

3.1 チュートリアル準備

例題プログラムに関連する資源を用意します。

- 1) 使用する例題プログラムは、キットに添付されている DBtutorial.zip に圧縮されています。これを C:¥ 直下に解凍します。



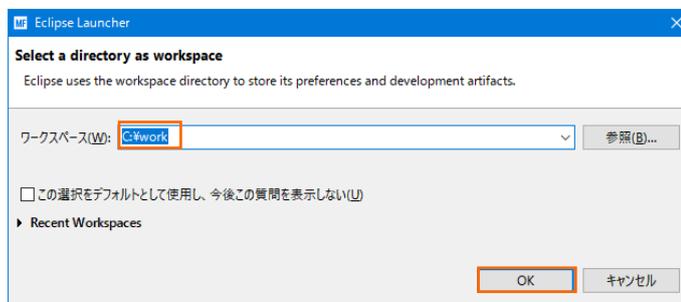
- 2) Eclipse のワークスペースで使用する work フォルダを C:¥ 直下に作成します。

3.2 Eclipse の起動

- 1) Micro Focus Enterprise Developer for Eclipse を起動します。



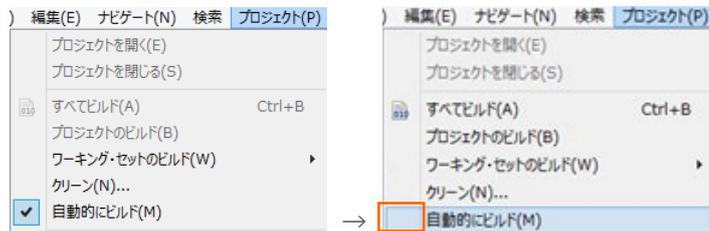
- 2) 前項で作成した C:¥work をワークスペースへ指定して、[OK] ボタンをクリックします。



- 3) [ようこそ] タブが表示されたら [Open COBOL Perspective] をクリックして、COBOL パースペクティブを開きます。

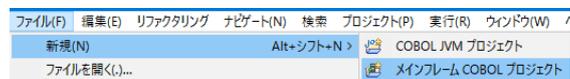


- 4) パースペクティブ表示後、[プロジェクト] プルダウンメニューの [自動的にビルド] を選択して、これをオフにします。



3.3 メインフレーム COBOL プロジェクトの作成

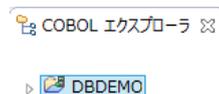
- 1) 用意した例題ソースをインポートします。[ファイル] プルダウンメニューから [新規] > [メインフレーム COBOL プロジェクト] を選択します。



- 2) [プロジェクト名] は任意ですが、ここでは DBDEMO を入力後、[64 ビット] テンプレートを選択して [終了] ボタンをクリックします。

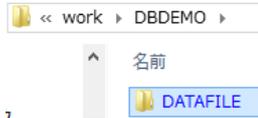


- 3) COBOL エクスプローラーへ作成したプロジェクトが表示されます。

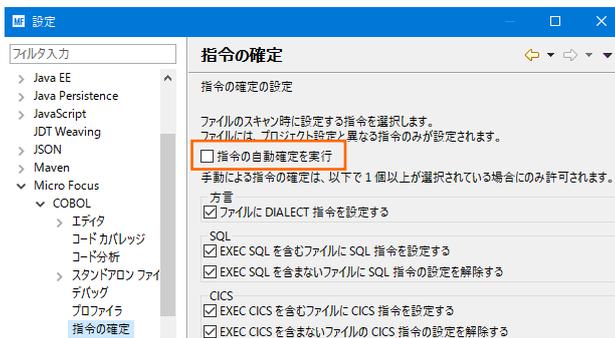


- 4) プロジェクトを作成したことにより C:\work\DBDEMO フォルダが作成されています。このフォルダ配下に JES 機能で使用するフォルダを Windows エクスプローラーからあらかじめ用意しておきます。

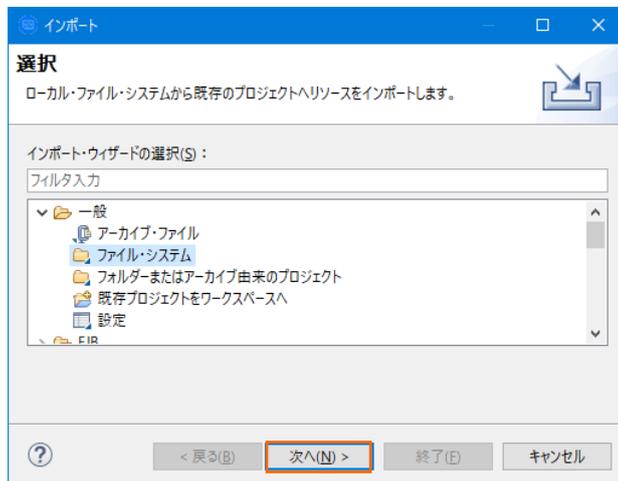
カタログファイルやスプールファイルを配置するため DATAFILE フォルダを C:\work\DBDEMO 配下へ作成します。



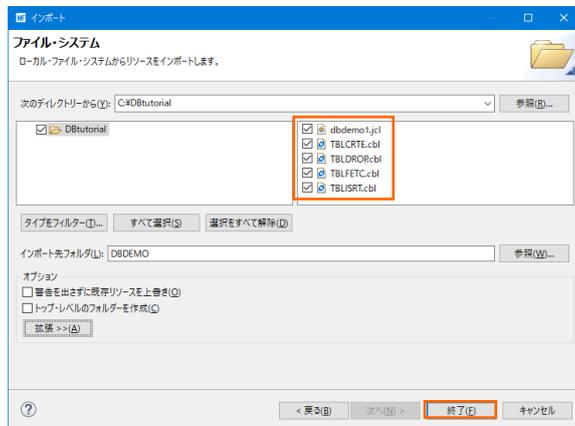
- 5) 既存ファイルのインポート時、自動的にコンパイル指令が指定される機能が用意されていますが、本チュートリアルではこれを解除します。[ウインドウ] プロダクションメニューの [設定] > [Micro Focus] > [COBOL] > [指令の確定] > [指令の自動確定を実行] チェックボックスをオフにして [Apply and Close] ボタンをクリックします。



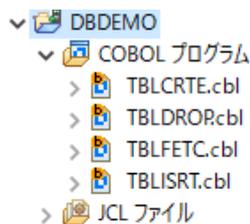
- 6) 用意した例題プログラム類をインポートします。DBDEMO プロジェクトを右クリックして [インポート] > [インポート] を選択し、インポートウィンドウにて [一般] > [ファイル・システム] を選択後 [次へ] ボタンをクリックします。



- 7) C:\¥DBtutorials を [次のディレクトリーから] へ指定すると内容が表示されますので、全てのファイルのチェックをオンにして [終了] ボタンをクリックします。この実行により、プロジェクトフォルダへ例題プログラムが配置されます。



- 8) COBOL エクスプローラー内に表示されている DBDEMO にインポートしたファイルが表示されていることを確認します。

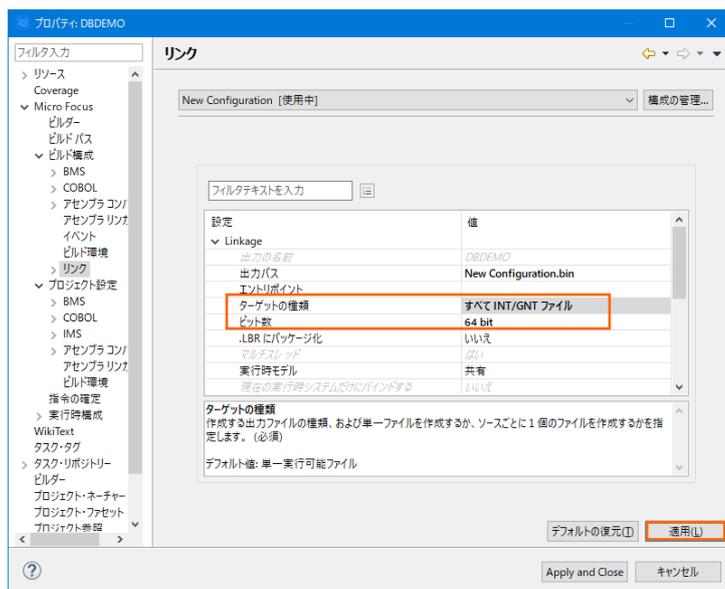


3.4 プロジェクトプロパティの設定

プログラム内容に沿ったプロジェクトのプロパティを設定します。埋め込み SQL 付き COBOL ソースは、予め Micro Focus 形式の COBOL ソースにプリコンパイルしてから使用することも可能ですが、製品にはプリプロセッサ機能からプリコンパイラを呼び出して内部的にプリコンパイルする機能があります。これを使用することにより、オリジナルソースイメージのままデバッグが可能となり管理も容易になります。ここでは後者の方法を紹介します。

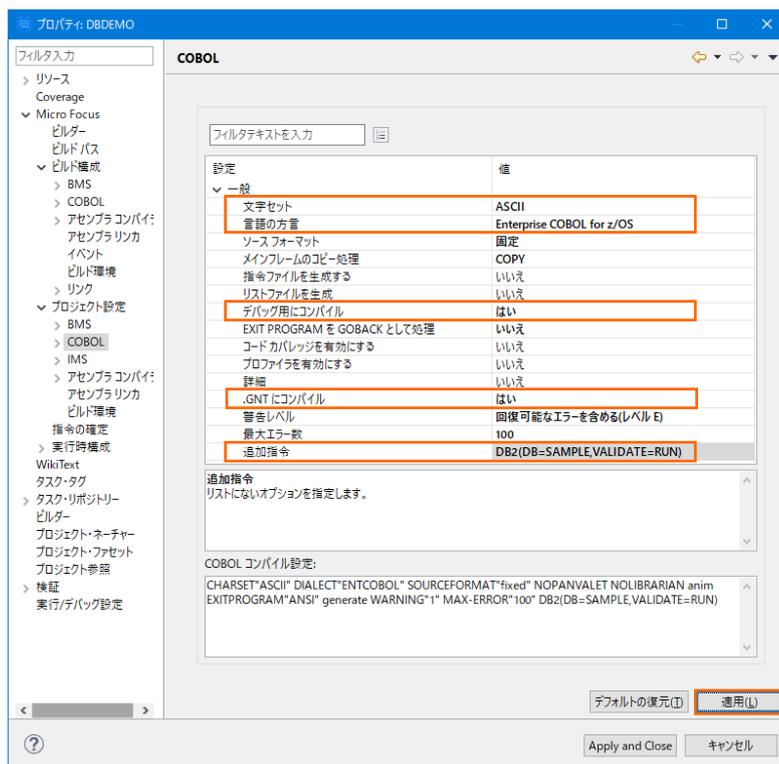
- 1) COBOL エクスプローラー内の DBDEMO プロジェクトを右クリックして [プロパティ] を選択します。
- 2) 左側ツリービューの [Micro Focus] > [ビルド構成] > [リンク] を選択して、下記項目を指定します。指定後は [適用] ボタンをクリックしてください。

項目名	説明
ターゲットの種類	実行ファイル形式を指定します。ここでは [全て INT/GNT ファイル] を選択します。
プラットフォーム ターゲット	稼働ビット数を指定します。ここでは [64 ビット] を指定します。



- 3) 左側ツリービューの [Micro Focus] > [プロジェクト設定] > [COBOL] を選択して、下記項目を指定します。指定後は [適用] ボタンをクリックしてください。

項目名	説明
文字集合	EBCDIC または ASCII を指定します。ここでは [ASCII] を選択します。
言語方言	COBOL 言語方言を指定します。 例題プログラムは IBM Enterprise COBOL の方言を使用しているため、ここでは [Enterprise COBOL for z/OS] を指定します。
デバッグ用にコンパイル	デバッグ実行時に使用するファイルを生成するように指定します。
.GNT にコンパイル	実行ファイル形式を GNT に指定します。
追加指令	使用するデータベース製品に合わせ、[追加指令] 欄へ埋め込み SQL 対応のプリプロセッサの設定を追加します。 【Oracle 使用時 : COBSQL プリプロセッサを使用します。】 P(COBSQL) ENDP 追加指令: P(COBSQL) ENDP 【DB2 使用時 : ECM プリプロセッサを使用します。】 DB2(DB=SAMPLE,VALIDATE=RUN) 追加指令: DB2(DB=SAMPLE,VALIDATE=RUN) 【SQL Server 使用時 : OpenESQL を使用します。】 SQL(DBMAN=ODBC,BEHAVIOR=JCL,TARGETDB=MSSQLSERVER) 追加指令: SQL(DBMAN=ODBC,BEHAVIOR=JCL,TARGETDB=MSSQLSERVER)

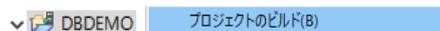


- 4) 前項で SQL 対応のプリプロセッサを使用する追加指令を指定しているため、左側ツリービューの [Micro Focus] > [プロジェクト設定] > [COBOL] > [SQL プリプロセッサ] を選択して、[SQL プリプロセッサの使用] のチェックをオフにします。[OK] ボタンをクリックしてください。

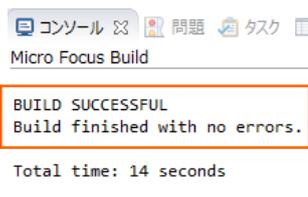


3.5 ビルドの実行

- 1) COBOL エクスプローラー内のプロジェクトを右クリックして [プロジェクトのビルド] を選択するとビルドが実行されます。



- 2) [コンソール] タブで成功を確認します。



- 3) COBOL エクスプローラーのプロジェクト内に存在する New_Configuration.bin フォルダ配下にプログラム本数分の実行ファイル (.gnt ファイル) が作成されていることを確認してください。



3.6 XA スイッチモジュールの生成

実行するプログラムは XA スイッチモジュール経由でデータベースと接続するため、使用するデータベース製品に合わせた XA スイッチモジュールを作成します。本チュートリアルでは JCL バッチからの使用方法として紹介していますが、CICS や IMS プログラムからのデータベース連携を XA リソース方式で行う場合も同様の手順となります。

- 1) プリコンパイルを行うため、製品フォルダに含まれている下記フォルダを書き込み権限があるフォルダ配下へ 1 Windows エクスプローラーを使用してコピーします。本チュートリアルでは C:¥ 直下へコピーします。

【理由 1】 Oracle のプリコンパイラはパスに英数字とアンダースコア以外は許容しない

【理由 2】 製品関連フォルダの書き込み権限によるトラブルを避ける

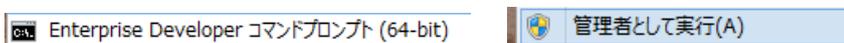
【コピー元フォルダ例】

C:¥Program Files (x86)¥Micro Focus¥Enterprise Developer¥src¥enterpriseserver¥xa

【コピー先フォルダの例】 C:¥xa



- 2) Windows のプログラムメニューから [Micro Focus Enterprise Developer] > [ツール] > [Enterprise Developer コマンドプロンプト (64-bit)] を右クリックして [管理者として実行] を選択します。



3) コピーした C:¥xa パスへ移動します。

```
C:¥Users¥tarot¥Documents>cd c:¥xa
c:¥xa>
```

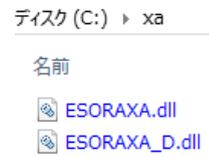
4) 使用するデータベース製品に合わせた XA スイッチモジュールを build コマンドで作成します。正常終了すると C:¥xa 配下に対象データベースの XA スイッチモジュールが作成されます。

① Oracle

コマンド) build ora11 (対象バージョンにより ora12)

```
c:¥xa>build ora11
Building 64-bit switch module...
Micro Focus COBOL
Version 4.0 Copyright (C) Micro Focus 1984-2018. All rights reserved.

* Cobsql Integrated Preprocessor
* CSQL-I-018: Oracle プリコンパイラトランスレータを起動します。
* CSQL-I-020: Oracle プリコンパイラの出力を処理中。
* CSQL-I-001: COBSQL : チェックへの引き渡しを完了しました。
* チェック終了: エラーはありません- コード生成を開始します
* Generating ESORAXA
* Data: 15852 Code: 62590 Literals: 2976
Micro Focus COBOL - CBLLINK utility
Version 4.0.0.79 Copyright (C) Micro Focus 1984-2018. All rights reserved.
```



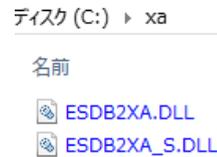
ファイル名.dll は静的登録用、ファイル名_D.dll は動的登録用です。

② DB2

コマンド) build db2

```
c:¥xa>build db2
Building 64-bit switch module...
Micro Focus COBOL
Version 4.0 Copyright (C) Micro Focus 1984-2018. All rights reserved.
* チェック終了: エラーはありません- コード生成を開始します
* Generating ESDB2XA
* Data: 21408 Code: 46154 Literals: 2768
Micro Focus COBOL - CBLLINK utility
Version 4.0.0.79 Copyright (C) Micro Focus 1984-2018. All rights reserved.

Microsoft (R) Incremental Linker Version 14.12.25830.2
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.
```



ファイル名_S.DLL は静的登録用、ファイル名.DLL は動的登録用です。

③ SQL Server

A) ビルドの実行

コマンド) build mssql

```
c:¥xa>build mssql
Building 64-bit switch module...
Micro Focus COBOL
Version 4.0 Copyright (C) Micro Focus 1984-2018. All rights reserved.
* チェック終了: エラーはありません- コード生成を開始します
* Generating ESMSSQL
* Data: 18 Code: 51427 Literals: 3536
Micro Focus COBOL - CBLLINK utility
Version 4.0.0.79 Copyright (C) Micro Focus 1984-2018. All rights reserved.

Microsoft (R) Incremental Linker Version 14.12.25830.2
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.
```



ファイル名.dll は静的登録用、ファイル名_D.dll は動的登録用です。

B) リンクエラー時

環境変数「LIB」へ下記ファイルパスを追加し、コマンドプロンプトを再起動後に再ビルドしてください。

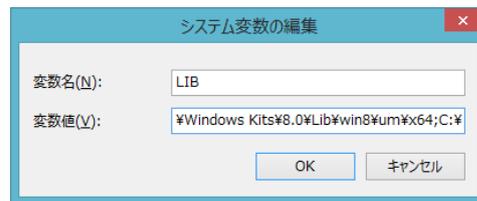
xaSwitch.Lib を利用するためには Windows SDK が必要になります。

32ビット例 : C:\Program Files (x86)\Windows Kits\8.0\Lib\win8\um\x86

64ビット例 : C:\Program Files (x86)\Windows Kits\8.0\Lib\win8\um\x64

```
ESMSSQL.obj
cblllds00015630.obj
LINK : fatal error LNK1181: cannot open input file 'xaSwitch.Lib'
```

↓



↓ コマンドプロンプト再起動後に再ビルド

```
ESMSSQL.obj
cblllds00015740.obj
Creating library ESMSSQL.lib and object ESMSSQL.exp
Microsoft (R) Manifest Tool version 6.2.9200.20789
Copyright (c) Microsoft Corporation 2012.
All rights reserved.
1 個 of ファイルをコピーしました。
Micro Focus COBOL
Version 2.3.00351 Copyright (C) Micro Focus 1984-2015. All rights reserved.
* チェック終了: エラーはありません - コード生成を開始します
* Generating ESMSSQL_D
* Data: 16 Code: 55176 Literals: 3536
Micro Focus COBOL - CBLLINK utility
Version 2.3.0.95 Copyright (C) Micro Focus 1984-2015. All rights reserved.
```

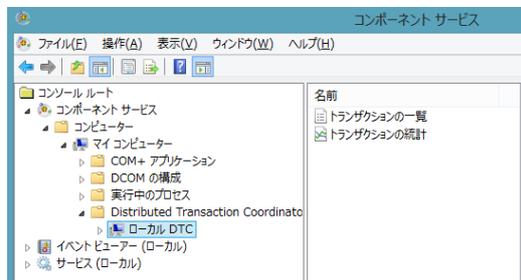
C) ODBC の追加

使用ビット数に合わせた ODBC データソースを Windows の [コントロールパネル] > [管理ツール] > [ODBC データソース] から追加します。ここで指定する ODBC データソースの名前が Enterprise Server インスタンスへ設定する XA リソース定義の OPEN 文字列で使用する DSN 名となります。

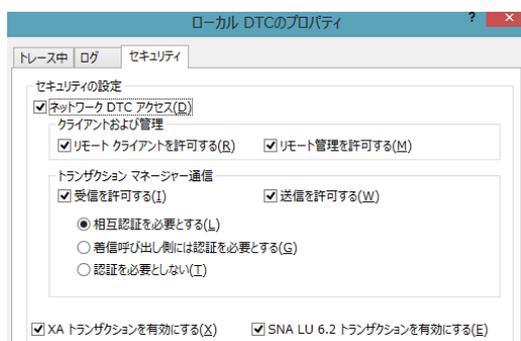


D) XA トランザクションの有効化

Windows の [コントロールパネル] > [管理ツール] > [コンポーネントサービス] > [コンピューター] > [マイコンピュータ] > [Distributed Transaction Coordinator] > [ローカル DTC] を展開します。



[ローカル DTC] を右クリックして [プロパティ] を選択し、[セキュリティ] タブへ移動します。[XA トランザクションを有効にする] のチェックがオンであることを確認、もしくはオンにして [OK] ボタンをクリックします。



XA スイッチモジュールのビルド詳細に関しては製品ヘルプをご参照ください。

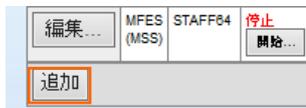
3.7 Enterprise Server インスタンスの設定

Enterprise Server インスタンスには JES をエミュレーションする機能が搭載されており、この開発用インスタンスを使用してメインフレームアプリケーションのテスト実行やデバッグを行います。本番環境には実行製品である Enterprise Server をインストールし、本番用インスタンス上でアプリケーションを稼働させます。

- 1) Enterprise Server インスタンスを作成します。[サーバー エクスプローラー] タブの [ローカル] を右クリックして [Administration ページを開く] を選択します。デフォルトポート番号は 86 です。



- 2) Enterprise Server Administration に Enterprise Server インスタンス一覧が表示されますので、画面の左下にある [追加] ボタンをクリックします。



- 3) サーバー名には DBDEMO を入力、動作モードは 64-bit を指定して [次へ] ボタンをクリックします。

サーバー追加 (Page 1 of 3):

サーバー名:

動作モード:

32-bit 64-bit

You cannot change your choice of work

重要

実行ファイル生成に指定した稼働ビット数 = Enterprise Server インスタンス稼働ビット数 = XA リソースビット数 = データベースクライアント対応ビット数 である必要があります。

- 4) 画面の Page 2/3 では、CICS や JCL を実行可能な機能を持つ [Micro Focus Enterprise Server with Mainframe Subsystem Support] が選択されていることを確認後、[次へ] ボタンをクリックします。

サーバータイプ:

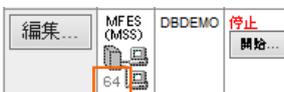
Micro Focus Enterprise Server
An enterprise server that provides an execution environment for COBOL application programs running as services in a service orientated architecture.

Micro Focus Enterprise Server with Mainframe Subsystem Support
An enterprise server that also provides an execution environment for CICS applications that have been migrated from the mainframe.

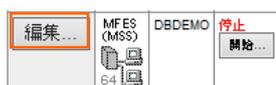
- 5) Page 3/3 では [TN3270 リスナーの作成] のチェックをオフにして [追加] ボタンをクリックすると、DBDEMO という名前の 64 ビットアプリケーション稼働用 Enterprise Server インスタンスが追加されます。

生成オプション:

TN3270リスナーの作成 using port

→ 

- 6) 左にある [編集] ボタンをクリックします。



7) [サーバー] > [プロパティ] > [一般] タブ内の下記項目を設定します。

- ① [動的デバッグを許可] チェックボックスをオンにします。この指定により、Eclipse からの動的デバッグが可能になります。

開始オプション:

共有メモリーブページ数:	<input type="text" value="512"/>	サービス実行プロセス:	<input type="text" value="2"/>
共有メモリックッション:	<input type="text" value="32"/>	要求ライセンス:	<input type="text" value="10"/>
ローカルコンソールを表示:	<input type="checkbox"/>	動的デバッグを許可:	<input checked="" type="checkbox"/>
Start on System Start:	<input type="checkbox"/>	64-Bit Working Mode:	<input checked="" type="checkbox"/>
以前のログを削除:	<input type="checkbox"/>	コンソールログサイズ (K):	<input type="text" value="0"/>

- ② [適用] ボタンをクリックします。

8) [サーバー] > [プロパティ] > [MSS] > [JES] タブで表示される画面の各項目を設定します。入力後は [Apply] ボタンをクリックします。

項目名	説明
メインフレーム サブシステム サポート有効	[MSS] タブ配下の設定をオン、オフ指定します。ここではオンに指定します。
ジョブ入力サブシステム 有効	[JES] タブ配下の設定をオン、オフ指定します。ここではオンに指定します。
JES プログラム パス	COBOL アプリケーション実行ファイルが存在するパスを指定します。
システムカタログ	カタログファイルが存在するパスと、そのファイル名称を指定します。
データセットの省略時ロケーション	ジョブ実行時に生成されるスプールデータやカタログされるデータセットのデフォルトパスを指定します。
システムプロシージャライブラリ	プロシージャライブラリの名前を指定します。 ここでは SYS1.PROCLIB を入力します。

メインフレーム サブシステム サポート有効:

CICS (✓) **JES... (✓)** IMS... PL/I

一般 イニシエータ (0) プリンター (0)

ジョブ入力サブシステム有効:

JES プログラム パス:

システム カタログ:

データセットの省略時ロケーション:

システム プロシージャ ライブラリ:

Fileshare 構成ロケーション:

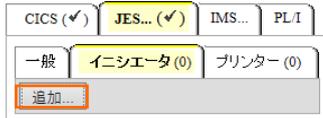
Apply



重要

入力値は全て半角英数字で指定してください。
これらのフィールドでは改行を入れないように注意してください。

- 9) [サーバー] > [プロパティ] > [MSS] > [JES] > [イニシエータ] タブを表示し、左下の [追加] ボタンをクリックします。



- 10) 下記画面のように入力して [追加] ボタンをクリックします。この指定により DBDEMO インスタンスが開始時にイニシエータが稼働し、ジョブクラス A,B,C のジョブが実行可能になります。

名前:

Class:

説明:

- 11) 前項で作成した XA リソースを定義します。[サーバー] > [プロパティ] > [XA リソース] タブを表示して、左下の [追加] ボタンをクリックします。

- 12) 前項で作成した、使用するデータベース製品の XA リソースを設定します。下記項目を入力後 [追加] ボタンをクリックします。

項目名	説明
ID	<p>プログラムや JCL の IKJEFT ユーティリティに渡す DSN TSO コマンドの SYSTEM パラメタへ指定する ID を指定します。</p> <p>ここでは XADB を指定します。</p> <p>ID: <input type="text" value="XADB"/></p>
名前	<p>XA リソース名として任意の名前を指定します。</p> <p>Oracle は Oracle_XA 固定です。</p> <p>名前: <input type="text" value="Oracle_XA"/></p>
モジュール	<p>前項で作成した XA スイッチモジュールのパスとファイル名を指定します。</p> <p>【Oracle 使用時の例】 動的登録の C:%xa%ESORAXA_D.dll を入力します。 モジュール: <input type="text" value="C:\xa\ESORAXA_D.dll"/></p> <p>【DB2 使用時の例】 動的登録の C:%xa%ESDB2XA.dll を入力します。 モジュール: <input type="text" value="C:\xa\ESDB2XA.DLL"/></p> <p>【SQL Server 使用時の例】 動的登録の C:%xa%ESMSSQL_D.dll を入力します。</p>

	モジュール: <input type="text" value="C:\xa\ESMSSQL_D.dll"/>
再接続試行	再接続の試行回数を指定します。デフォルトは 1 で 0 は指定できません。-1 は継続的に試行します。ここではデフォルトの 1 を使用します。
OPEN 文字列	対象データベースのオープン文字列を指定します。 【Oracle 使用時の例】 Oracle_XA+SesTm=100+SqlNet=tok-par+Acc=P/scott/tiger を入力します。 OPEN文字列: <input type="text" value="Oracle_XA+SesTm=100+SqlNet=tok-par+Acc=P/scott/tiger"/> 【DB2 使用時の例】 DB=SAMPLE,uid=db2inst1,pwd=ibmdb2,AXLIB=casaxlib を入力します。 静的登録の場合は末尾に SREG=T を指定します。デフォルトは動的です。 OPEN文字列: <input type="text" value="DB=SAMPLE,uid=db2inst1,pwd=ibmdb2,AXLIB=casaxlib"/> 【SQL Server 使用時の例】 DSN=SQLSVR を入力します。(=ODBC 名) OPEN文字列: <input type="text" value="DSN=SQLSVR"/>
有効	有効、無効切り替えチェックを指定します。ここではオンを指定します。

ID: <input type="text" value="XADB"/> 名前: <input type="text" value="Oracle_XA"/> モジュール: <input type="text" value="C:\xa\ESORAXA_D.dll"/>	ID: <input type="text" value="XADB"/> 名前: <input type="text" value="DB2_XA"/> モジュール: <input type="text" value="c:\xa\ESDB2XA.DLL"/>	ID: <input type="text" value="XADB"/> 名前: <input type="text" value="SQLSVR_XA"/> モジュール: <input type="text" value="c:\xa\ESMSSQL_D.dll"/>
再接続試行: <input type="text" value="1"/>	再接続試行: <input type="text" value="1"/>	再接続試行: <input type="text" value="1"/>
OPEN 文字列: <input type="text" value="Oracle_XA+SesTm=100+SqlNet=tok-par+Acc=P/scott/tiger"/> CLOSE 文字列: <input type="text"/>	OPEN 文字列: <input type="text" value="DB=SAMPLE,uid=db2inst1,pwd=ibmdb2,AXLIB=casaxlib"/> CLOSE 文字列: <input type="text"/>	OPEN 文字列: <input type="text" value="DSN=SQLSVR"/> CLOSE 文字列: <input type="text"/>
説明: <input type="text"/>	説明: <input type="text"/>	説明: <input type="text"/>
有効: <input checked="" type="checkbox"/>	有効: <input checked="" type="checkbox"/>	有効: <input checked="" type="checkbox"/>

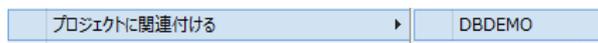
13) 画面左上の [Home] をクリックして一覧画面に戻ります。



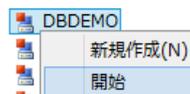
3.8 Enterprise Server インスタンスの開始と確認

1) サーバー エクスプローラー内に DBDEMO インスタンスが表示されていることを確認します。表示されていない場合は [ローカル] を右クリックし、[更新] を選択してリフレッシュしてください。

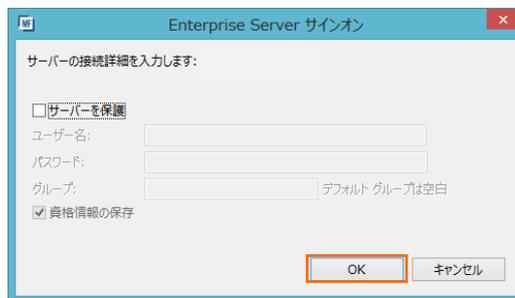
2) サーバー エクスプローラー内の DBDEMO インスタンスを右クリックし、[プロジェクトに関連付ける] > [DBDEMO] を選択します。これにより DBDEMO プロジェクトから実行されるアプリケーションは DBDEMO インスタンスで処理されることとなります。



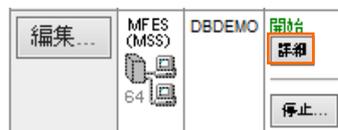
3) DBDEMO インスタンスを右クリックして [開始] を選択します。



4) 下記ウィンドウが表示された場合は、ここではユーザーによる制限を行わないため [OK] ボタンをクリックします。

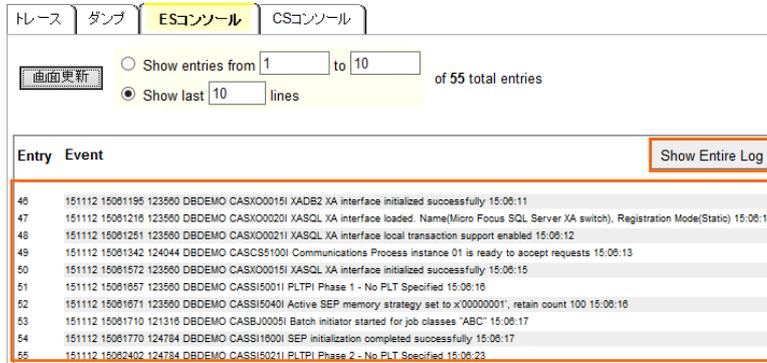


5) Enterprise Server Administration 画面へ移動して開始状態であることを確認後、[詳細] ボタンをクリックします。



- 6) [サーバー] > [診断] > [ES コンソール] で DBDEMO インスタンスのコンソールログをリアルタイムにチェックすることができます。また [Show Entire Log] をクリックしてログ全体を表示させることも可能です。

正常に開始されたことを確認します。



The screenshot shows the ES Console interface with the following details:

- Buttons: トレース, ダンプ, **ESコンソール**, CSコンソール
- Filter: Show entries from 1 to 10 of 55 total entries
- Options: Show entries from 1 to 10, Show last 10 lines
- Table with columns: Entry, Event
- Log entries (lines 46-55):
 - 46 151112 15081195 123560 DBDEMO CASX00015I XADB2 XA interface initialized successfully 15:06:11
 - 47 151112 15081216 123560 DBDEMO CASX00020I XASQL XA interface loaded. Name(Micro Focus SQL Server XA switch), Registration Mode(Static) 15:06:12
 - 48 151112 15081251 123560 DBDEMO CASX00021I XASQL XA interface local transaction support enabled 15:06:12
 - 49 151112 15081342 124044 DBDEMO CASCS5100I Communications Process Instance 01 is ready to accept requests 15:06:13
 - 50 151112 15081572 123560 DBDEMO CASX00015I XASQL XA interface initialized successfully 15:06:15
 - 51 151112 15081657 123560 DBDEMO CASSI5001I PLTPI Phase 1 - No PLT Specified 15:06:16
 - 52 151112 15081671 123560 DBDEMO CASSI5040I Active SEP memory strategy set to x'00000001', retain count 100 15:06:16
 - 53 151112 15081710 121316 DBDEMO CASBJ0005I Batch initiator started for job classes "ABC" 15:06:17
 - 54 151112 15081770 124784 DBDEMO CASSI1600I SEP initialization completed successfully 15:06:17
 - 55 151112 15082402 124784 DBDEMO CASSI5021I PLTPI Phase 2 - No PLT Specified 15:06:23
- Buttons: Show Entire Log



注意

いくつかのサービス開始や XA モジュールのロード、オープンが失敗してもインスタンスは開始されますので、ログ内容を必ず確認してください。

- 7) XA モジュールが正常にロードされ、オープンされると以下のようなログが出力されます。下記は Oracle の例ですが、動的登録を指示しているため Dynamic と出力されています。静的登録の場合は Static が出力されます。

```
123560 DBDEMO CASX00020I XADB XA interface loaded. Name(Oracle_XA), Registration Mode(Dynamic) 15:06:07
123560 DBDEMO CASX00021I XADB XA interface local transaction support enabled 15:06:08
123560 DBDEMO CASX00015I XADB XA interface initialized successfully 15:06:09
```

- 8) 画面左上の [Home] をクリックして一覧画面に戻ります。

3.9 データベースアクセスを含む COBOL バッチプログラムの実行

現在 DBDEMO インスタンスが稼働していますので、例題プログラムを実行することができます。JCL を実行してみます。

- 1) COBOL エクスプローラー内にある DBDEMO プロジェクト配下の dbdemo1.jcl をダブルクリックし、エディタで内容を確認します。

```

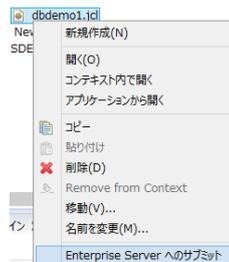
@ //DBDEMO1 JOB CLASS=A,MSGCLASS=A
@ //*****
@ //STEP01 EXEC PGM=ICJEFT01
@ //SYSOUT DD SYSOUT=*
@ //SYSPRINT DD SYSOUT=*
@ //SYSTEM DD *
@ DSN SYSTEM(XADB)
@ RUN PROGRAM(TBLCRTE) PLAN(SAMPLES)
@ END
@ /*
@ //SYSPRINT DD SYSOUT=*
@ //*****
@ //STEP02 EXEC PGM=ICJEFT01
@ //SYSOUT DD SYSOUT=*
@ //SYSPRINT DD SYSOUT=*
@ //SYSTEM DD *
@ DSN SYSTEM(XADB)
@ RUN PROGRAM(TBLISRT) PLAN(SAMPLES)
@ END
@ /*
@ //SYSTEM DD *
@ 000015oseki Natsume 1-1,Koishikawa,Bunkyo-ku,Tokyo-to 1886
@ 00002ryotaro Shiba 2-3,Sonezaki,Kita-ku,Osaka-shi,Osaka-fu 1900
@ 00003hideto Hagiuchi 5-1,Imashiro,Aizu-shi,Fukushima-ken 1911
@ 00004osamu Dazai 2-6,Tsugaru,Tsugaru-gun,Aomori-ken 1911
@ 00005eiichi Yoshikawa 9-3,Iiyamotomura,IiMasaka-gun,Okayama-ken 1926
@ 00006izaocho Shizuku 6-6,Jiro-cho,Shizuku-shi,Shizuoka-ken 1886
@ 00007gai MorI 3-1,Rintaro-cho,Tsuwano-shi,Shimane-ken 1886
@ 00008ryoma Sakamoto 1-1,HarImayabashi,Kochi-shi,Kochi-ken 1826
@ 00009shiki Hasekita 5-5,Dogo Onsen,Hatsuyama-shi,Chime-ken 1876
@ 0010Yukichi Fukuzawa 8-8,Keio-cho,Nakatsu-shi,Oita-ken 1835
@ /*
@ //SYSPRINT DD SYSOUT=*
@ //*****
@ //STEP03 EXEC PGM=ICJEFT01

```

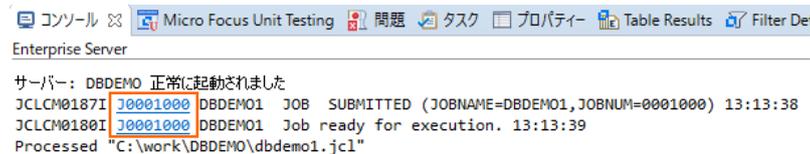
この JCL は 4 ステップから構成されています。

- ① STEP01
データベーステーブルを新規作成します。
- ② STEP02
SYSIN データを作成したテーブルへ挿入します。
- ③ STEP03
挿入したデータをテーブルから全件読み込み、SYSOUT へ出力します。
- ④ STEP04
作成したテーブルをデータベースから削除します。

- 2) COBOL エクスプローラー内の dbdemo1.jcl を右クリックして [Enterprise Server へのサブミット] を選択して、この JCL を実行します。



- 3) コンソールタブに JOB 実行ログと JOB 番号が表示されますので、リンクをクリックします。



- 4) この JOB 番号にかかわるスプルー一覧が表示されます。先頭の [JESYSMSG] をクリックしてジョブログを確認します。

J0001000		Name:	DBDEMO1
Hold		Class:	A
Update		User:	JESUSER
Delete		File:	\$TXRFDIR/t000000013.t
JCLCM0188I J0001000 DBDEMO1 JOB STARTED 11:50:12			
JCLCM0182I J0001000 DBDEMO1 JOB ENDED - COND CODE 0000 11:50:15			
	Status	Class	DD Name
Details	Hold	A	JESYSMSG
Details	Ready	A	SYSOUT
			STEP01

- 5) ジョブログの内容を確認すると、この JOB が正常に終了していることが確認できます。

```
JCLCM0182I JOB ENDED - COND CODE 0000
```

- 6) 右クリックで [前へ戻る] を選択し、スプルー一覧から各ステップの出力内容を確認することができます。

たとえば、STEP03 の SYSOUT を表示すると、作成したテーブルからインサート済データが正常に FETCH できていることが確認できます。

```

FETCH: 00001,Soseki Natsume      ,1-1,Koishikawa,Bunkyo-ku,Tokyo-to      ,1886
FETCH: 00002,Ryotaro Shiba      ,2-3,Sonezaki,Kita-ku,Osaka-shi,Osaka-fu ,1900
FETCH: 00003,Hideyo Noguchi     ,5-1,Inawashiro,Aizu-shi,Fukushima-ken  ,1911
FETCH: 00004,Osamu Dazai       ,2-6,Tsugaru,Tsugaru-gun,Aomori-ken     ,1911
FETCH: 00005,Eiji Yoshikawa     ,9-3,Miyatomomura,Mimasaka-gun,Okayama-ken ,1920
FETCH: 00006,Jirocho Shimizu    ,6-6,Jiro-cho,Shimizu-shi,Shizuoka-ken  ,1800
FETCH: 00007,Ogai Mori         ,3-1,Rintaro-cho,Tsuwano-shi,Shimane-ken ,1888
FETCH: 00008,Ryoma Sakamoto     ,1-1,Harimayabashi,Kochi-shi,Kochi-ken  ,1820
FETCH: 00009,Shiki Masaoka     ,5-5,Dogo Onsen,Matsuyama-shi,Ehime-ken  ,1870
FETCH: 00010,Yukichi Fukuzawa  ,8-8,Keio-cho,Nakatsu-shi,Oita-ken     ,1835
FETCH: **END OF JOB**

```

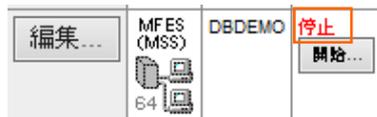
- 7) JCL チュートリアルに記載しているように、バッチプログラムのデバッグも可能です。

3.10 Enterprise Server インスタンスの停止

- 1) DBDEMO インスタンスを停止します。



- 2) DBDEMO インスタンスの停止を確認後、Eclipse を終了します。



WHAT'S NEXT

- メインフレーム COBOL 開発 : JCL Eclipse 編
- メインフレーム COBOL 開発 : CICS Eclipse 編
- リモート メインフレーム COBOL 開発 : JCL Eclipse 編
- 本チュートリアルで学習した技術の詳細については製品マニュアルをご参照ください。