OK]ボタンをクリックする
[J2EE]パースペクティブが表示されます。

(2) サンプルプロジェクト(Bank)を Eclipse ワークスペースにインポート

サンプルプロジェクト(Bank)を Eclipse ワークスペースにインポートします。

<操作手順>

- ① Eclipse のメニューから[ファイル]–[インポート]を選択する
[インポート]ダイアログが表示されます。
- ② [インポート]ダイアログの[インポート・ソースの選択]で、[General]–[既存プロジェクトをワークスペースへ]を選択して、[次へ]ボタンをクリックする
[プロジェクトのインポート]ページが表示されます。
- ③ [プロジェクトのインポート]ページで、[アーカイブ・ファイルの選択]をチェックして、[参照]ボタンをクリックする
[インポートするプロジェクトを含むアーカイブの選択]ダイアログが表示されます。
- ④ [インポートするプロジェクトを含むアーカイブの選択]ダイアログで、「<Application Server for Developers のインストールディレクトリ>¥dev¥samples¥Bank.zip」を選択して、[開く]ボタンをクリックする
[プロジェクトのインポート]ページの[プロジェクト]エリア内に Bank.zip に含まれるプロジェクトの一覧が表示されます。
- ⑤ [プロジェクトのインポート]ページの[プロジェクト]エリア内の項目をすべてチェックして、[終了]ボタンをクリックする
Eclipse ワークスペースにサンプルプロジェクト(Bank)がインポートされます。

注意事項

インポートしたサンプルプロジェクト(Bank)でビルドエラーが発生した場合は、プロジェクトのプロパティでターゲット・ランタイムを変更する必要があります。

- ① [プロジェクト・エクスプローラー]ビューで、Bank プロジェクトを選択する
- ② Eclipse のメニューから[プロジェクト]–[プロパティ]を選択する
[プロパティ : Bank]ダイアログが表示されます。

- ③ [プロパティ : Bank]ダイアログの左ペインで[Targeted Runtimes]を選択する
[Targeted Runtimes]ページが表示されます。

- ④ 作成したターゲット・ランタイムをチェックし、[OK]ボタンをクリックする
ターゲット・ランタイムが変更されます。

(3) データベース (HiRDB) に接続

Eclipse から HiRDB に接続するために、DTP の接続プロファイルを作成します。

(i) ドライバーの定義

<操作手順>

- ① Eclipse のメニューから[ウィンドウ]→[設定]を選択する
[設定]ダイアログが表示されます。
- ② [設定]ダイアログの左ペインで[データ管理]→[接続]→[ドライバー定義]を選択する
右ペインに[ドライバー定義]ページが表示されます。
- ③ [ドライバー定義]ページの[追加]ボタンをクリックする
[新規ドライバー定義]ダイアログが表示されます。
- ④ [新規ドライバー定義]ダイアログの[利用できるドライバーテンプレート]リストで[HiRDB Type4 JDBC Driver 9]を選択する
- ⑤ [JAR 一覧]タブを選択し、[ドライバーファイル]一覧で[pdjdbc4.jar]を選択して、[JAR/Zip を編集]ボタンをクリックする
[ファイルの選択]ダイアログが表示されます。
- ⑥ [ファイルの選択]ダイアログで、<Application Server for Developers のインストールディレクトリー>¥DB¥CLIENT¥UTL¥pdjdbc4.jar を指定して、[開く]ボタンをクリックする
- ⑦ [新規ドライバー定義]ダイアログで、[OK]ボタンをクリックする
[ドライバー定義]ページのリストに、[HiRDB Type4 JDBC Driver 9]が表示されます。
- ⑧ [設定]ダイアログで、[OK]ボタンをクリックする
[設定]ダイアログが閉じて、設定が保存されます。

(ii) 接続プロファイルの追加

<操作手順>

- ① [データ・ソース・エクスプローラー]ビューで、[データベース接続]を選択して、右クリックで[新規]を選択する
[新規接続プロファイル]ダイアログが表示されます。
- ② [接続プロファイル]ページで、[接続プロファイルの種類]→[HiRDB]を選択し、[名前]

を入力して、[次へ]ボタンをクリックする

[ドライバーおよび接続の詳細の指定]ページが表示されます。

- ③ [ドライバーおよび接続の詳細の指定]ページで、[認可識別子]、[パスワード]を入力して、[終了]ボタンをクリックする
自動的に HiRDB に接続されます。

(4) データベース (HiRDB) のテーブルの作成

サンプルプロジェクト (Bank) で使用するテーブルを HiRDB に作成します。

注意事項

テーブル作成前に、次の状態であることを必ず確認してください。

- ・ HiRDB が開始状態であること
- ・ JavaEE サーバ (JavaEE1) が停止状態であること

<操作手順>

- ① [プロジェクト・エクスプローラー]ビューで、[BankDBBatch]—[tablecreate.sql] を選択して、右クリックで [SQL ファイルを実行] を選択する
サンプルプロジェクト (Bank) 用のテーブルが作成されます。

注意事項

テーブルを再作成する場合は、tabledrop.sql ファイルを実行して、テーブルを削除してから、上記の手順でテーブルを作成してください。

(5) サンプルプロジェクト (Bank) のデバッグ

Eclipse ワークスペースにインポートしたサンプルプロジェクト (Bank) を JavaEE サーバに公開してデバッグします。

<操作手順>

- ① [プロジェクト・エクスプローラー]ビューで [Bank] を選択して、右クリックで [デバッグ]—[サーバーでデバッグ] を選択する
[サーバーでデバッグ] ダイアログが表示されます。
- ② [サーバーでデバッグ] ダイアログのサーバのリストで [localhost]—[JavaEE1 (DAS: localhost_4848)] を選択して、[終了] ボタンをクリックする
JavaEE サーバ (JavaEE1) の開始およびサンプルプロジェクト (Bank) の公開が実施されます。

このとき、JavaEE サーバ(JavaEE1)はデバッグモードで開始されます。

- ③ Web ブラウザーで次の URL を入力すると、サンプルプロジェクト(Bank)が実行される

http://localhost/Bank_Web/

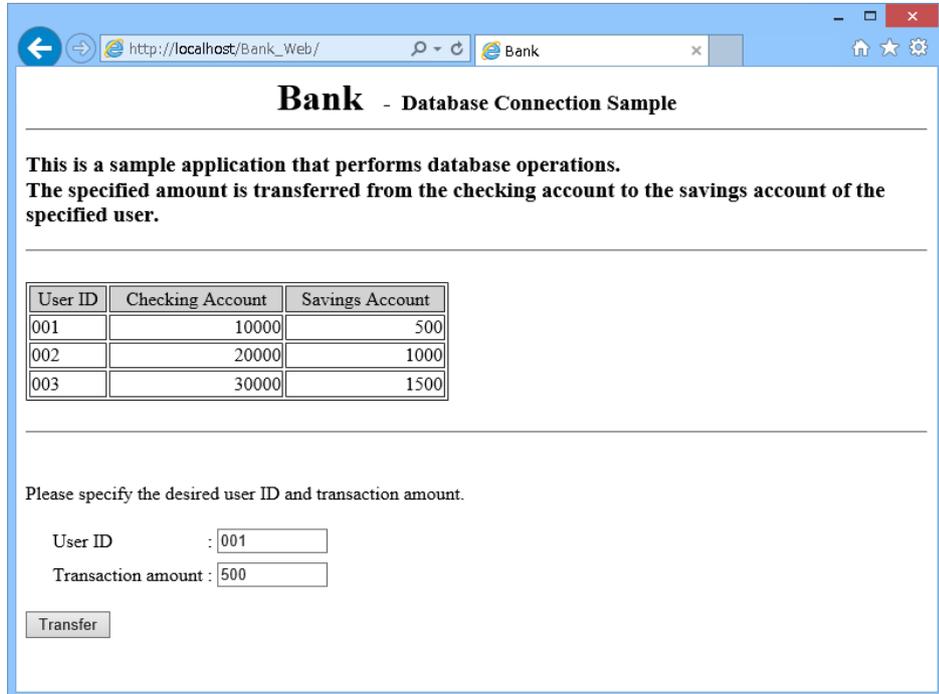


図 1.1-2 サンプルアプリケーション(Bank)の表示

(6) サンプルプロジェクト (Bank) の操作

サンプルプロジェクト(Bank)は、指定されたユーザーの資金を当座預金口座(Checking Account)から普通預金口座(Savings Account)へ移動させるアプリケーションです。

次の操作で、指定したユーザーの Checking Account から Savings Account へ取引額が送金(Transfer)されます。

<操作手順>

- ① サンプルプロジェクト(Bank)の画面で、送金するユーザーのユーザーID(User ID)および取引額(Transaction amount)を入力する

例えば、User ID に「001」を Transaction amount に「500」を入力します。

- ② [Transfer]ボタンをクリックする

画面上の表で、指定した User ID の Checking Account の金額が減少して、Savings Account の金額が増加します。

例えば、User ID 「001」の Checking Account の金額が「9500」に減少して、Savings Account の金額が「1000」に増加します。

1.2 JavaVM オプションの変更手順

インストール時に構築されるアプリケーションサーバ環境の JavaVM オプションの設定値を変更する手順を説明します。

(1) JavaVM オプションの変更

JavaVM オプションは、サーバインスタンス (Java EE サーバ) と、ドメイン管理サーバに対して指定できます。すでに指定されている JavaVM オプションを変更するには、`asadmin` ユーティリティーコマンドの `delete-jvm-options` サブコマンドで削除してから、`create-jvm-options` サブコマンドで変更後の JavaVM オプションを指定します。

<操作手順>

- ① `asadmin` ユーティリティーコマンドの `list-jvm-options` サブコマンドを実行して、デフォルト環境のサーバインスタンス (Java EE サーバ) のオプションの一覧を表示する

```
asadmin list-jvm-options --target JavaEE1
```

- ② 表示した一覧に変更するオプションがある場合は、`asadmin` ユーティリティーコマンドの `delete-jvm-options` サブコマンドを実行して、変更するオプションを削除する

```
asadmin delete-jvm-options --target JavaEE1 [オプションの名称[=オプションの値][:オプションの名称[=オプションの値]]...]
```

オプションを複数指定する場合は、コロン (:) で区切って指定します。

注意事項

オプション入力時、記号に対するエスケープ処理が必要になります。例えば、`-XX:MaxMetaspaceSize=192m` を指定する場合は、`:` に対して `¥` を付けてエスケープ処理し、`-XX¥:MaxMetaspaceSize=192m` と入力します。

コマンドの実行結果を次に示します。

```
Deleted n option(s)
Command delete-jvm-options executed successfully.
```

*n*には、指定したオプションの数に応じて数字が埋め込まれます。

- ③ `asadmin` ユーティリティーコマンドの `create-jvm-options` サブコマンドを実行して、サーバインスタンス (Java EE サーバ) に対して、オプションで Java ヒープなどの Java メモリーの値を設定する

```
asadmin create-jvm-options --target JavaEE1 [オプションの名称[=オプションの値][:オプションの名称[=オプションの値]]...]
```

オプションの名称[=オプションの値]には、オプションとして、-Xms1024m、-Xmx1024mなどを設定します。

オプションには、JavaVM のデフォルト値と、開発環境での設定値とが異なるものがあります。サーバインスタンス (Java EE サーバ) で JavaVM のデフォルト値と設定値が異なるオプションを次に示します。

表 1.2-1 サーバインスタンス (Java EE サーバ) で JavaVM のデフォルト値と設定値が異なるオプション

| オプションの名称 | 開発環境での設定値 |
|-----------------------------------|---|
| -XX:HitachiExplicitHeapMaxSize | Windows x86 の場合 オプションのデフォルト値と同じです。 Windows x64 の場合 -XX:HitachiExplicitHeapMaxSize=512m |
| -XX:[+ -]HitachiUseExplicitMemory | オプションのデフォルト値と同じです。 |
| -XX:MaxMetaspaceSize | Windows x86 の場合 -XX:MaxMetaspaceSize=128m Windows x64 の場合 -XX:MaxMetaspaceSize=256m |
| -XX:MetaspaceSize | Windows x86 の場合 -XX:MetaspaceSize=128m Windows x64 の場合 -XX:MetaspaceSize=256m |
| -Xms | Windows x86 の場合 -Xms128m Windows x64 の場合 -Xms128m |
| -Xmx | Windows x86 の場合 -Xmx512m Windows x64 の場合 -Xmx1024m |

注意事項

- すでに指定されているオプションを変更する場合は、delete-jvm-options サブコマンドで変更するオプションを削除してください。削除しないまま、create-jvm-options サブコマンドでオプションを指定した場合は、警告が表示され、同じオプションが複数登録されます。警告が表示された場合は、list-jvm-options サブコマンドで指定されているオプションを確認し、不要なオプションを削除してください。
- ドメイン管理サーバは 1 時間ごと、サーバインスタンス (Java EE サーバ) は 24 時間ごとに SystemGC を実行します。SystemGC の実行間隔は、sun.rmi.dgc.server.gcInterval と、sun.rmi.dgc.client.gcInterval で変更できます。こ

これらのシステムプロパティで FullGC の発生間隔を広げても GC 発生回数が削減されない場合、Java ヒープが不足していることがあります。この場合は、Java ヒープのチューニングを実施することで改善することがあります。

コマンドの実行結果を次に示します。

```
Created n option(s)  
Command create-jvm-options executed successfully.
```

n には、指定したオプションの数に応じて数字が埋め込まれます。

- ④ asadmin ユーティリティーコマンドの list-jvm-options サブコマンドを実行して、デフォルト環境のサービンスタンス (Java EE サーバ) のオプションの一覧を表示する

```
asadmin list-jvm-options --target JavaEE1
```

操作手順③で指定したオプションの値が変更されていることを確認してください。

- ⑤ asadmin ユーティリティーコマンドの list-jvm-options サブコマンドを実行して、ドメイン管理サーバのオプションの一覧を表示する

```
asadmin list-jvm-options
```

- ⑥ 表示した一覧に変更するオプションがある場合は、asadmin ユーティリティーコマンドの delete-jvm-options サブコマンドを実行して、変更するオプションを削除する

```
asadmin delete-jvm-options [オプションの名称[=オプションの値][:オプションの  
名称[=オプションの値]]...]
```

コマンドの実行結果を次に示します。

```
Deleted n option(s)  
Command delete-jvm-options executed successfully.
```

n には、指定したオプションの数に応じて数字が埋め込まれます。

- ⑦ asadmin ユーティリティーコマンドの create-jvm-options サブコマンドを実行して、ドメイン管理サーバに対して、オプションで Java ヒープなどの Java メモリーの値を設定する

```
asadmin create-jvm-options [オプションの名称[=オプションの値][:オプションの  
名称[=オプションの値]]...]
```

オプションの名称[=オプションの値]には、オプションとして、-Xms1024m、-Xmx1024m などを設定します。

オプションには、JavaVM のデフォルト値と、開発環境での設定値とが異なるものがあります。ドメイン管理サーバで JavaVM のデフォルト値と設定値が異なるオプションを次に示します。

表 1.2-2 ドメイン管理サーバで JavaVM のデフォルト値と設定値が異なるオプション

| オプションの名称 | 開発環境での設定値 |
|----------------------|---------------------------|
| -XX:MaxMetaspaceSize | -XX:MaxMetaspaceSize=192m |
| -XX:MetaspaceSize | -XX:MetaspaceSize=192m |
| -Xms | -Xms512m |
| -Xmx | -Xmx512m |

注意事項

ドメイン管理サーバの Java ヒープサイズは、デプロイするアプリケーションのアーカイブのサイズに応じて調整してください。アプリケーションのアーカイブのサイズによっては、ドメイン管理サーバの Java ヒープサイズが枯渇し、メモリー不足となることがあります。

また、ドメイン管理サーバの Java ヒープサイズに不適切な値（極端に小さい値や大きい値など）を指定した場合、ドメイン管理サーバが起動しなくなり、ドメインの再構築が必要になることがあります。

このような事態を避けるために、ドメイン管理サーバのオプションを変更する場合は、あらかじめ、`backup-domain` コマンドを実行して、ドメインのバックアップを取得しておくことをお勧めします。

コマンドの実行結果を次に示します。

```
Created n option(s)
Command create-jvm-options executed successfully.
```

n には、指定したオプションの数に応じて数字が埋め込まれます。

- ⑧ `asadmin` ユーティリティコマンドの `list-jvm-options` サブコマンドを実行して、ドメイン管理サーバのオプションの一覧を表示する

```
asadmin list-jvm-options
```

操作手順⑦で指定したオプションの値が変更されていることを確認してください。

- ⑨ サーバインスタンス（Java EE サーバ）、およびドメイン管理サーバに対して、Java メモリー以外のオプションを指定する場合は、操作手順①から操作手順⑧までを繰り返す

オプションには、JavaVM のデフォルト値と、開発環境の設定値とが異なるものがあります。JavaVM のデフォルト値と設定値が異なるオプションを次に示します。

表 1.2-3 JavaVM のデフォルト値と設定値が異なるオプション

| 分類 | オプションの名称 | 開発環境での設定値 |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--|
| サーバインスタンス (Java EE サーバ)の 場合 | -XX:HitachiExplicitMemory JavaLog | -XX:HitachiExplicitMemoryJavaLog:< <i>Hitachi Application Server for Developers</i> のインストールディレクト リー >¥logs¥nodes¥ localhost-domain1¥ JavaEE1¥je_heap_event |
| | -XX:HitachiExplicitMemory LogLevel | -XX:HitachiExplicitMemoryLogLeve l:normal |
| | -XX:HitachiJavaLog | -XX:HitachiJavaLog:< <i>Hitachi Application Server for Developers</i> のイ ンストールディレクトリー >¥javaee¥logs¥nodes¥localhost-do main1¥JavaEE1¥je_javavm |
| | -XX:[+ -]HitachiOutOfMem oryCause | -XX:+HitachiOutOfMemoryCause |
| | -XX:[+ -]HitachiOutOfMem orySize | -XX:+HitachiOutOfMemorySize |
| | -XX:[+ -]HitachiTrueTypeI nLocals | -XX:+HitachiTrueTypeInLocals |
| | -Xhras | -Xhras |
| ドメイン管理サーバ の場合 | -XX:HitachiJavaLog | -XX:HitachiJavaLog: < <i>Hitachi Application Server for Developers</i> のイ ンストールディレクトリー >¥javaee¥logs¥domains¥domain1¥ das_javavm |
| | -XX:[+ -]HitachiOutOfMem oryCause | -XX:+HitachiOutOfMemoryCause |
| | -XX:[+ -]HitachiOutOfMem orySize | -XX:+HitachiOutOfMemorySize |
| | -XX:[+ -]HitachiTrueTypeI nLocals | -XX:+HitachiTrueTypeInLocals |
| | -Xhras | -Xhras |