補足1. Oracle 照会プログラムのディプロイと、EJB経由の JCA呼び出し

 Micro Focusリソースアダプタ mfcobol-notx.rar を Interstarg 管理コンソールより登録します。
 登録は、Interstage管理コンソール > Interstage Application Server > システム > リソース > Connector > 配備 で定義名に「CCIMFCobol_v1.0」、配置ファイルに mfcobol-notx.rar を指定し配置ボタンをクリックし ます。

🗿 Interstage管理コンソール - Mi	icrosoft Internet Explorer		
ファイル(E) 編集(E) 表示(<u>V</u>) お気	に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)		22
Q • Q • 🗷 🖻 💰 🔎	救 🙆 🙆 · 📓 🗐 · 🖵	12 ·3	
アドレス(D) 🛃 http://iszone:12000/IsA	dmin/main.jsp;jsessionid=To1011mC16	182543231992552At	秋動 リンク ※ ジ ジ ジ ジ ジ ジ ジ ジ ジ ジ ジ
Ginterstage - Interst	tage管理コンソール - スタンドアロ	v	ユーザ名 root 接続先 iszone ヘルプ ログアウト FUJITSU
🧰 Interstage管理コンソール 白- 🦳 Interstage Application Server	Connector:配備		
白・ 🗀 システム 中 🗀 ワークユニット	Interstage管理コンソール > Interstag	re Application Server > システム > リソース > Connector > 配備	
田 🛅 サービス	一覧配備		
日 CD リソース 中 CD UDBC	リソースアダプタの配備を行いま	す。	
E 🔁 JMS	配備設定		
E Connector	定義名 (*)	CCIMFCobol_v1.0	J2EEアプリケーションからリソースアダプタを lookupする時の名前を指定します。
E- Comrobuly E- Comrobuly JavaMail E- Comrobuly	配備ファイル (*)	 ファイルをアップロードして配備する サーバ上して絡約されているファイルを配備する /export/home/mfcobol/rarfile/mfcobol-notxrar 	リソースアダブタファイル名(varファイル名)を 指定します。
ー 🗋 ツール	ユーザID		リソースアダプタのユーザIDを指定します。
	パスワード		リソースアダブタのパスワードを指定します。
	グローバルトランザクションの利用 詳細設定 【表示】(グローバルト 	● つする ③ しない ランザクションを利用する場合のみ〉	▼ レッセージ剤取れ ▲
ê			

 Interstarg 管理コンソールよりクラスパスを登録します。
 Interstage管理コンソール > Interstage Application Server > システム > 環境設定 の J2EE プロパティ・ クラスパスに以下を追加します。
 \$IS_HOME/FJSVj2ee/var/deployment/deployed/jca/ra/CCIMFCobol_v1.0/log4jpure.jar
 \$IS_HOME/FJSVj2ee/var/deployment/deployed/jca/ra/CCIMFCobol_v1.0/mfcci.jar
 \$IS_HOME/FJSVj2ee/var/deployment/deployed/jca/ra/CCIMFCobol_v1.0/mfcobolpure.jar
 \$IS_HOME/FJSVj2ee/var/deployment/deployed/jca/ra/CCIMFCobol_v1.0/mfcobolpure.jar
 \$IS_HOME/FJSVj2ee/var/deployment/deployed/jca/ra/CCIMFCobol_v1.0/mfcobolpure.jar
 \$IS_HOME/FJSVj2ee/var/deployment/deployed/jca/ra/CCIMFCobol_v1.0/mftransport.jar
 \$IS_HOME/FJSVJ2eE/VAR/FJSVJ2EE/VAR/FJSVJ2EE/VAR/FJSVJ2EE/VAR/FJSVJ2EE/VAR/FJSVJ2EE/VAR/FJSVJ2EE/VAR/FJSVJ2EE/VAR/FJSVJ2EE/VAR/FJSVJ2EE/VAR/FJSVJ2E/FJSVJ2E/FJSVJ2E/FJSVJ2E/FJSVJ2E/FJSVJ2E/FJSVJ2E/FJSVJ2E/FJSVJ2E/FJSVJ2E/FJSVJ2E/FJSVJ2E/FJSVJ2E/FJSVJ2E/FJS

尚、 \$IS_HOME は Interstage のインストールディレクトリに置き換えてください。

Interstage管理コンソール - Min ファイル(F) 編集(F) 表示(A) お気	crosoft Internet Explorer に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)		
Q • Q • N 2 6 P	📩 🙆 🙆 • 🚴 🔟 - 🖵	記 ·· 3	
アドレス(D) 🗃 http://iszone:12000/IsAd	dmin/main.jsp;jsessionid=To1011mC161	82543231992552At	移動・リンク ※
Sinterstage - Interst.	age管理コンソール - スタンドアロン		ユーザ名 root 接続先 iszone oo ヘルプ ログアウト FUJITSU
 ☐ Interstage管理コンソール ☐ ☐ Interstage Application Server ☐ ☐ Эマステム 	システム:環境設定		
	Interstage管理コンワール> Interstage 状態 環境設定 構成管理 Interstageサービスの環境設定を	e Application Server > ソステム > 知知題設定 行います。	
🕀 🗀 JMS	J2EEプロパティ		
E _ Connector	クラスパス	/opt/FJSVj2ee/var/deployment/deployed/jca/ra /CCIMFCobol_v1.0/log4jpure.jar /opt/FJSVj2ee/var/deployment/deployed/jca/ra /CCIMFCobol_v1.0/mfcci.jar /opt/FJSVj2ee/var/deployment/deployed/jca/ra	クラスバスを指定します。クラスバスを複数指 定する場合には、改行で区切ります。
🗀 ツール	J2EE共通ディレクトリ	/opt/FJSVj2ee/var/deployment	J2EE共通ディレクトリを指定します。この項目 を変更した場合はJ2EE共通ディレクトリが初 期化されます。
	Interstageとの連動		
	Webサーバ	○ 連動する ● 連動しない	Interstage管理コンソールからのInterstageシ ステムの起動/停止操作と、Webサーバの起 動/停止の連動有無を指定します。
	詳細設定 [表示]		
	適用)定義の再取得		
			レメッセーン打印は
1			201
ê			ミ イントラネット

3) Micro Focus Enterprise Server Admin から、出荷時設定の ESDEMOサーバーを開始します。 開始しますと以下のように開始状態となります。

🗿 10.18.11.201 (dbzone): Micro Focus Enterprise Server Administration – Microsoft Internet Explorer	
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルブ(H)	
アドレス① ④ http://dbzone86/	 予移動 リンク ※
MICRD FDCUS Server Administration パージョン 10400 dbzone (10.18.11.201)	
Home Status MDS0000I OK Tue Oct 17	11:05:37 2006
[SCHBMA ADMINISTRATOR-Devel	loper] [Page id: 1000]
アクション 画面更新 自動更新間隔(秒) 10	
復旧 インポート	
すべて削除 🗄 1-1 of 1 Servers Show 10 servers at a time < 前へ	「次へ >>
タイプ 名前 ステータス ブロセス ライセンス ログ オブジェクト 説明	
構成 オブション ユーザ ショヤロ	ver for Web
表示	
ディレクトリ 統計	
セッション	
ジャーナル	
ヘルブ このページ	
Contents	
	-
▲ ページが表示されました	(ントラネット

 Server Express のプロジェクトを作成し、以下の Oracle の Pro*COBOL による選択の COBOL プログ ラム: Sel.pco を用意します。このデモプログラムでアクセスするテーブル staff の 作成SQLは巻末の 備考に記載させていただきます。

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. Sel.
ENVIRONMENT DIVISION.
DATA DIVISION.
WORKING-STORAGE SECTION.
    EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION END-EXEC.
01 PASSWD
                      PIC X(20) VARYING.
01 STAFF-ID PIC S9(4) COMP-3.
01 STAFF-NAME PIC X(10).
01 STAFF-DEPT PIC S9(4) COMP-3.
01 STAFF-SALARY PIC S9(10) V9(2) COMP-3.
    EXEC SQL END DECLARE SECTION END-EXEC.
    EXEC SQL INCLUDE SQLCA END-EXEC.
LINKAGE SECTION.
01 LK-STAFF-ID PIC x(4) comp-5.
01 LK-STAFF-NAME PIC X(10).
PROCEDURE DIVISION USING LK-STAFF-ID LK-STAFF-NAME.
1.
   MOVE "SCOTT/TIGER@ORCL" TO PASSWD-ARR.
    MOVE 16 TO PASSWD-LEN.
    DISPLAY "CONNECT STEP" UPON CONSOLE.
    EXEC SQL
        CONNECT : PASSWD
    END-EXEC.
    MOVE LK-STAFF-ID TO STAFF-ID.
    EXEC SQL SELECT NAME, DEPT, SALARY
        INTO :STAFF-NAME
        FROM STAFF
        WHERE ID=:STAFF-ID
    END-EXEC.
    MOVE STAFF-NAME TO LK-STAFF-NAME.
    EXEC SQL COMMIT WORK RELEASE END-EXEC.
    EXIT PROGRAM.
```

5) Oracle の Pro*COBOL でこのプログラムをプレコンパイルします。

\$ procob32 iname=Sel.pco oname=Sel.cbl

Pro*COBOL: Release 10.2.0.1.0 - Production on 火 10月 17 12:32:02 2006

Copyright (c) 1982, 2005, Oracle. All rights reserved.

システムのデフォルト・オプション値: /opt/app/oracle/product/10.2.0/Db_1/precomp/admin/pcbcfg.cfg

Oracle DBMS ルーチンの共有ライブラリ orainst.so は下記のように生成します。
 作成した共有ライブラリを INITCALL コンパイラ指令で呼び出すようにします。

\$ cob32 -z -e "" -o orainst.so \$ORACLE_HOME/precomp/lib32/cobsqlintf.o -L\$ORACLE_HOME/lib32 -lcIntsh `cat \$ORACLE_HOME/lib32/ldflags` `cat \$ORACLE_HOME/lib32/sysliblist` -ldI -lm

7) Server Express で、このプリコンパイルされたプログラムをコンパイルします。

8) imtkmake コマンドを利用して、デフォルトマッピングを作成します。コマンドを実行するとカレントディレクトリ 下にマッピング定義ファイル、Sel.xml と SelS.xml が作成されます。

\$ imtkmake -defmap src=Sel.cbl service=SelS type=ejb

Micro Focus Interface Mapping Toolkit v1.0.00

Copyright (C) 2004 Micro Focus International Ltd. All rights reserved.

 imtkmake コマンドを利用して、ディプロイメントパッケージと EJB ラッパーを生成します。 CLASSPATH に、\$COBDIR/lib/mfcobolpure.jar、\$COBDIR/lib/mfconnector.jar 、isj2ee.jar を設定してお きます。 SelS.deploy ディレクトリが作成され、配下に パッケージ: SelS.car されます。

SelS.car の中には、Sel.gnt 、orainst.so も含まれています。 \$ imtkmake -generate service=SelS type=ejb appserver="WebLogic 8.1" /pg/Sel.gnt /pg/orainst.so Micro Focus Interface Mapping Toolkit v1.0.00 Copyright (C) 2004 Micro Focus International Ltd. All rights reserved. [parsing started com/mypackage/SelS/SelSHome.java] [parsing completed 24ms] [loading /export/home/oracle/isj2ee.jar(javax/ejb/EJBHome.class)] [loading /usr/j2sdk1.4.2_08/jre/lib/rt.jar(java/rmi/Remote.class)] [loading /usr/j2sdk1.4.2_08/jre/lib/rt.jar(java/lang/Object.class)] [loading ./com/mypackage/SelS/SelS.java] -- 途中省略 -----[loading /usr/j2sdk1.4.2_08/jre/lib/rt.jar(java/lang/Boolean.class)] [wrote com/mypackage/SelS/SelSBean.class] [total 317ms] added manifest adding: META-INF/ejb-jar.xml(in = 1290) (out= 496)(deflated 61%) adding: META-INF/weblogic-ejb-jar.xml(in = 807) (out= 332)(deflated 58%) adding: com/mypackage/SelS/SelS.class(in = 214) (out= 174)(deflated 18%) adding: com/mypackage/SelS/SelSBean.class(in = 3320) (out= 1480)(deflated 55%) adding: com/mypackage/SelS/SelSHome.class(in = 237) (out= 172)(deflated 27%)

minizip: Micro Focus zip utility version 1.1.1

Based on MiniZip 0.15 by Gilles Vollant

′SelS.car″

Copyright (C) 2002-2003 Micro Focus International Limited

10) imtkmake コマンドを利用して、作成したパッケージ: SelS.carを Enterprise Server の ESDEMO ヘディプ ロイします。

\$ imtkmake -deploy carname=SelS.deploy/SelS.car server=ESDEMO,Deployer
Micro Focus Interface Mapping Toolkit v1.0.00
Copyright (C) 2004 Micro Focus International Ltd. All rights reserved.
Sending SelS.deploy/SelS.car to ESDEMO's Deployer at tcp:10.18.11.201:36259
Received 48 bytes:
http://10.18.11.201:36259/uploads/SelS.gLo0tWvp/
Server returned 202
Retrieving deployment log file http://10.18.11.201:36259/uploads/SelS.gLo0tWvp/deploylog.txt
1000 (2006 年 10 月 17 日 (火) 12 時 58 分 01 秒): mfdepinst 1.2.4 starting deployment of COBOL archive

0010 (2006 年 10 月 17 日 (火) 12 時 58 分 01 秒): Extracting and parsing manifest file 0011 (2006 年 10 月 17 日 (火) 12 時 58 分 01 秒): Processing Manifest element in the manifest file 0012 (2006 年 10 月 17 日 (火) 12 時 58 分 01 秒): Processing "Application" section of Manifest 0012 (2006 年 10 月 17 日 (火) 12 時 58 分 01 秒): Processing "FileList" section of Manifest 2003 (2006 年 10 月 17 日 (火) 12 時 58 分 01 秒): File pathname "/export/home/oracle/ESTEST/SelS.deploy/SelS.idt" is absolute; reducing to filename "SelS.idt" 2003 (2006 年 10 月 17 日 (火) 12 時 58 分 01 秒): File pathname "/export/home/oracle/ESTEST/Sel.gnt" is absolute; reducing to filename "Sel.gnt" 2003 (2006 年 10 月 17 日 (火) 12 時 58 分 01 秒): File pathname "/export/home/oracle/ESTEST/orainst.so" is absolute; reducing to filename "orainst.so" 0012 (2006 年 10 月 17 日 (火) 12 時 58 分 01 秒): Processing "Service" section of Manifest 0019 (2006 年 10 月 17 日 (火) 12 時 58 分 01 秒): Manifest processing completed 0020 (2006 年 10 月 17 日 (火) 12 時 58 分 01 秒): Adding service and package objects to directory 0030 (2006 年 10 月 17 日 (火) 12 時 58 分 06 秒): ES server "ESDEMO" notified service "SelS.SEL" is available 0002 (2006 年 10 月 17 日 (火) 12 時 58 分 06 秒): Installation of package "SelS.car" finished with 3 warnings Deployment completed with warnings

11) Micro Focus Enterprise Server Admin でサービスが正しくディプロイされていることを確認します。

	A 0	÷ @		- INF -		19. AL						
(D) 🖓 http://db:	06 /2nor	-1100 seti		notion UM	2040	■ ··· ··· ··· ··· ··· ··· ··· ··· ··· ·	14092102000*					- 12 段新 115
	one.ouv :pag	e-moo_actic	JriJervices	_action_0*1	.2.040	3.3043.01.023.107018.113	94002102000*			_	ISCHE	
		FCDE		1							[None	
	- Se	IVER ESUE	こで「	1		_						
	サーバ	(]V.	スナー (2)	サービス	र (5)	】 ハンドラ (2) 】 パッ	ケージ (3)					
10	サービ	ス表示フィル	レタ ネー	ムスペース	u[オペレーション	v :		クラ	<mark>ス:</mark> All 💌 ハンドラ: All	💉 パッケージ
ション	1 - 5 c	if 5 display	able name	spaces fro	m a	total of 5			Show	v 10) service namespaces at a	a time 🛛 << 前へ
I ポート て削除 ットダウン		サービスネームス	オペレーショ	サービス	探索順日		要求	実装	現 ステータ	ステータログ	<u>27</u> 94	27,08
\$ 『ション -ザ		N-X Deployer	Deployer 編集…	クラス MF deployment	1 1	1 CP 1 Web top:10.18.11.201*:36259* (dbzone +)		795-9	Available	ок	167.02 [MF client] scheme=http URL=/cgi/mfdeploy.exe/uploads accept=application/x-zip-compressed [destination] listener=Web Services	Deployment file-upl
1		ES	ES 編集…	MF ES	1	1 CP 1 Web Services top:10.18.11.201*:9003 (dbzone +)			Available	ок		ES utility service
÷	削除	UpdStaffS	1 of 1 oper	ations sho	own		nic -	ħ-	ie ie			
ション			.UPDSTAFF 編集		1	1 CP 1 Web Services top:10.18.11.201*:9003 (dbzone +)	MFRHBINP	UpdStaffS.UPDSTAFF	Available	ок		created 10??ㅁ (?始 UpdStaffS.KeZyrw
ーナル	削除	SelStaffS	1 of 1 oper	ations sho	own							
ヺ ヾージ ents			.SEL 編集		1	1 CP 1 Web Services top:10.18.11.201*:9003 (dbzone +)	MFRHBINP	SelStaffS.SEL	Available	ок		created 16??口 (?婚 SelStaffS.h-V_da5t.
	削除	SelS	1 of 1 oper	ations sho	own							
			.SEL 編集		1	1 CP 1 Web Services top:10.18.11.201*:9003 (dbzone +)	MERHBINP	SelS.SEL	Available	ок		oreated 13??D (?Щ SelS.flwIF2NA/SelS
	追加											
						110						

12) imtkmake コマンドを利用して、JSP をインストールするための ear を自動生成します。 appserver パラメータで配備先の J2EE アプリケーションサーバーの種別を 指定できるようになっています が、現状ではこの選択肢の中に Interstage はありません。ここでは WebLogic 8.1 を指定して生成して おけば差し支えありません。

\$ imtkmake -genclient service=SelS type=ejb appserver="WebLogic 8.1" Micro Focus Interface Mapping Toolkit v1.0.00 Copyright (C) 2004 Micro Focus International Ltd. All rights reserved. [parsing started com/mypackage/SelS/SelSHome.java]

[parsing completed 23ms]
[loading /export/home/oracle/isi2ee.jar(javax/ejb/EJBHome.class)]
[loading /usr/j2sdk1.4.2_08/jre/lib/rt.jar(java/rmi/Remote.class)]
[loading /usr/j2sdk1.4.2 08/jre/lib/rt.jar(java/lang/Object.class)]
徐中省略
[loading /export/home/oracle/isj2ee.jar(javax/ejb/RemoveException.class)]
[wrote WEB-INF/classes/com/mypackage/SelS/SelSSessionMonitor.class]
[total 258ms]
adding: WEB-INF/web.xml(in = 898) (out= 374)(deflated 58%)
adding: WEB-INF/weblogic.xml(in = 522) (out= 259)(deflated 50%)
adding: META-INF/Manifest.mf(in = 79) (out= 78)(deflated 1%)
adding: WEB-INF/lib/mfejblib.jar(in = 2982) (out= 1950)(deflated 34%)
adding: SelSMain.jsp(in = 460) (out= 296)(deflated 35%)
adding: SEL.jsp(in = 1559) (out= 637)(deflated 59%)
adding: WEB-INF/classes/com/mypackage/SelS/SelSServlet.class(in = 8656) (out= 3177)(deflated 63%)
adding: WEB-INF/classes/com/mypackage/SelS/SelSJspBean.class(in = 1891) (out= 723)(deflated 61%)
adding: WEB-INF/classes/com/mypackage/SelS/SelSSessionMonitor.class(in = 1561) (out= 756)(deflated
51%)
added manifest
adding: SelS.jar(in = 3773) (out= 3168)(deflated 16%)
adding: SelS.war(in = 9630) (out= 8811)(deflated 8%)
adding: mfejblib.jar(in = 2982) (out= 1950)(deflated 34%)
adding: META-INF/application.xml(in = 419) (out= 252)(deflated 39%)
adding: META-INF/weblogic-application.xml(in = 301) (out= 184)(deflated 38%)

- 13) 生成された SelS.ear を Interstage 管理コンソールより配置する。
 - Interstage 管理コンソール > Interstage Application Server > システム > ワークユニット > SampleServer > 配備 で配備ファイルに生成された SelS.ear を指定して配置ボタンをクリックします。以下のように表示さ れインストールが完了したことを確認します。

▲ Interative 管理コンリール - Mi	internet Explorer		
マッイル(F) 編集(F) 素子(A) お気	icrosoft internet explorer		
		1 69 - 49	
	🕺 🍪 🔝 - 🖾	J 🖳 -36	
アドレス(D) @ http://iszone:12000/IsA	idmin/main.jsp;jsessionid=To1012m(C2147187988297723At	ど 🔁 移動 リンク 🎽
Ginterstage - Interst	tage管理コンソール - スタンドフ	עםק	ユーザ名 root 接続先 :iszone FUJITSU
Interstage管理コンソール	test01:配備		
日··· Interstage Application Server 白·· システム	Interstage管理コンソール > Inters	stage Application Server > システム > ワークユニット > test01 > 配備	
🖻 🇀 ワークユニット	地位 漂接热索 同位 一	2-11/5	
🖃 🔂 test01	サークユニットにアプリケーシ	クリアークヨン(Netral Mentions) モニメ ロジジャーロン定義 (美ロシジベー) /ョンを配備します。	
En Constant Stear			
□ □ □ □ □ □ □	リークユニット名 test01	547 LiSener/Web + E IP[1\/M])	HotDeployの使用 不可
⊕ C + 1 U + 1	lesion	1996LABLAND + 5.901 AMD	7-1
- <u>-</u> ッ-ル	配備設定		
	配備ファイル (*)	 ○ファイルをアップロードして配備する ○サーバ上に招納されているファイルを配備する ●サーバ上の任意の位置で更行するWebアプリケーションを配備する /export/home/ichiroo/era/SelSear 	配備するアプリケーションのファイルを指 定します。指定済みの場合はファイル名 考表示します。 別に同一モジュール名のアプリケーショ ンがある場合、アプリケーションの定義 订算価値可能定した値でと書きされま す。指定した31、場合は、デフォルト値で 上書されます。
	起動指定	■配備完了後、ワークユニットを起動する	配備後にワークユニットを起動する場合 にチェックします。
	詳細設定 [表示]		
	配備 リセット		
			「メッセージ削除」
8			<u> </u>

14) ブラウザから http://iszone/SelS/SEL.jsp を開きます。以下のように自動生成された JSP クライアントが 起動し、最初のテキストボックスに、Oracle の SAMPLE 中に存在するキー値を入力し、[Go!] をクリックしま

9 o	
🚰 Test Client generated by Micro Focus Net Express - Microsoft In 📃	
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)	
Q· ⊙· ≥ ≥ 🚯 🔎 ጵ 🕹 🙆 · ≥ 🛍 · 5	
アドレス(D) 🙋 http://iszone/SelS/SEL.jsp 🛛 🕑 移動	リンク ≫
Test client generated by Micro Focus Net	~
Express /Server Express for testing "SEL"	
Back	
Perform the test by inputting values:	
sel_lk_staff_id1 :	
sel_lk_staff_name :	
Go!	
D 1	
Back	
	-
🥘 ページが表示されました 😒 イントラネット	

15) COBOL サービスが呼び出され、Oracle を検索したデータが JSP 画面上に表示されます。

🗿 Test Client generated by Micro Focus Net Express - Microsoft In 🔳 🗖 🔀
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H) 🥂
3· 0· 🗷 🖻 🏠 🔎 素 🐵 🙆 · 💺 🖉 · 🗖 🚉 🍇
アドレス(D) 🍘 http://iszone/SelS/SelSServlet?operation=SEL&sel_lk_staff_id1: 💟 🄁 移動 リンク 🎽
Test client generated by Micro Focus Net Express /Server Express for testing "SEL"
Back
Result:
lk_staff_id1: 10 lk_staff_name: Smith
sel_lk_staff_id1:
10
sel_lk_staff_name:
Perform the test by inputting values:
sel_lk_staff_idl : sel_lk_staff_name : Gol
Back
⑧ ページが表示されました ◎ イントラネット

補足2. Oracle 更新プログラムのディプロイと、EJB経由の JCA呼び出しにおける例外処理

- 1) インストール済みのMicro Focus リソースアダプタ mfcobol-notx.rar を配備解除します。
- 同じく Micro Focusリソースアダプタ mfcobol-xa.rar を Interstarg 管理コンソールより登録します。
 登録は、Interstage管理コンソール > Interstage Application Server > システム > リソース > Connector > 配備 で定義名に「CCIMFCobol_v1.0」、配置ファイルに mfcobol-xa.rar を指定し配置ボタンをクリックしま す。

🗿 Interstage管理コンソール - Mi	crosoft Internet Explorer		
ファイル(E) 編集(E) 表示(⊻) お気	に入り(色) ツール(① ヘルプ(日)		A <u>r</u>
Q · O · 🖹 🖻 🙆 🔎	🐅 🐵 🙆 • 🗟 🔟 • 🗖	武 - 3	
アドレス(D) 🙋 http://iszone:12000/IsA	dmin/main.jsp;jsessionid=To1012mC21	47187988297723At	Note State Sta
Ginterstage - Interst	age管理コンソール - スタンドアロ		ユーザ名 root 接続先 iszone FUJITSU
Cinterstage管理コンソール □ Interstage Application Server	Connector:配值		
🖻 🗋 システム	Interstage管理コンソール > Interstag	ge Application Server > システム > リソース > Connector > 配備	
白 🗋 ワークユニット			
中 ロリソース	リソースアタブタの配備を行いま	इ.	
🗄 🧰 JDBC	配備設定		
⊕ 🛅 JMS	定義名 (*)	CCIMFCobol_v1.0	J2EEアプリケーションからリソースアダプタ をlookupする時の名前を指定します。
ーー 🤄 Connector ⊡ 📄 🔁 JavaMail 日・ 🗀 セキュリティ	配備ファイル (*)	 ファイルをアップロードして配備する サーバ上に格納されているファイルを配備する 	リソースアダブタファイル名(rarファイル名)を 指定します。
		/export/home/ichiroo/rarfile/mfcobol-xa.rar	
	ユーザID		リソースアダブタのユーザIDを指定します。
	パスワード		リソースアダプタのパスワードを指定します。
	グローバルトランザクションの利用 詳細設定 【表示】(グローバルト 	■ ○ する ③ しない ランザクションを利用する場合のみ)	
			[メッセージ門1除] 🧹
/ る) ページが表示されました	I		<u>کار ایک ایک ایک ایک ایک ایک ایک ایک ایک ایک</u>

- 3) 新しいリソースアダプタを有効にするために、Interstage Application Server を再起動します。
- 4) Micro Focus Enterprise Server に、Oracle の XA スイッチモジュールを作成します。
 - ① \$COBDIR/src/enterpriseserver/xa に移動します。
 - シェル: build を利用して、ESORA10XA.CBL をビルドしスイッチモジュール: ESORA10XA.dll を作成します。
 - ③ 詳細は、Server Express ヘルプ > Enterprise Server > 構成と管理 > 2:構成 > リソースマネージャ をご覧ください。

\$ cd \$COBDIR	/src/enterpri	seserver/xa			
\$./build or	а				
\$ s					
ESDB2XA. CBL	ESORAXA. CBL	ESORAXA. so	build	build.ora9	

5) Micro Focus Enterprise Server の ESDEMO サーバーにスイッチモジュールを XA リソースとして追加しす。 まず、ESDEMO を一旦停止し、ESDEMO の[編集]ボタンをクリックします。[XA リソース]タブの[追加]ボタン をクリックします。



- 6) Server Express のマニュアルの記述よ、Oracle XA リソースマネージャのマニュアルに従って、XA リソース 定義を入力します。
 - ① ID、名前は、ご自由に設定できます。
 - ② モジュールは、作成した Oracle の XA スイッチモジュールをディレクトリも含めて指定します。
 - ③ OPEN 文字列は、Oracle の仕様にあわせて設定します。詳細は、Oracle10g アプリケーション開発者 ガイド - 基礎編「15 Oracle XA を使用したアプリケーションの開発」をご覧ください。 http://otndnld.oracle.co.jp/document/products/oracle10g/102/doc_cd/nav/portal_3.htm
 - ④ 設定した値の例
 ID: ESORAXA
 名前: Oracle_XA
 モジュール: 〈インストールディレクトリ〉/src/enterpriseserver/xa/ESORAXA.so
 OPEN 文字列: Oracle_XA+Acc=P/ユーザ/パスワード+Sqlnet=サービス名+SesTm=10

イル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルグ(H)	
12.00 A http://db.one.86/?hayesc000 action =XRM action Ltl 2840504301 025147c1811594092102000##	
	1100 OCT 11 14.20.00 2000
	[SCHEMA ADMINISTRATOR-Developer] [Page id: o200]
Server ESDEMO [開始] bgcolor=#ffffff colspan=2>	
サーパー リスナー (2) サービス (5) ハンドラ (2) バッケージ (3)	
lome プロパティ 構成 診断	
*17 駅日 一般 XAUソース (1) MTO 高度	
イヤットダウン ESORAXA	
a.ct 名前:	
レンション Oracle XA	
自加 /opt/mf/SX40SP2/src/enterpriseserver/xa/ESORAXA.so	
DPEN文字列:	
し の racle_XA+Acc=P/scott/tiger+Sqlnet=orcl+SesTm=10	
F4D0F0 CLOSE文字列:	
やープリレ 	
ル プ のページ	
Contents	
有効: ⊻	
ページが表示されました	🔍 イントラネット

7) Enterprise Server Admin 画面から ESDEMO をスタートします。コンソールログに以下のようなメッセージが出て、XA スイッチモジュールが正しく動いていることを確認してください。

ESDEMO CASX000151 XAORACLE XA interface initialized successfully

8) Server Express のプロジェクトを作成し、以下の Oracle の Pro*COBOL によるテーブル更新の COBOL プログラム: UPP.pco を用意します。 IDENTIFICATION DIVISION. PROGRAM-ID. UPP. ENVIRONMENT DIVISION. DATA DIVISION. WORKING-STORAGE SECTION. EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION END-EXEC. 01 PASSWD PIC X(20) VARYING. 01 STAFF-ID PIC S9(4) COMP-3. 01 STAFF-NAME PIC X(10). EXEC SQL END DECLARE SECTION END-EXEC. EXEC SQL INCLUDE SQLCA END-EXEC. 01 TABLE-ITEM PIC X OCCURS 10 TIMES INDEXED BY IDX. LINKAGE SECTION. 01 LK-STAFF-ID PIC X(4) comp-5. 01 LK-STAFF-NAME PIC X(10). 01 LK-Commit-Or-Rolback PIC X. PROCEDURE DIVISION USING LK-STAFF-ID LK-STAFF-NAME LK-Commit-Or-Rolback. 1. MOVE LK-STAFF-ID TO STAFF-ID. MOVE LK-STAFF-NAME TO STAFF-NAME. EXEC SQL UPDATE STAFF SET NAME=:STAFF-NAME WHERE ID=:STAFF-ID END-EXEC. DISPLAY "UPDATE = " SQLCODE UPON CONSOLE. IF LK-Commit-Or-Rolback = 'R' SET IDX TO 11 MOVE SPACE TO TABLE-ITEM (IDX) END-IF. EXIT PROGRAM.

トランザクションが必要としてディプロイする COBOL サービスの場合、データベースへの接続は Enterprise Server 側で行われますので、このプログラムには CONNECT 文が無いことに注意してください。プログラム は、第1 パラメタで渡されたキー値のレコードの NAME カラムを、第2 パラメタで渡された値で UPDATE し ます。第3 パラメタの値が 'R'の場合は、その後の意図的にテーブル項目の添え字参照範囲の例外を発 生しますので、この更新トランザクションは Enterprise Server によって自動的に ROLLBACK されます。そ うでなければ自動的に COMMIT されます。

9) このプログラムを Sel.pco の時と同様の手順でコンパイルします。Oracle の Pro*COBOL でこのプログラ ムをプレコンパイルします。

\$ procob32 iname=UPP.pco oname=UPP.cbl

Pro*COBOL: Release 10.2.0.1.0 - Production on 火 10 月 17 14:41:22 2006

Copyright (c) 1982, 2005, Oracle. All rights reserved.

システムのデフォルト・オプション値: /opt/app/oracle/product/10.2.0/Db_1/precomp/admin/pcbcfg.cfg

- 10) Server Express で、このプリコンパイルされたプログラムをコンパイルします。 \$ cob -Utgu UPP.cbl -P -C "NOREENTRANT"
- 11) imtkmake コマンドを利用して、デフォルトマッピングを作成します。コマンドを実行するとカレントディレクトリ 下にマッピング定義ファイル、UPPS .xml と UPPS .xml が作成されます。

\$ imtkmake -defmap src=UPP.cbl service=UPPS type=ejb Micro Focus Interface Mapping Toolkit v1.0.00 Copyright (C) 2004 Micro Focus International Ltd. All rights reserved.

- 12) トランザクションを有効にするために UPPS .xml の transactionType を "requires" に変更します。
 修正前 <operation entryPoint="UPP" name="UPP" transactionType="notSupported">

 修正後 <operation entryPoint="UPP" name="UPP" transactionType="requires">
- imtkmake コマンドを利用して、ディプロイメントパッケージと EJB ラッパーを生成します。 CLASSPATH に、\$COBDIR/lib/mfcobolpure.jar、\$COBDIR/lib/mfconnector.jar 、isj2ee.jar を設定してお きます。 UPPS.deploy ディレクトリが作成され、配下に パッケージ: UPPS.car されます。

UPPS.car の中には、UPPS .gnt を含まれています。

\$ imtkmake -generate service=UPPS type=ejb appserver="WebLogic 8.1" transaction=container
/pg/UPP.gnt

Micro Focus Interface Mapping Toolkit v1.0.00 Copyright (C) 2004 Micro Focus International Ltd. All rights reserved. [parsing started com/mypackage/UPPS/UPPSHome.java] [parsing completed 24ms] [loading /export/home/oracle/isj2ee.jar(javax/ejb/EJBHome.class)] [loading /usr/j2sdk1.4.2_08/jre/lib/rt.jar(java/rmi/Remote.class)] [loading /usr/j2sdk1.4.2_08/jre/lib/rt.jar(java/lang/Object.class)] [loading ./com/mypackage/UPPS/UPPS.java]

- [loading /usr/j2sdk1.4.2_08/jre/lib/rt.jar(java/lang/Boolean.class)] [wrote com/mypackage/UPPS/UPPSBean.class] [total 312ms] added manifest adding: META-INF/ejb-jar.xml(in = 1290) (out= 496)(deflated 61%) adding: META-INF/weblogic-ejb-jar.xml(in = 807) (out= 333)(deflated 58%) adding: com/mypackage/UPPS/UPPS.class(in = 232) (out= 178)(deflated 23%) adding: com/mypackage/UPPS/UPPSBean.class(in = 3361) (out= 1493)(deflated 55%) adding: com/mypackage/UPPS/UPPSHome.class(in = 237) (out= 173)(deflated 27%) minizip: Micro Focus zip utility version 1.1.1 Based on MiniZip 0.15 by Gilles Vollant Copyright (C) 2002-2003 Micro Focus International Limited
- 14) imtkmake コマンドを利用して、作成したパッケージ: UPPS.car を Enterprise Server の ESDEMO ヘディ プロイします。

\$ imtkmake -deploy carname=UPPS.deploy/UPPS.car server=ESDEMO,Deployer Micro Focus Interface Mapping Toolkit v1.0.00 Copyright (C) 2004 Micro Focus International Ltd. All rights reserved. Sending UPPS.deploy/UPPS.car to ESDEMO's Deployer at tcp:10.18.11.201:37809... Received 48 bytes: http://10.18.11.201:37809/uploads/UPPS.Gj8IMgLv/ Server returned 202 Retrieving deployment log file http://10.18.11.201:37809/uploads/UPPS.Gj8IMgLv/deploylog.txt... 1000 (2006 年 10 月 17 日 (火) 14 時 50 分 00 秒): mfdepinst 1.2.4 starting deployment of COBOL archive "UPPS.car" 0010 (2006 年 10 月 17 日 (火) 14 時 50 分 00 秒): Extracting and parsing manifest file 0011 (2006 年 10 月 17 日 (火) 14 時 50 分 00 秒): Processing Manifest element in the manifest file 0012 (2006 年 10 月 17 日 (火) 14 時 50 分 00 秒): Processing "Application" section of Manifest 0012 (2006 年 10 月 17 日 (火) 14 時 50 分 00 秒): Processing "FileList" section of Manifest 2003 (2006 年 10 月 17 日 (火) 14 時 50 分 00 秒): Processing "FileList" section of Manifest 2003 (2006 年 10 月 17 日 (火) 14 時 50 分 00 秒): Processing "FileList" section of Manifest

2003 (2006 年 10 月 17 日 (火) 14 時 50 分 00 秒): File pathname "/export/home/oracle/ESTEST/UPPS.deploy/UPPS.idt" is absolute; reducing to filename "UPPS.idt" 2003 (2006 年 10 月 17 日 (火) 14 時 50 分 00 秒): File pathname "/export/home/oracle/ESTEST/UPP.gnt" is absolute; reducing to filename "UPP.gnt" 0012 (2006 年 10 月 17 日 (火) 14 時 50 分 00 秒): Processing "Service" section of Manifest 0019 (2006 年 10 月 17 日 (火) 14 時 50 分 00 秒): Manifest processing completed 0020 (2006 年 10 月 17 日 (火) 14 時 50 分 00 秒): Adding service and package objects to directory 0030 (2006 年 10 月 17 日 (火) 14 時 50 分 05 秒): ES server "ESDEMO" notified service "UPPS.UPP" is available

0002 (2006 年 10 月 17 日(火) 14 時 50 分 05 秒): Installation of package [″]UPPS.car[″] finished with 2 warnings Deployment completed with warnings

	acurv <u>v</u> 65			. П	88 A							
) • • • • • • • • •		× 💓			₩. ~ >						12 取動 11/2	
	20rie.ou/ :page	s_000:					-		Desire-			
	サービス表示フィルタ <mark>ネームスペース: オペレーション: クラス:</mark> All <mark>ダ ハンドラ:</mark> All <u></u>										ど パッケージ:	
	1-6 0	f 6 display	able namespaces/	from	a total of 6			Show	v 10	Service namespaces at	a time 🛛 << 前へ	
Home アクション		サービス ネームス ペース	オペレーショ サービス	探索順序	112+-	要求	実装 パッケー <>j	現 ステータ ス	ステータログ	カスタム 種町	IN ON	
1*14 復旧 インポート すべて削除		Deployer	Deployer MF 編集 deployme	nt 1	1 CP 1 Web top:10.18.11.201*:37809* (dbzone +)			Available	ок	[MF olient] scheme=http URL=/cgi/mfdeploy.exe/uploads accept=application/x-zip-compressed [destination] listene=Web Services	Deployment file-uploa	
ンャットタリノ 構成 オゴジョン		ES	ES MF ES 編集	1	1 CP 1 Web Services top:10.18.11.201*:9003 (dbzone +)			Available	ок		ES utility service	
	削除	UpdStaffS	1 of 1 operations s	hown	I							
ユー サ 追加 更新			.UPDSTAFF 編集	i	1 CP 1 Web Services top:10.18.11.201*:9003 (dbzone +)	MFRHBINP	UpdStaffS.UPDSTAFF	Available	ок		oreated 10??ロ (?修良20 UpdStaffS.KeZyrwt0/	
事于	削除	SelStaffS	1 of 1 operations s	hown								
ディレクトリ 統計			.SEL 編集	1	1 CP 1 Web Services top:10.18.11.201*:9003 (dbzone +)	MFRHBINP	SelStaffS.SEL	Available	ок		oreated 16??⊡ (?∲@20 SelStaffS.h-V_da5t/S	
ジャーナル	削除	SelS	1 of 1 operations s	howr								
ヘルブ このページ			.SEL 編集	1	1 CP 1 Web Services top:10.18.11.201*:9003 (dbzone +)	MFRHBINP	SelS.SEL	Available	ок		oreated 13??⊡ (?Щ 20 SelS.flwlF2NA/SelS.c	
Contents (削除) UPPS 1 of 1 operations shown							10 10			1	501	
			.UPP 編集	1	1 CP 1 Web Services top:10.18.11.201*:9003 (dbzone +)	MFRHBINP	UPPS.UPP	Available	ок		created 14??D (?Щ 20 UPPS.Gj8IMgLv/UPP	
	這加											
											>	

15) Micro Focus Enterprise Server Admin でサービスが正しくディプロイされていることを確認します。

16) imtkmake コマンドを利用して、JSP をインストールするための ear を自動生成します。

appserver パラメータで配備先の J2EE アプリケーションサーバーの種別を 指定できるようになっています が、現状ではこの選択肢の中に Interstage はありません。ここでは WebLogic 8.1 を指定して生成して おけば差し支えありません。



17) 生成された UPPS.ear を Interstage 管理コンソールより配置する。
 Interstage 管理コンソール > Interstage Application Server > システム > ワークユニット > SampleServer
 > 配備 で配備ファイルに生成された SelS.ear を指定して配置ボタンをクリックします。

´ル(E) 編集(E) 表示(⊻) お気	風に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)			
• 🖸 • 🖹 🖹 🙆 🔎	🚖 🐵 🙆 - 🗟 📓 - 🚺			
치(D) 🕘 http://iszone:12000/Is/	Admin/main.jsp		🔽 🔁 移動 !	
Interstage - Inters	tage管理コンソール - スタンド	עםי	ユーザ名 :root 接続先 :iszone o ヘルプ ログアウト FUJ	
iterstage管理コンソール	test01 : m£.0⊊			
」Interstage Application Server → ♪ ♪ システム	Interstage管理コンソール > Inters	stage Application Server > システム > ワークユニット > test01 > 配備		
白 🗋 ワークユニット				
🖻 🔂 test01	操作 環境設定 配信 ア ワークユニットにアプリケーシ	プリケーション状態/配備解除 モニタ ログ参照 ログ定義 実行クラス /ョンを配備します。		
⊞- <mark></mark> SelStaffS.ear ⊞- <mark>`</mark>] SelStaffS.ear		h /-1		
⊕	リークユ_ット名 test01	547 LiServer (Meh + E IB[1\/M])	Terr Terr Terr Terr Terr Terr Terr Terr	
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	lestor	135erver (web + E3B[1 / M])	1.99	
	配備設定			
	配(億ファイ)レ (*)	 ○ファイルをアップロートして配備する ●サーバ上に格納されているファイルを配備する ○サーバ上の任意の位置で実行するWebアプリケーションを配備する /export/home/ichiroo/era/UPPS.ear 	配備するアブリケーションのファイルを指 定します。指定済みの場合はファイル名 を表示します。 間に同ーモジュール名のアブリケーショ ンがある場合、アプリケーションの定義 は配備和に指定した値で上書さされま す。指定したは、時合は、デフォルト値で 上書されます。	
	起動指定	☑ 配備完了後、ワークユニットを起動する	配備後にワークユニットを起動する場合 にチェックします。	
	計44該正 【表示】			
	配備リセット			
			[メッセージ削	

18) これでテストプログラムの実行準備が整いました、staff テーブルの ID = 10 のレコードを使用してト ランザクションの動作検証を行います。Oracle の SQLPLUS から、以下のように現在のレコード内容 を確認します。

ID	NAME	DEPT	JOB	YEARS	SALARY	COMM
10	Smith	333	Mgr	7	18357.5	
20	TAKESI	333	Sales	8	18171.25	612.45
30	Marenghi	38	Mgr	5	17506.75	
40	Brien	38	Sales	6	18006	846.55

現在は Smith さんの名前が格納されています。

19) ブラウザから、http://iszone/UPPS/UPP.jsp を開き、最初のテキストボックスにIDとして"10"、2番目のテキストボックスに更新した名前 James を入力します。
 3 番目のテキストボックスには、コミットさせることを示す"C"を入力す、[Go!] をクリックします。

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H) 🥂
G • O • N 2 🚯 🔎 ጵ 🐵 🙆 • 😓 🗹 • 🗖 🛍 🤹
アドレス(1) 🝘 http://iszone/UPPS/UPP.jsp 🛛 💽 移動 リンク 3
Test client generated by Micro Focus Net Express /Server Express for testing "UPP"
Back
Perform the test by inputting values:
upp_lk_staff_idl : 10 upp_lk_staff_name : James upp_lk_commit_or_rolback : C Go!
Back

20) COBOL サービスが呼び出され、Oracle を更新したデータが JSP 画面上に表示されます。

🚈 Test Client generated by Micro Focus Net Express - Microsoft Internet E 🔳 🗖 🔀
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H) 🥂
G· з N 2 6
アドレス(D) 🙋 http://iszone/UPPS/UPPSServlet?operation=UPP&upp_lk_staff_id1=10&upp 🔽 🎦 移動 🛛 リンク 🎽
Test client generated by Micro Focus Net
Express /Server Express for testing "UPP"
Back
Result:
lk_staff_id1: 10 lk_staff_name: James lk_commit_or_rolback: C
upp_lk_staff_id1:
10
upp_lk_staff_name:
James
upp_lk_commit_or_rolback:
C
Perform the test by inputting values:
upp_lk_staff_id1 :
upp lk staff name:
upp_lk_commit_or_rolback :
Go!]
Back
🝘 ページが表示されました

21<u>) ここで SQLPLUS から、staff テーブルの更新内容を確認します。</u>

SQL> select * from staff;

ID	NAME	DEPT	JOB	YEARS	SALARY	COMM
10	James	333	Mgr	7	18357. 5	
20	DA	333	Sales	8	18171.25	612.45
30	Marenghi	38	Mgr	5	17506.75	
SQL>						

更新が COMMIT され、先ほど入力した名前に更新されていることが確認されました。

22) 再度、同じテストプログラムを起動し、今度は名前を最初から格納されていた"ABC"と入力し、3 番目のテ キストボックスには、ロールバックさせることを示す"R"を入力し、[Go!]をクリックします。

🚰 Test Client generated by Micro Focus Net Express – Microsoft Internet E 🔳 🗖 🗙
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルブ(H) 🧤
G • O • 🖹 🖻 🏠 🔎 🚖 🐵 🙆 • 💺 🖻 • 🖵 🏭 🤹
アドレス(D) 🥘 http://iszone/UPPS/UPP.jsp 🛛 💽 移動 リンク 🎽
Test client generated by Micro Focus Net Express /Server Express for testing "UPP"
Back
Perform the test by inputting values:
upp_lk_staff_idl : 10 upp_lk_staff_name : ABC
upp_lk_commit_or_rolback : R
Back

23) COBOL サービス中で意図的なアプリケーション例外が発生し、ブラウザに以下のようにエラーが返ります。



24) これは、リソースアダプターがスローした例外を EJB がキャッチしたことを示しています。ES コンソールに は、下記のようにエラーが返ります。

061019 16363279 628 ESDEMO CASKC0027E Error executing service 'UPPS.UPP' 目的コードェラー: ファイル '/opt/mf/SX40SP2/deploy/UPPS.yuwl7EMI/UPP.gnt' ェラーコート: 153, PC=0, コール=1, セグメント=0 153 添字が指定範囲外になっている (UPP.cbl 内, 184 行) 16:36:32

UPP.pcoの下記の箇所で例外が発生した旨のエラーメッセージが表示されていることが分かります。

IF LK-Commit-Or-Rolback =	= ' R'
SET IDX TO	11
MOVE SPACE	TO TABLE-ITEM(IDX)
END-IF	

25) ここで、再び SQLPLUS で staff テーブルを参照します。

SQL> selec	t * from sta	nff;				
ID	NAME	DEPT	IOB	YEARS	SALARY	COMM
10	James	333 N	lgr		18357.5	

20	D TAKESI	333	Sales	8	18171.25	612. 45
30) Marenghi	38	Mgr	5	17506.75	
40) Brien	38	Sales	6	18006	846. 55
SQL>						

26) 更新トランザクションが自動的にロールバックされて、以前の値がそのまま残っていることが確認できました。

備考: Oracle 上で使用するテーブル staff の SQL 文

開行. Oracle 工 C 使用 9 句) フル stall の 3 QL 、	<u>×</u>	
SQL> CREATE TABLE STAFF (ID NUMBER(4) NOT NULL	,
2 NAME VARCHAR2	(10),	
3 DEPT NUMBER (4	.),	
4 JOB VARCHAR2	(10),	
5 YEARS NUMBER (4	.),	
6 SALARY NUMBER (1	0, 2),	
7 COMM NUMBER (1	0,2));	
表が作成されました。		
SQL> DESC STAFF;		
名前	NULL?	型
		<u> </u>
ID	NOT NULL	NUMBER (4)
NAME		VARCHAR2 (10)
DEPT		NUMBER (4)
JOB		VARCHAR2 (10)
YFARS		NUMBER (4)
SALARY		NUMBER (10, 2)
COMM		NUMBER (10, 2)
COMM		
SQL> INSERT INTO STAFF VALUES (10, 'Smith	', 333, 'M	gr', 7, 18357.50, Null);
1行が作成されました。		
SQL> INSERT INTO STAFF VALUES (20, 'TAKES	i', 333,	'Sales', 8, 18171.25, 612.45);
1行が作成されました。		
SQL> INSERT INTO STAFF VALUES (30, 'Maren	ghi', 38,	'Mgr', 5,17506.75, Null);
1行が作成されました。		
SQL> COMMIT;		
コミットが完了しました。		