
Micro Focus Enterprise Developer チュートリアル

メインフレーム COBOL 開発 : IMS

Eclipse 編

4. 目的

本チュートリアルでは、Eclipse を使用したメインフレーム COBOL プロジェクトの作成、コンパイル、IMS を使用したトランザクションの実行、デバッグまでを行い、その手順の習得を目的としています。

5. 前提

- 本チュートリアルで使用したマシン OS : Windows 8 Enterprise
- 使用マシンに Micro Focus Enterprise Developer 2.3 for Eclipse がインストールされていること
- 使用マシンに TN3270 エミュレータがインストールされており、稼働実績があること

6. チュートリアル手順の概要

1. チュートリアルの準備
2. Eclipse の起動
3. メインフレーム COBOL プロジェクトの作成
4. プロジェクトプロパティの設定
5. ビルドの実行
6. リソース定義ファイルの更新
7. IMS データベースのロードおよびトランザクションリスト設定
8. Enterprise Server の設定
9. Enterprise Server の開始と確認
10. IMS 資源定義の確認
11. IMS トランザクションの実行
12. プログラムの動的デバッグ
13. Enterprise Server の停止

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。

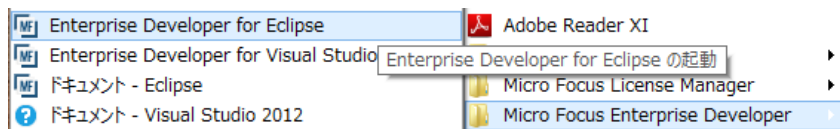
- 1) 使用する例題プログラムは、キットに添付されている IMStutorial.zip に圧縮されています。これを C:¥ 直下に解凍します。



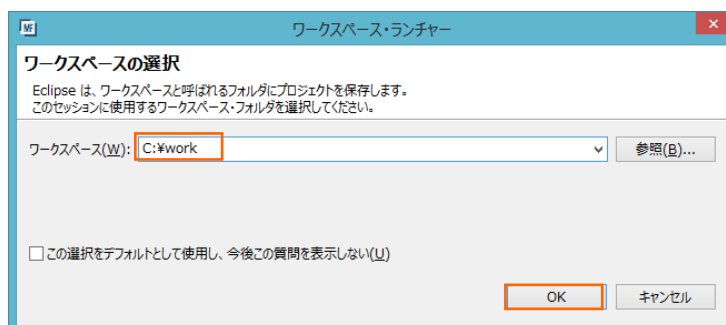
- 2) Eclipse のワークスペースで使用する「work」フォルダーを C:¥ 直下に作成します。

3.2 Eclipse の起動

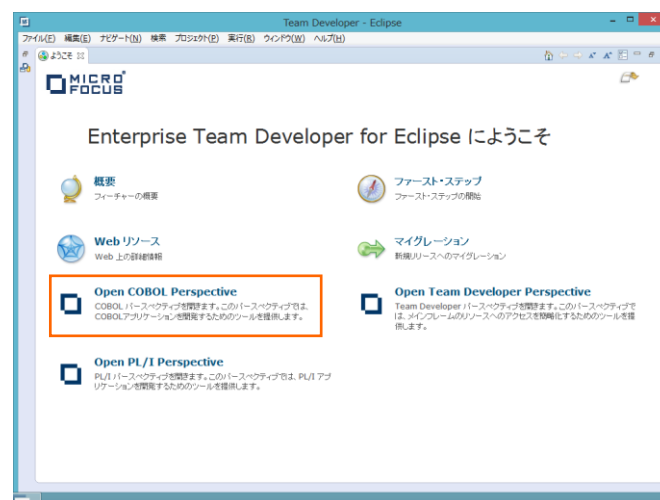
- 1) Micro Focus Enterprise Developer for Eclipse を起動します。



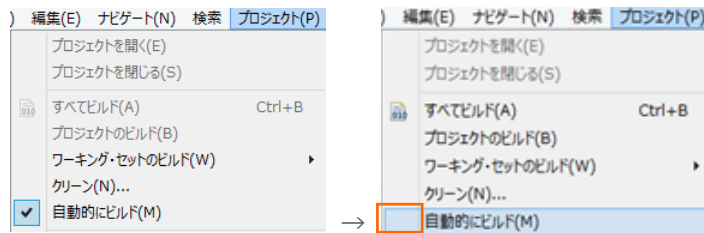
- 2) 前項で作成した「C:¥work」をワークスペースへ指定して、[OK] ボタンをクリックします。



- 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。

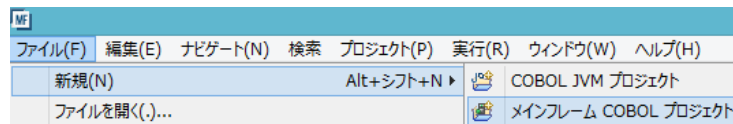


- 4) パースペクティブ表示後、[プロジェクト] ブルダウンメニューの [自動的にビルド] を選択して、これをオフにします。

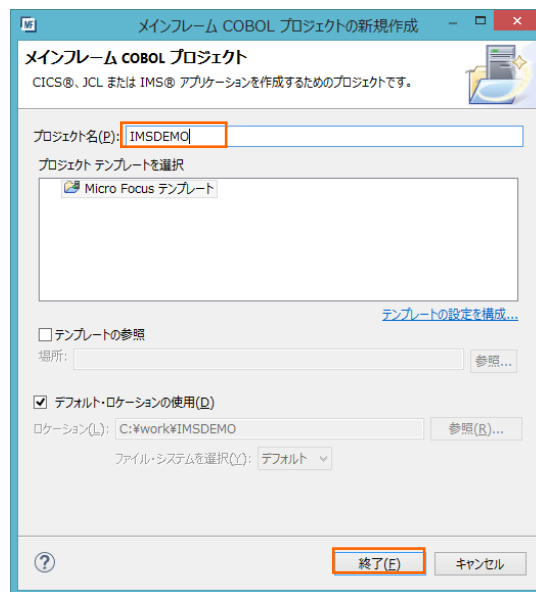


3.3 メインフレーム COBOL プロジェクトの作成

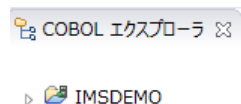
- 1) 用意したサンプルソースをインポートします。[ファイル] ブルダウンメニューから [新規] > [メインフレーム COBOL プロジェクト] を選択します。



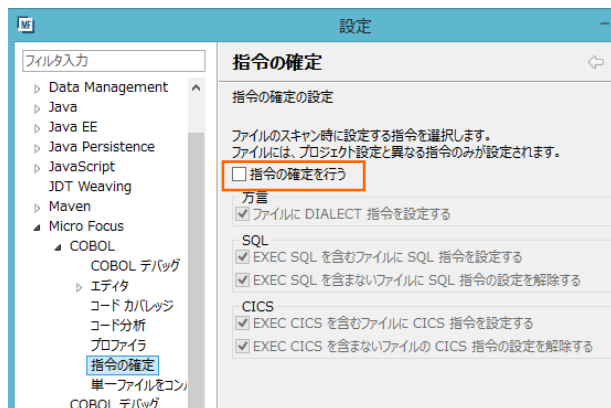
- 2) [プロジェクト名] は任意ですが、ここでは “IMSDEMO” を入力して [終了] ボタンをクリックします。



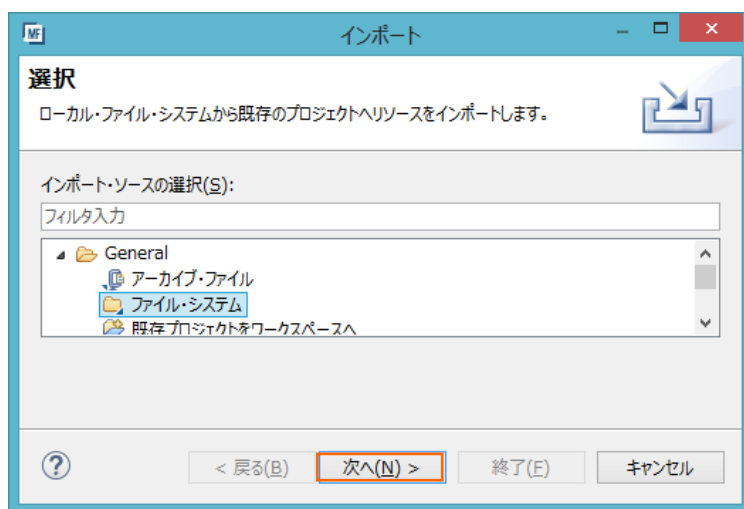
- 3) [COBOL エクスプローラ] へ作成したプロジェクトが表示されます。



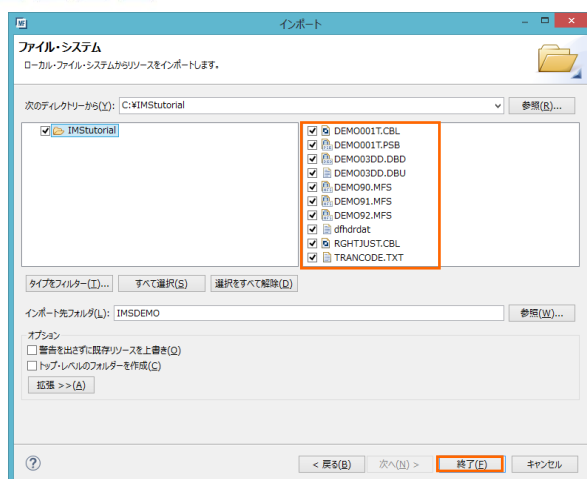
- 4) 既存ファイルのインポート時、自動的にコンパイル指令が指定される機能が用意されていますが、本チュートリアルではこれを解除します。[ウィンドウ] プロダクションメニューの [設定] > [Micro Focus] > [COBOL] > [指令の確定] > [指令の確定を行う] チェックボックスをオフにして [OK] ボタンをクリックします。



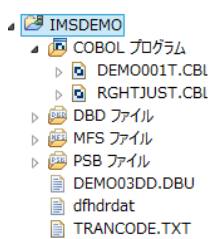
- 5) 用意したサンプルプログラム類をインポートします。[IMSDemo] プロジェクトを右クリックして [インポート] > [インポート] を選択し、インポートウィンドウにて [General] > [ファイル・システム] を選択後 [次へ] ボタンをクリックします。



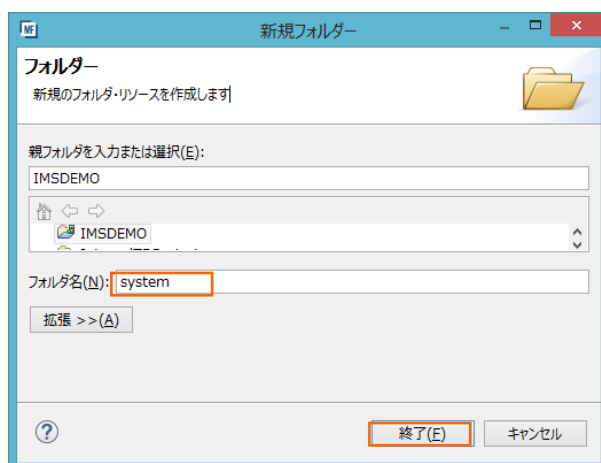
- 6) “C:\¥IMStutorial” を [次のディレクトリから] へ指定すると内容が表示されますので、全てのファイルをオンにして [終了] ボタンをクリックします。この実行により、プロジェクトフォルダーへサンプルプログラムが配置されます。



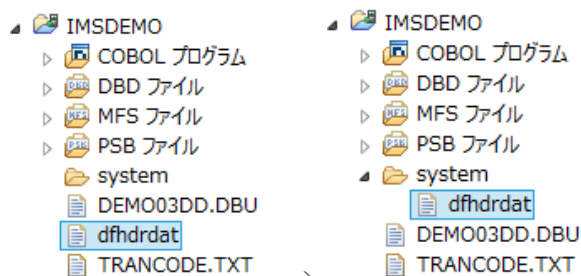
- 7) [COBOL エクスプローラー] 内に表示されている [IMSDEMO] にインポートしたファイルが表示されていることを確認します。



- 8) [IMSDEMO] プロジェクトヘリソース定義ファイルを配置するフォルダーを作成します。[IMSDEMO] プロジェクトを右クリックして [新規作成] > [フォルダー] を選択し、新規フォルダー・ウィンドウにて [フォルダー名] に “system” を入力して [終了] ボタンをクリックします。



- 9) [COBOL エクスプローラー] 内に表示されている [IMSDemo] プロジェクトに存在するリソース定義ファイル [dfhhdrdat] を、作成した [system] フォルダへドラッグしてドロップします。ファイルが [system] フォルダ配下へ移動しました。



3.4 プロジェクトプロパティの設定

このサンプルには COBOL プログラム, DBD , MFS , PSB ファイルが含まれており、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。

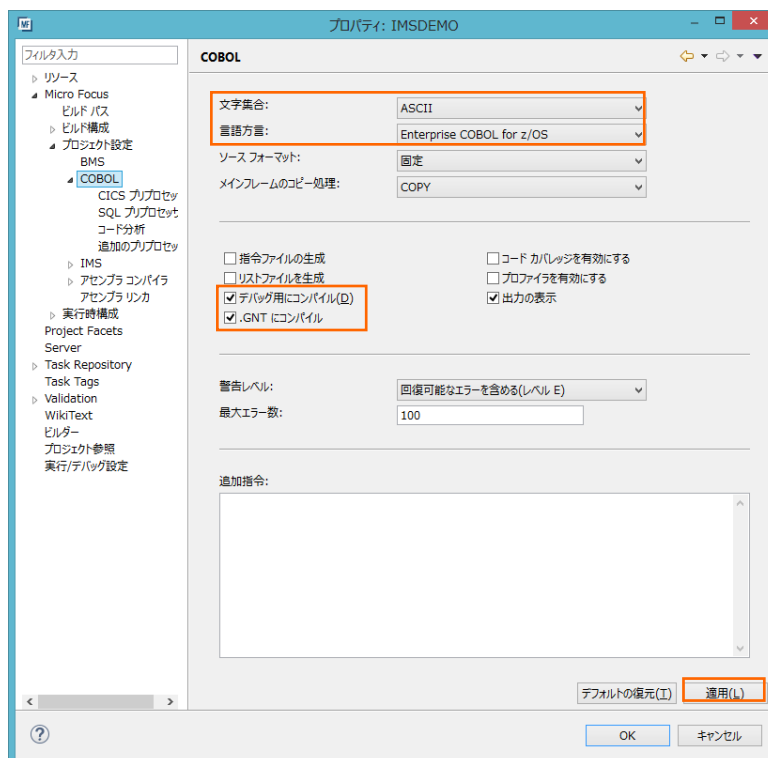
- 1) [COBOL エクスプローラー] 内のプロジェクトを右クリックして [プロパティ] を選択します。
- 2) 左側メニューの [Micro Focus] > [ビルド構成] > [COBOL] を選択して、下記項目を指定します。指定後は [OK] ボタンをクリックしてください。

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

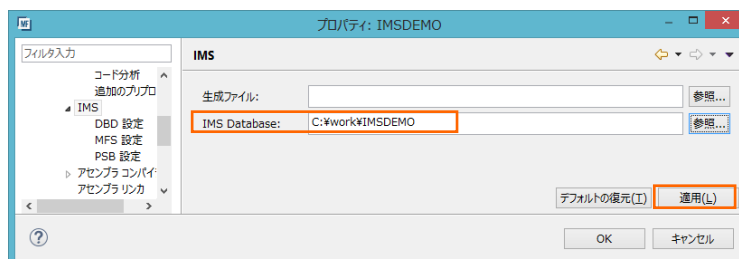


- 3) 再度プロパティウィンドウを開き、左側メニューの [Micro Focus] > [プロジェクト設定] > [COBOL] を選択して、下記項目を指定します。指定後は [適用] ボタンをクリックしてください。

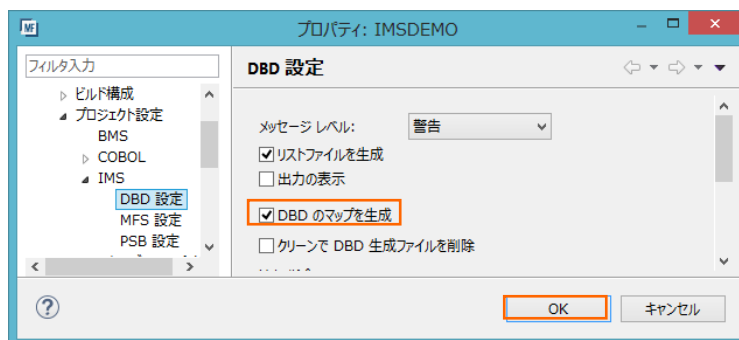
項目名	説明
文字集合	EBCDIC または ASCII を指定。ここでは [ASCII] を選択。
言語方言	COBOL 言語方言を指定。 サンプルプログラムは IBM Enterprise COBOL の方言を使用しているため、ここでは [Enterprise COBOL for z/OS] を指定。
デバッグ用にコンパイル	デバッグ実行時に使用するファイルを生成するように指定。
.GNT にコンパイル	実行ファイル形式を GNT に指定。
追加指令	ここでは指定なし。



- 4) 左側メニューの [Micro Focus] > [プロジェクト設定] > [IMS] を選択して、[IMS Database] へ C:\work\IMSDEMO を指定して [適用] ボタンをクリックしてください。

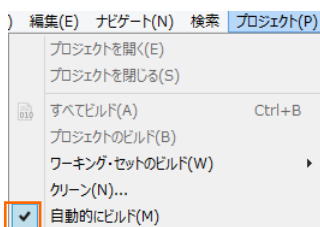


- 5) 左側メニューの [Micro Focus] > [プロジェクト設定] > [IMS] > [DBD 設定] を選択して、[DBD のマップを作成] のチェックをオンにして [OK] ボタンをクリックしてください。

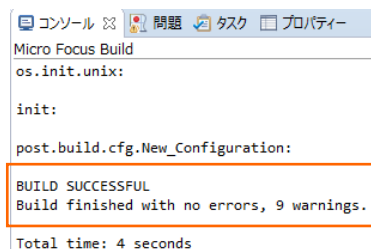


3.5 ビルドの実行

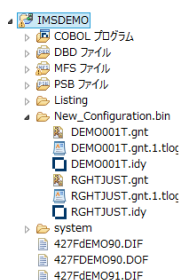
- 1) [プロジェクト] プルダウンメニューの [自動的にビルド] を選択して、これをオンすると自動的にビルドが実行されます。



- 2) [コンソール] タブでビルドの成功を確認します。ワーニングメッセージは無視して問題ありません。



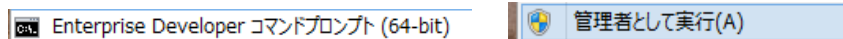
- 3) [COBOL エクスプローラー] のプロジェクト内に存在する [New_Configuration.bin] フォルダー配下に実行ファイル (.gnt ファイル) が生成され、プロジェクト直下には ACB, DIF, DOF, MAP, MFSX, MID, MOD や DBDGEN2.DAT, DBDGEN2F.DAT, PSBGEN3.DAT が生成されています。



3.6 リソース定義ファイルの更新

IMS サポート機能は CICS モードと IMS モードを切り替える “/CIC” と “/IMS” 2 つのトランザクションを含んでおり、これらを利用できるように caspcupg コマンドを使用してリソース定義ファイルを更新する必要があります。

- 1) 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。



- 2) 表示されたコマンドプロンプトから、リソース定義ファイルのパスを指定した下記コマンドを実行して、[return-code=0000] となることを確認します。

コマンド) caspcupg /dp=C:\work\IMSDemo\system

```
C:\Users\tarot\Documents>cascupg /dp=C:\work\IMSDemo\system
```

↓

```
CASRB0025I Upgrade log file: C:\work\IMSDemo\system\rdoupgrd.log
CASRB0056I Processing completed with return-code=0000
```

コマンドの詳細に関しては下記アドレスを参照してください。

<http://documentation.microfocus.com/help/topic/com.microfocus.eclipse.infocenter.enterprisedeveloper.eclipseswin/HRMTRHCOMM23.html?resultof=%22%63%61%73%70%63%75%70%67%22%20>

3.7 IMS データベースのロードおよびトランザクションリスト設定

MFIMS コマンドを使用して、IMS データベースのロードと IMS トランザクションリストの設定を行います。

- 1) 前項で使ったコマンドプロンプトで、作成した COBOL プロジェクトのパスへ移動します。

```
C:\Users\tarot\Documents>cd c:\work\IMSDemo
c:\work\IMSDemo>
```

- 2) サンプルに含まれている IMS データベースをロードするために、下記のコマンドを実行して成功を確認します。

コマンド) MFIMS IMSDBU LOAD DEMO03DD NOCLS

```
C:\Users\tarot\Documents>cd c:\work\IMSDemo
```

↓

```
15.11.10/11:08:01 DEMO03DD LOAD completed successfully
```

コマンドにより下記ファイルが作成されます。

 DEMO03DD.DAT	2015/11/10 11:08	DAT ファイル
 DEMO03DD.LST	2015/11/10 11:08	MASM Listing
 IMSDBU.LOG	2015/11/10 11:08	テキストドキュメント

コマンドの詳細に関しては下記アドレスを参照してください。

<http://documentation.microfocus.com/help/topic/com.microfocus.eclipse.infocenter.enterprisedeveloper.eclipseswin/GUID-3C4AE8AF-8742-45F3-95C4-1BA495BB91A0.html>

- 3) サンプルに含まれている TRANCODE.TXT ファイルに記述されている IMS トランザクションのリストを設定するために、次のコマンドを実行します。

コマンド) MFIMS STAGE1IMP TRANCODE.TXT

```
MPP MFDEMO DEM0001TDEM0001T0000100000000000NYSSR001NPU
MPP TESTMENUTEST001TTEST001T0000101000000000NYSSR001NPU
MPP TESTMAINTEST002TTEST002T0000101000000000NYSSR001NPU

c:\work\IMSDemo>MFIMS STAGE1IMP TRANCODE.TXT
Importing transactions
Number of definitions inserted:
BMP : 00000.
QBMP : 00000.
MPP : 00003.
NRMP : 00000.
LTERM: 00000.
Classes used:
Class: 1 used by: 3 transactions
```

コマンドにより下記ファイルが作成されます。

 IMSGEN2.DAT	2015/11/10 11:18	DAT ファイル
 STG1IMPLST	2015/11/10 11:18	MASM Listing

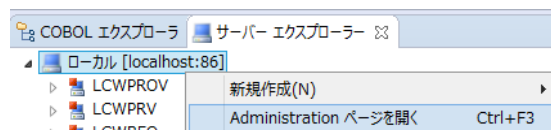
コマンドの詳細に関しては下記アドレスを参照してください。

<http://documentation.microfocus.com/help/topic/com.microfocus.eclipse.infocenter.enterprisedeveloper.eclipsewin/GUID-42AFF73E-E5A0-40AD-AB1B-32AC2F32D772.html?resultof=%22%53%54%41%47%45%31%49%4d%50%22%20%22%73%74%61%67%65%31%69%6d%70%22%20>

3.8 Enterprise Server の設定

Enterprise Server には CICS や IMS をエミュレーションする機能が搭載されており、この開発用サーバーを使用してメインフレームアプリケーションの実行やデバッグを行います。マイグレーションにおいては本番実行用の Enterprise Server 製品を使用します。

- 1) Enterprise Server 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 画面へ遷移して、Enterprise Server 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 [IMSDemo] 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 wor



重要

実行ファイル生成に指定した稼働ビット数 = Enterprise Server 稼働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] のチェックがオンであることを確認して、[Using port] へ “5039” を指定します。[追加] ボタンをクリックすると、[IMSDemo] という名前の 64 ビットアプリケーション稼働用 Enterprise Server が追加されます。“IMS リージョン” と同意語です。

生成オプション:

TN3270リスナーの作成 ☒ using port →

編集...	MFES (MSS)	IMSDemo	停止
			開始...
	64		



情報

ポート番号には 1025 より小さい番号を指定しないでください。
指定したポート番号で TN3270 リスナーが作成されます。

- 6) 左にある [編集] ボタンをクリックします。

編集...	MFES (MSS)	IMSDemo	停止
			開始...
	64		

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:

共有メモリページ数:	512	サービス実行プロセス:	2
共有メモリクッション:	32	要求ライセンス:	10
ローカルコンソールを表示:	☐	動的デバッグを許可:	☒
Start on System Start:	☐	64-Bit Working Mode:	☒
以前のログを削除:	☐	コンソールログサイズ (K):	0

- ② [構成情報] 欄にパス変数と、IMS マップの日本語半角カナを有効にするため下記内容を入力します。

[ES-Environment]

IMSPROJ=C:\work\IMSDemo

MFCODESET=9122

構成情報

[ES-Environment]

IMSPROJ=C:\work\IMSDemo

MFCODESET=9122



重要

入力値は全て半角英数字で指定してください。

- ③ [Apply] ボタンをクリックします。

8) [サーバー] > [プロパティ] > [MSS] > [CICS] 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。ここではオン。
システム初期化テーブル (SIT)	IMS リージョン設定の詳細が提供されるシステム初期化テーブルを指定。ここではサンプルに含まれている "IMSSIT" を指定。
トランザクションパス	実行プログラムの探索パスを指定。ここでは指定なし。
File Path	データセットのデフォルトパスを指定。ここでは指定なし。
マップパス	コンパイル済み BMS マップセットのパスを指定。ここでは指定なし。
リソース定義ファイルパス	リソース定義ファイルが存在するパスを指定。ここでは前項で作成した "\$IMSPROJ\system" を指定。

メインフレーム サブシステム サポート有効: ☒

CICS (✓) JES... IMS... PL/I

CICS 有効: ☒

システム初期化テーブル (SIT):

トランザクションパス:

File Path:

マップパス:

リソース定義ファイルパス:

構成情報

[ES-Environment]
 IMSPROJ=C:\work\IMSDemo
 MFICODESET=9122



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] > [IMS] > [General] 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
IMS 有効	[IMS] タブ配下の設定をオン、オフ指定。ここではオン。
ACB ファイル ディレクトリ	ACB ファイルが存在するパスを指定。ここでは "\$IMSPROJ" を指定。
Gen ファイル ディレクトリ	GEN ファイルが存在するパスを指定。ここでは "\$IMSPROJ" を指定。

CICS (✓) JES... **IMS...**

General DB TM...

IMS 有効: ☒

Codeset bias:

Configuration directory:

ACB ファイル ディレクトリ:

Gen ファイル ディレクトリ:

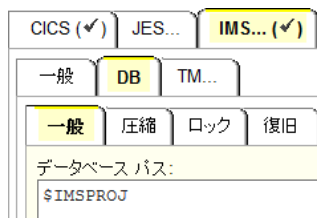
カル ディスク (C:) > work > IMSDEMO > -カル ディスク (C:) > work > IMSDEMO >

名前
☐ DEMO001T.ACB
☐ DEMO03DD.ACB

名前
☐ DBDGEN2.DAT
☐ DBDGEN2F.DAT

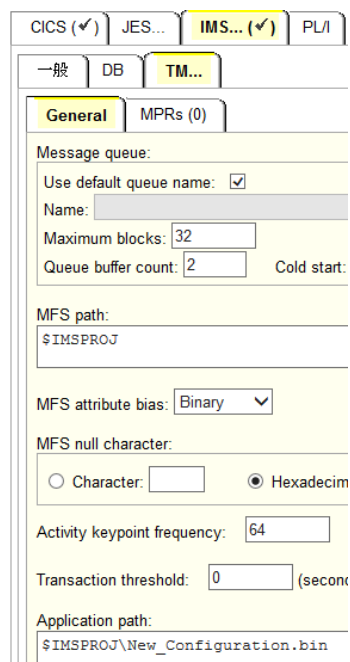
- 10) [サーバー] > [プロパティ] > [MSS] > [IMS] > [DB] タブで表示される画面の各項目を設定します。入力後は [Apply] ボタンをクリックします。

項目名	説明
データベース パス	IMS データベースが存在するパスを指定。ここでは “\$IMSPROJ” を指定。



- 11) [サーバー] > [プロパティ] > [MSS] > [IMS] > [TM] 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
MFS path	MFS ファイルが存在するパスを指定。ここでは “\$IMSPROJ” を指定。
Application path	ビルドした実行ファイルが存在するパスを指定。 ここでは “\$IMSPROJ¥New_Configuration.bin” を指定。



- 12) [サーバー] > [プロパティ] > [MSS] > [IMS] > [TM] > [MPRs] タブへ表示されている [追加] ボタンをクリックして、メッセージ処理領域（MPR）を作成します。IMS アプリケーションを実行するためには最少 1 つは必要です。

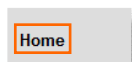
追加画面にて下記項目を入力後、[追加] ボタンをクリックします。

項目名	説明
名前	任意。ここでは “MPR01” を指定。
Transaction Class	実行するトランザクションクラスを指定。ここでは “001” を指定。
説明	任意。ここでは “MPR for class1” を指定。



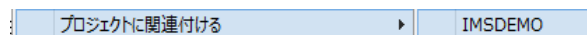
名前	クラス	説明
MPR01	001	MPR for class1

- 13) 画面左上の [Home] をクリックして一覧画面に戻ります。



3.9 Enterprise Server の開始と確認

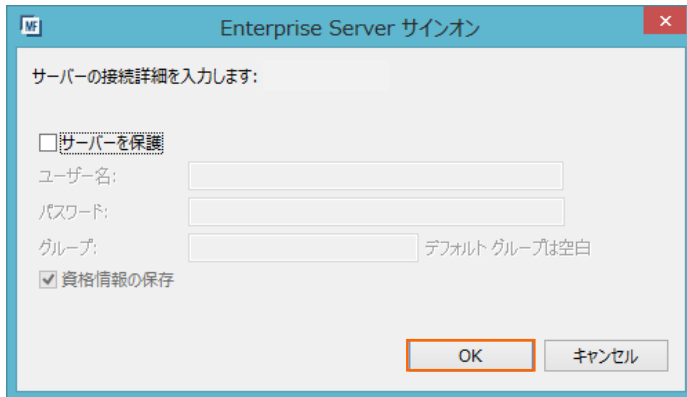
- 1) [サーバー エクスプローラー] 内に [IMSDEMO] サーバーが表示されていることを確認します。表示されていない場合は [ローカル] を右クリックし、[更新] を選択してリフレッシュしてください。
- 2) [サーバー エクスプローラー] 内の [IMSDEMO] サーバーを右クリックし、[プロジェクトに関連付ける] > [IMSDEMO] を選択します。これにより [IMSDEMO] プロジェクトから実行されるアプリケーションは [IMSDEMO] サーバーで処理されることになります。



- 3) [IMSDEMO] サーバーを右クリックして [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。



Enterprise Server サインオン

サーバーの接続詳細を入力します:

☐ サーバーを保護

ユーザー名:

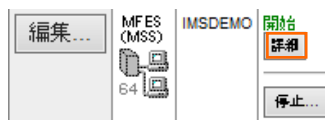
パスワード:

グループ: デフォルト グループは空白

☒ 資格情報の保存

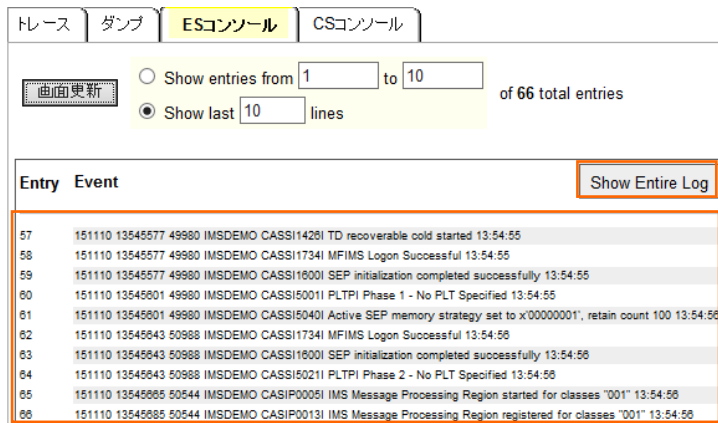
OK キャンセル

- 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 [IMSDEMO] サーバー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。



トレース ダンプ **ESコンソール** CSコンソール

画面更新

Show entries from 1 to 10 of 66 total entries

Show last 10 lines

Entry	Event
57	151110 13545577 49980 IMSDEMO CASSI1426I TD recoverable cold started 13:54:55
58	151110 13545577 49980 IMSDEMO CASSI1734I MFIMS Logon Successful 13:54:55
59	151110 13545577 49980 IMSDEMO CASSI1600I SEP initialization completed successfully 13:54:55
60	151110 13545601 49980 IMSDEMO CASSI5001I PLTPI Phase 1 - No PLT Specified 13:54:55
61	151110 13545601 49980 IMSDEMO CASSI5040I Active SEP memory strategy set to x'00000001', retain count 100 13:54:56
62	151110 13545643 50988 IMSDEMO CASSI1734I MFIMS Logon Successful 13:54:56
63	151110 13545643 50988 IMSDEMO CASSI1600I SEP initialization completed successfully 13:54:56
64	151110 13545643 50988 IMSDEMO CASSI5021I PLTPI Phase 2 - No PLT Specified 13:54:56
65	151110 13545685 50544 IMSDEMO CASIP0005I IMS Message Processing Region started for classes "001" 13:54:56
66	151110 13545685 50544 IMSDEMO CASIP0013I IMS Message Processing Region registered for classes "001" 13:54:56

Show Entire Log



注意

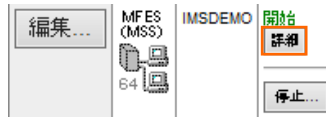
いくつかのサービス開始が失敗してもサーバーは開始されますので、ログ内容を必ず確認してください。

- 7) 画面左上の [Home] をクリックして一覧画面に戻ります。

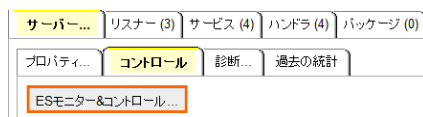
3.10 IMS 資源定義の確認

Enterprise Server では IMS トランザクションをオンラインで参照・更新・追加・削除することが可能です。また IMS コントロール画面ではコマンドによる状態の確認が可能です。

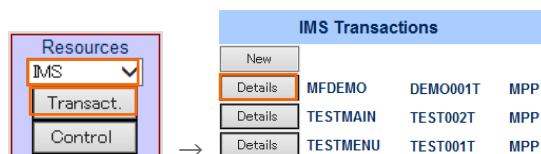
- 1) Enterprise Server Administration 画面の [IMSDemo] サーバーのステータス（開始）直下にある [詳細] ボタンをクリックします。



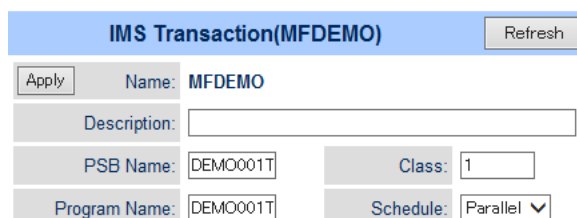
- 2) [ES モニター & コントロール] ボタンをクリックします。



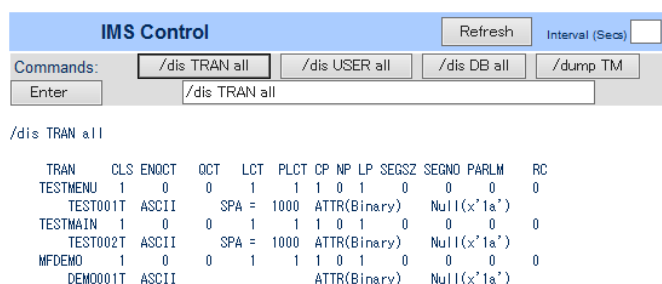
- 3) 画面左側中央にある [Resources] カテゴリ内のコンボボックスで [IMS] を選択して、[Transact] ボタンをクリックすると一覧が表示されますので、[MFDEMO] の左にある [Details] ボタンをクリックします。



- 4) [MFDEMO] トランザクションの詳細を表示すると、呼び出すプログラムや関連する PSB ファイルが確認できます。



- 5) 次に [IMS] の [Control] ボタンをクリックすると IMS コントロール画面が表示されます。ボタンをクリックまたはコマンド入力でトランザクションの状態などが確認できます。

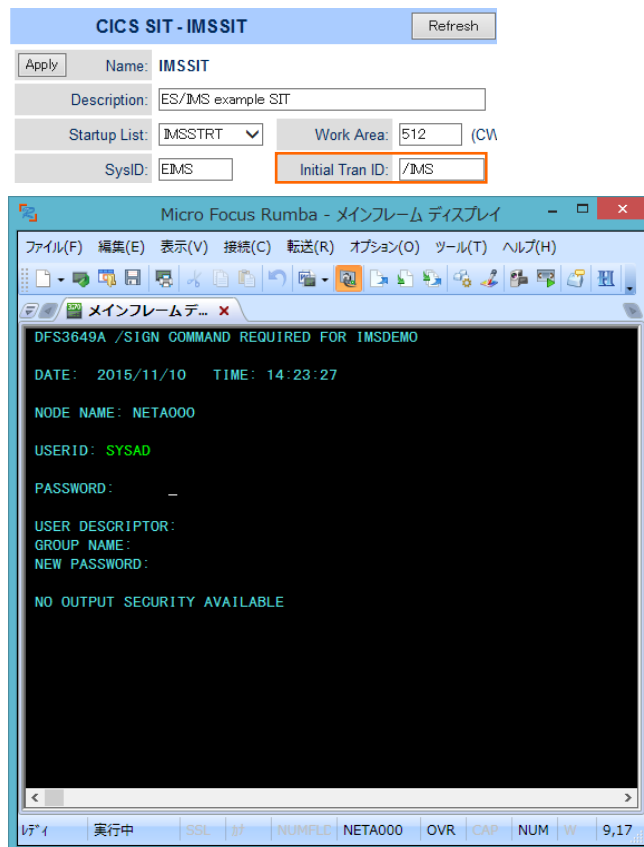


3.11 IMS トランザクションの実行

現在 [IMSDemo] サーバーが稼働していますので、サンプルプログラムを実行することができます。

ご使用の TN3270 エミュレータを、前項で作成した TN3270 リスナーポート (localhost:5039) へ接続します。

- 1) 下記は Micro Focus Rumba を使用した画面です。サンプルの SIT では初期トランザクションに [/IMS] が指定されているため、接続後 IMS サインオン画面が表示されます。[USERID] と [PASSWORD] へ "SYSAD" を入力して Enter キーを押します。



- 2) 正常にサインオンできたら、クリアキー (CTL+SHIFT+Z) で画面をクリアします。

- 3) IMS トランザクションを開始するため、下記コマンドを入力後 Enter キーを押します。

コマンド) /STA TRAN MFDEMO

```
/STA TRAN MFDEMO
```

- 4) 1) 正常に開始されると下記メッセージが表示されます。

```
DFS0581 13:02:03 START COMMAND COMPLETED
```

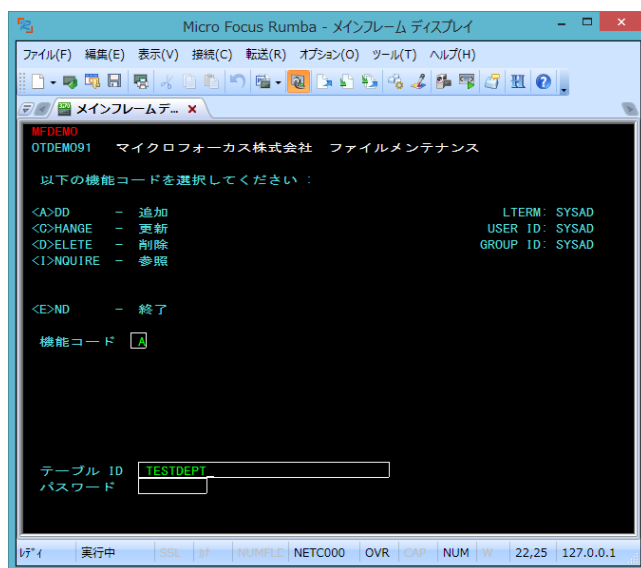
5) 再度、画面をクリア (CTL+SHIFT+Z) します。

6) “MFDEMO ” (末尾ブランク)を入力して Enter キーを押します。



7) 下記のようにサンプルの初期画面が表示されます。ここでは TESTDEPT テーブルを追加します。

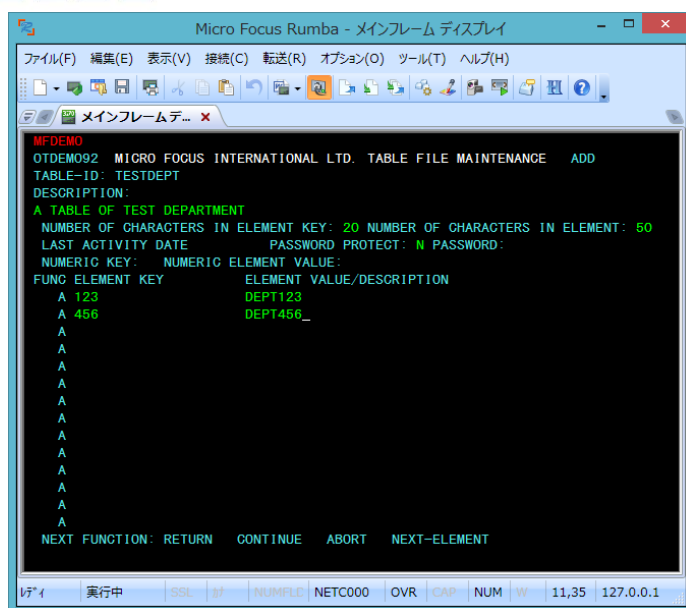
タブキーで項目間を移動して、[機能コード] へは “A” を [テーブル ID] へは “TESTDEPT” を入力後、Enter キーを押します。



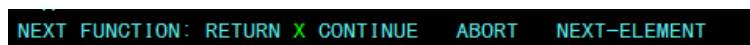
8) タブキーで項目間を移動して、TESTDEPT テーブルの要素を入力後 Enter キーを押します。

なお、このサンプルは日本語入力に対応していません。

項目名	説明
DESCRIPTION	説明を入力。ここでは “A TABLE OF TEST DEPARTMENT” を指定。
NUMBER OF CHARACTERS IN ELEMENT KEY	ここでは “20” を指定。
NUMBER OF CHARACTERS IN ELEMENT	ここでは “50” を指定。
PASSWORD PROTECT	ここでは “N” を指定。
FUNC	“A” を確認。
ELEMENT KEY (1 行目)	ここでは “123” を指定。
ELEMENT VALUE (1 行目)	ここでは “DEPT123” を指定。
ELEMENT KEY (2 行目)	ここでは “456” を指定。
ELEMENT VALUE (2 行目)	ここでは “DEPT456” を指定。



- 9) 画面下部の [RETURN] までタブキーで移動し、“X” を入力します。ほかの選択肢に “X” が入っていないことを確認後 Enter キーを押すとメニュー画面へ戻ります。

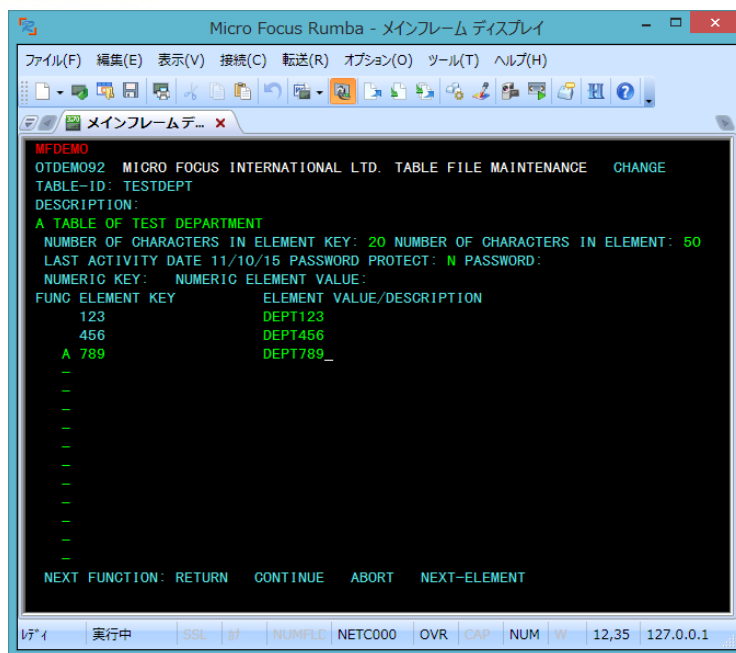


- 10) 作成した TESTDEPT テーブル要素を変更します。[機能コード] へは “C” を [テーブル ID] へは “TESTDEPT” を入力後、Enter キーを押します。



- 11) テーブル要素の 3 行目に下記を追加して Enter キーを押します。

項目名	説明
FUNC	ここでは “A” を指定。
ELEMENT KEY (3 行目)	ここでは “789” を指定。
ELEMENT VALUE (3 行目)	ここでは “DEPT789” を指定。



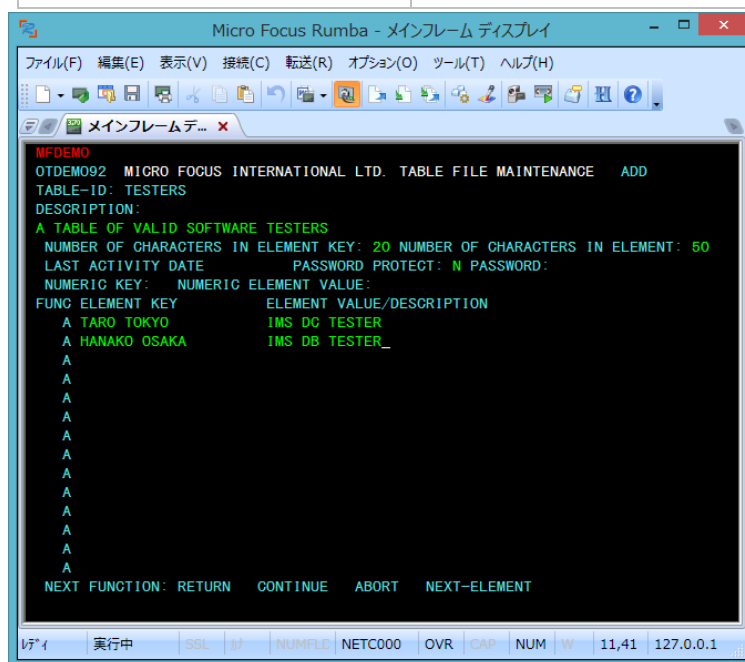
12) 画面下部の [RETURN] までタブキーで移動し、“X” を入力します。ほかの選択肢に “X” が入っていないことを確認後 Enter キーを押すとメニュー画面へ戻ります。

13) 次に TESTERS テーブルを作成します。[機能コード] へは “A” を [テーブル ID] へは “TESTERS” を入力後、Enter キーを押します。



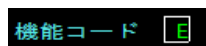
14) タブキーで項目間を移動して、TESTERS テーブルの要素を入力後 Enter キーを押します。

項目名	説明
DESCRIPTION	説明を入力。 ここでは “A TABLE OF VALID SOFTWARE TESTERS” を指定。
NUMBER OF CHARACTERS IN ELEMENT KEY	ここでは “20” を指定。
NUMBER OF CHARACTERS IN ELEMENT	ここでは “50” を指定。
PASSWORD PROTECT	ここでは “N” を指定。
FUNC	“A” を確認。
ELEMENT KEY (1 行目)	ここでは “TARO TOKYO” を指定。
ELEMENT VALUE (1 行目)	ここでは “IMS DC TESTER” を指定。
ELEMENT KEY (2 行目)	ここでは “HANAKO OSAKA” を指定。
ELEMENT VALUE (2 行目)	ここでは “IMS DB TESTER” を指定。

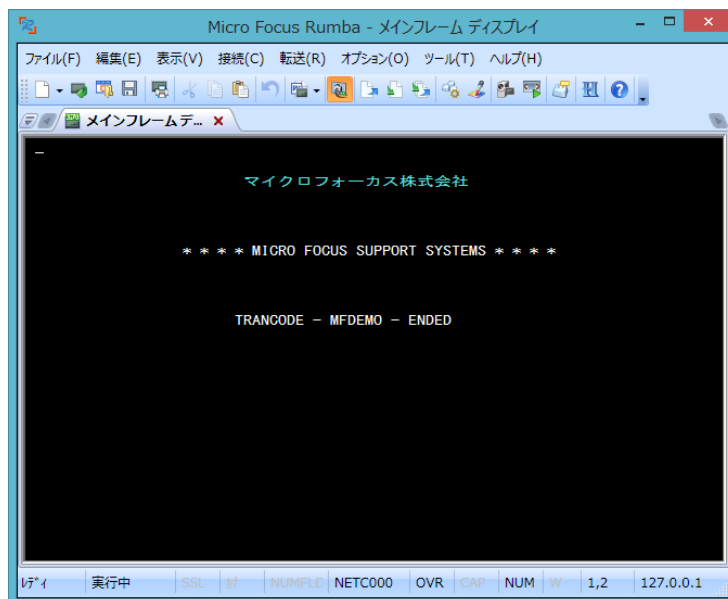


15) 前項と同じ要領でメニュー画面へ戻ります。

16) [機能コード] へ “E” を入力後、Enter キーを押してトランザクションを終了します。



17) サンプルプログラムの終了画面が表示されます。

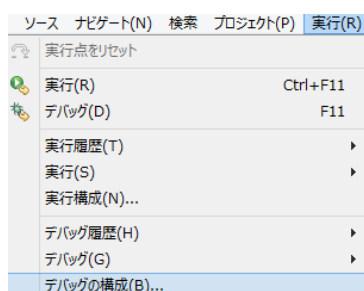


18) TN3270 エミュレータを切断します。

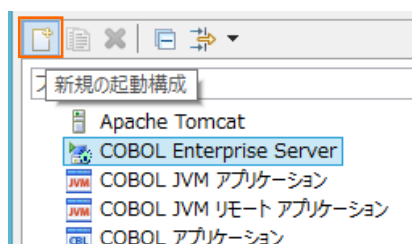
3.12 プログラムの動的デバッグ

Eclipse を使用して、サンプルプログラムのデバッグを行います。前項で実施しましたが、[IMSDEMO] サーバーの [動的デバッグを許可] へのチェックと [IMSDEMO] サーバーと Eclipse プロジェクトの関連付けが必要です。

1) [実行] プルダウンメニューの [デバッグの構成] を選択します。

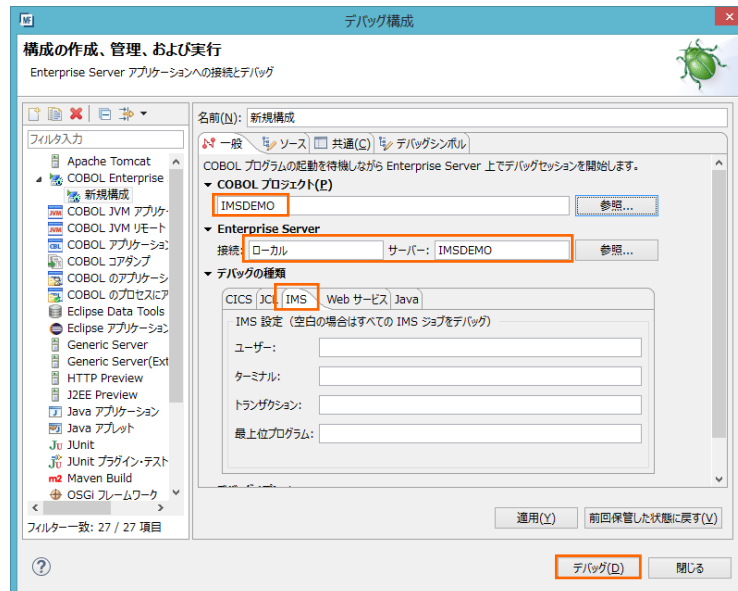


2) 左側のメニューから [COBOL Enterprise Server] を選択して、左上の [新規の起動構成] アイコンをクリックします。

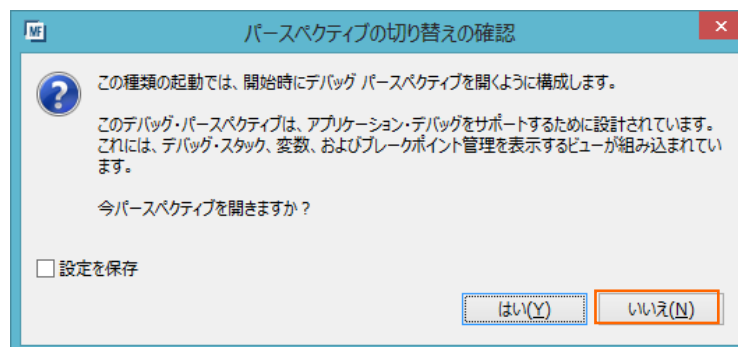


- 3) [COBOL プロジェクト] へ対象となる「IMSDEMO」を入力し、[Enterprise Server] へ実行させる「IMSDEMO」サーバーを指定します。

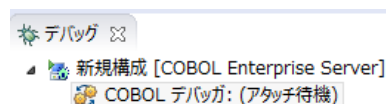
[デバッグの種類] は「IMS」タブを選択した状態で、[デバッグ] ボタンをクリックします。



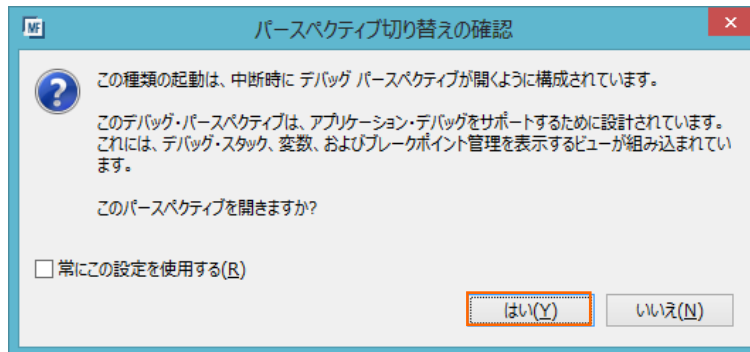
- 4) パースペクティブの切り替え確認ウィンドウでは [いいえ] ボタンをクリックします。



- 5) デバッグタブで [アタッチ待機] 状態になったことを確認します。

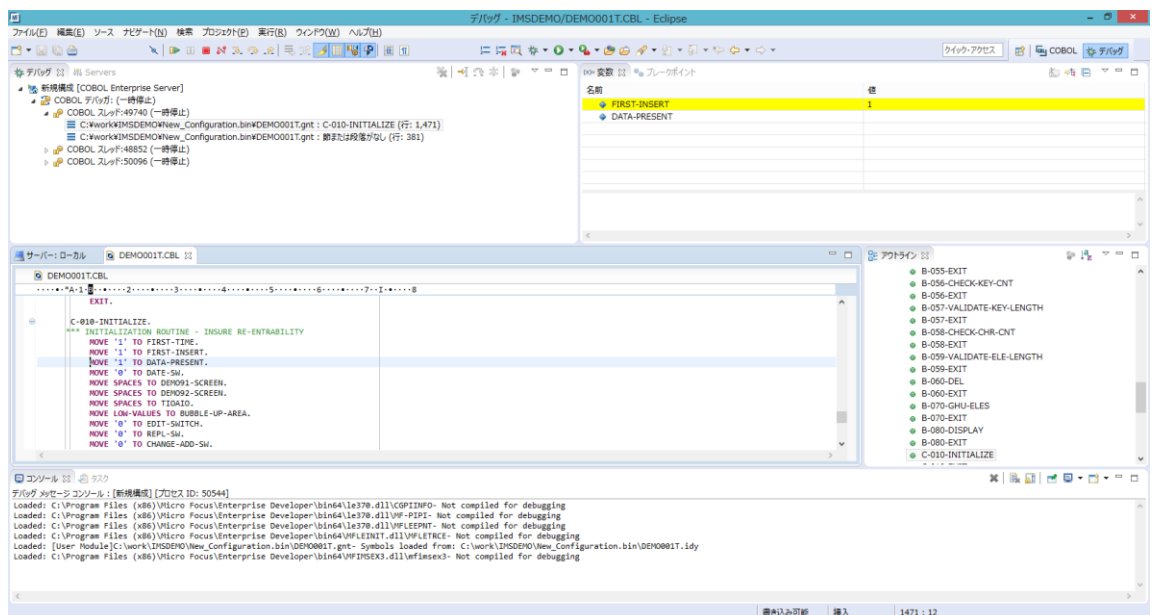


- 6) 前項と同様に TN3270 エミュレータから IMS トランザクションを実行すると、再度、パースペクティブの切り替え確認ウィンドウが表示されますので、ここでは [はい] ボタンをクリックし、デバッグ用のパースペクティブを開きます。

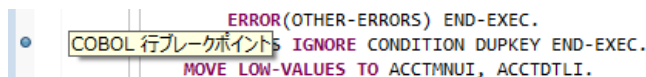


- 7) プログラムのステップ実行が可能になります。[F5] キーもしくは [実行] ブルダウンメニューから [ステップイン] を選択してステップを進めることができ、変数タブでは使用している変数の値が確認できます。

なお、このサンプルプログラムでは TN3270 エミュレータとの画面送受信がありますので、その都度、表示を切り替えてデバッグします。



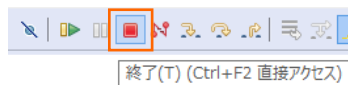
- 8) 希望のステップの左端をダブルクリックすることにより、ブレークポイントを設定することも可能です。



- 9) 先に進める場合は画面上部の再開アイコンをクリックします。

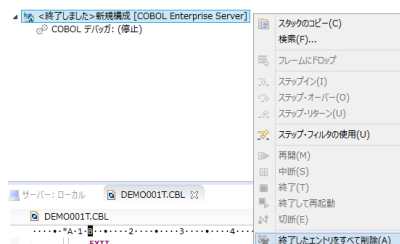


10) デバッグを終了させるため、画面上部の終了アイコンをクリックします。

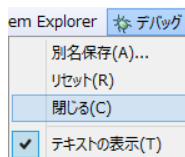


11) TN3270 エミュレータを切断します。

12) デバッグ履歴を消去するには、[デバッグ] パースペクティブの [デバッグ] タブ内で右クリックし、[終了したすべてを除去] を選択します。

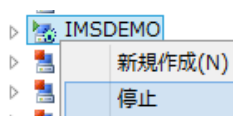


13) 右上の [デバッグ] パースペクティブを右クリックし、[閉じる] を選択して [COBOL] パースペクティブに戻ります。

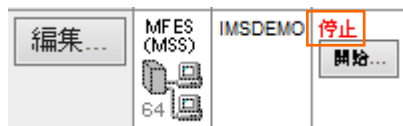


3.13 Enterprise Server の停止

- 1) [IMSDemo] サーバーを停止します。



- 2) [IMSDemo] サーバーの停止を確認後、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
- 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。