

Pro*COBOL for Windows プリコンパイラ

スタート・ガイド

リリース 9.2 および 1.8.77

2002 年 7 月

部品番号 : J06341-01

ORACLE®

Pro*COBOL for Windows プリコンパイラ・スタート・ガイド, リリース 9.2 および 1.8.77

部品番号 : J06341-01

原本名 : Pro*COBOL Precompiler Getting Started, Releases 9.2 and 1.8.77 for Windows

原本部品番号 : A96113-01

原本協力者 : Riaz Ahmed, Subhranshu Banerjee, Eric Belden, Sharon Castledine, Joseph Garcia, Lisa Giambruno, Neeraj Gupta, Nancy Ikeda, Maura Joglekar, Mark Kennedy, Bernie Harris, Ana Hernandez, Mark Kennedy, Robert Knecht, Paul Lyons, Shiva Prasad, Neelam Singh, Helen Slattery, Christopher Stead, Gael Stevens, Nicole Sullivan, Ellen Tafeen, Janice Wong, Martha Woo, Janis Greenberg

Copyright © 1996, 2002, Oracle Corporation. All rights reserved.

Printed in Japan.

制限付権利の説明

プログラム（ソフトウェアおよびドキュメントを含む）の使用、複製または開示は、オラクル社との契約に記された制約条件に従うものとします。著作権、特許権およびその他の知的財産権に関する法律により保護されています。

当プログラムのリバース・エンジニアリング等は禁止されております。

このドキュメントの情報は、予告なしに変更されることがあります。オラクル社は本ドキュメントの無謬性を保証しません。

* オラクル社とは、**Oracle Corporation**（米国オラクル）または日本オラクル株式会社（日本オラクル）を指します。

危険な用途への使用について

オラクル社製品は、原子力、航空産業、大量輸送、医療あるいはその他の危険が伴うアプリケーションを用途として開発されておりません。オラクル社製品を上述のようなアプリケーションに使用することについての安全確保は、顧客各位の責任と費用により行ってください。万一かかる用途での使用によりクレームや損害が発生いたしましても、日本オラクル株式会社と開発元である **Oracle Corporation**（米国オラクル）およびその関連会社は一切責任を負いかねます。当プログラムを米国国防総省の米国政府機関に提供する際には、『**Restricted Rights**』と共に提供してください。この場合次の **Notice** が適用されます。

Restricted Rights Notice

Programs delivered subject to the DOD FAR Supplement are "commercial computer software" and use, duplication, and disclosure of the Programs, including documentation, shall be subject to the licensing restrictions set forth in the applicable Oracle license agreement. Otherwise, Programs delivered subject to the Federal Acquisition Regulations are "restricted computer software" and use, duplication, and disclosure of the Programs shall be subject to the restrictions in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software - Restricted Rights (June, 1987). Oracle Corporation, 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

このドキュメントに記載されているその他の会社名および製品名は、あくまでその製品および会社を識別する目的にのみ使用されており、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

目次

はじめに	iii
対象読者	iv
このマニュアルの構成	iv
関連資料	v
表記規則	vi
Pro*COBOL の新機能	xi
Oracle9i リリース 2 (9.2) の Pro*COBOL における新機能	xii
Oracle9i リリース 1 (9.0.1) の Pro*COBOL における新機能	xii
1 Pro*COBOL の概要	
Pro*COBOL の概要	1-2
リリース 1.8.77	1-2
サポートしているコンパイラ	1-2
機能	1-3
制限事項	1-3
ディレクトリ構造	1-4
ヘッダー・ファイル	1-5
ライブラリ・ファイル	1-5
既知の問題、制限事項および対処方法	1-5

2 Pro*COBOL アプリケーションの作成

Pro*COBOL アプリケーションのプリコンパイル	2-2
Pro*COBOL のコマンド	2-2
プリコンパイラのオプション	2-2
使用可能なオプションの表示	2-2
構成ファイル	2-3
埋込み PL/SQL	2-4
Pro*COBOL アプリケーションのコンパイルおよびリンク	2-4
Micro Focus コンパイラ	2-4
IDE の使用方法	2-5
Animator の使用方法	2-5
COBOL および CBLINK コマンド	2-5
COBSQL コマンド	2-6
サンプル・プログラム	2-6
デモ表の作成	2-6
サンプル・プログラムのビルド	2-7
makeit.bat	2-7
サンプル・ファイル	2-8

索引

はじめに

このマニュアルでは、Windows NT、Windows 98 および Windows 2000 オペレーティング・システムで実行する Pro*COBOL プリコンパイラの概要について説明します。

このマニュアルでは、Windows NT、Windows 2000、Windows XP および Windows 98 オペレーティング・システムで使用する Oracle9i for Windows ソフトウェアの機能についてのみ説明します。

次の項目について説明します。

- [対象読者](#)
- [このマニュアルの構成](#)
- [関連資料](#)
- [表記規則](#)

対象読者

『Pro*COBOL for Windows プリコンパイラ・スタート・ガイド』は、Pro*COBOL を使用して次のことを行うユーザーを対象としています。

- COBOL プログラムへの Structured Query Language (SQL) 文の埋込み
 - Pro*COBOL を使用した Oracle データベース・アプリケーションの作成
- このマニュアルを使用するには、次の知識が必要です。
- Windows NT および Windows 98 環境での COBOL コンパイラの使用方法
 - ファイルの削除やコピーなどの Windows NT および Windows 98 のコマンド
 - 検索パス、構成ファイル、ディレクトリ構造などの概念
 - テキスト・エディタを使用した ASCII テキスト・ファイルの変更

このマニュアルの構成

このマニュアルは、次のように構成されています。

第 1 章「Pro*COBOL の概要」

Windows NT および Windows 98 オペレーティング・システムで実行される COBOL 言語の Oracle プログラム・インタフェースについて説明します。

第 2 章「Pro*COBOL アプリケーションの作成」

Pro*COBOL を使用した Oracle データベース・アプリケーション作成の概要について説明します。

関連資料

詳細は、次の Oracle マニュアルを参照してください。

- 『Oracle9i Database for Windows インストレーション・ガイド』
- 『Oracle9i Database for Windows リリース・ノート』
- 『Oracle9i Database for Windows 管理者ガイド』
- 『Oracle Enterprise Manager 管理者ガイド』
- 『Oracle9i Net Services 管理者ガイド』
- 『Oracle9i Real Application Clusters 概要』
- 『Oracle9i データベース新機能』
- 『Oracle9i データベース・リファレンス』
- 『Oracle9i データベース・エラー・メッセージ』
- 『Pro*COBOL Precompiler プログラマーズ・ガイド』

リリース・ノート、インストール・ドキュメント、ホワイト・ペーパー、またはその他の関連資料を無償でダウンロードするには、OTN-J (Oracle Technology Network Japan) にアクセスしてください。OTN-J を利用する前に、オンライン登録が必要です。次の URL で登録できます。

<http://otn.oracle.co.jp/membership/>

OTN-J のユーザー名およびパスワードをすでにお持ちの場合は、次の OTN-J の Web サイトのドキュメント・セクションに直接アクセスできます。

<http://otn.oracle.co.jp/document/>

表記規則

ここでは、このマニュアルの本文およびサンプル・コードで使用される表記規則について説明します。表記規則は次の3種類です。

- [本文の表記規則](#)
- [サンプル・コードの表記規則](#)
- [Windows オペレーティング・システムの表記規則](#)

本文の表記規則

本文中では、特定の用語をより簡単に識別できるように、様々な表記規則を使用しています。次の表は、本文中で使用される表記規則とその使用例を説明したものです。

規則	意味	例
太字	太字は、本文中で定義されている用語、または用語集で説明されている用語、あるいはその両方を示します。	この句を指定する場合、 索引構成表 を作成します。
大文字（固定幅） フォント	大文字固定幅フォントは、システムによって指定される要素を示します。これらの要素には、パラメータ、権限、データ型、Recovery Manager のキーワード、SQL のキーワード、SQL*Plus またはユーティリティのコマンド、パッケージ、メソッドの他に、システムで表示される列名、データベースのオブジェクトおよび構造、ユーザー名およびロールがあります。	この句は NUMBER 列に対してのみ指定できます。 BACKUP コマンドを使用して、データベースをバックアップできます。 USER_TABLES データ・ディクショナリ・ビューの TABLE_NAME 列を問い合わせます。 DBMS_STATS.GENERATE_STATS プロシージャを使用します。
小文字（固定幅） フォント	小文字固定幅フォントは、実行可能ファイル、ファイル名、ディレクトリ名、およびサンプルのユーザー指定要素を示します。これらの要素には、コンピュータ名およびデータベース名、ネット・サービス名、および接続識別子の他に、ユーザー指定のデータベースのオブジェクトおよび構造、列名、パッケージおよびクラス、ユーザー名およびロール、プログラム・ユニット、およびパラメータ値があります。 注意： 一部のプログラム要素には、大文字と小文字の両方が使用されます。これらの要素は、記載されているとおりに入力してください。	sqlplus を入力して、SQL*Plus を開きます。 パスワードは、orapwd ファイルで指定されます。 ¥disk1¥oracle¥dbs ディレクトリのデータ・ファイルと制御ファイルをバックアップします。 department_id、department_name および location_id 列は、hr.departments 表にあります。 QUERY_REWRITE_ENABLED 初期化パラメータを true に設定します。 oe ユーザーとして接続します。 JRepUtil クラスは、これらのメソッドを実装します。

規則	意味	例
小文字イタリック (固定幅) フォント	小文字イタリック固定幅フォントは、ブレースホルダまたは変数を示します。	<i>parallel_clause</i> を指定できます。 <i>Uold_release</i> .SQL を実行します。 <i>old_release</i> は、アップグレード前にインストールしたリリースを表します。

サンプル・コードの表記規則

サンプル・コードは、SQL、PL/SQL、SQL*Plus またはその他のコマンドライン文を示します。これらは固定幅フォントで示され、次の例のように、通常の本文とは区別されています。

```
SELECT username FROM dba_users WHERE username = 'MIGRATE';
```

次の表は、サンプル・コードで使用する表記規則とそれらの使用例を説明したものです。

規則	意味	例
[]	大カッコは、1 つ以上のオプション項目を囲みます。大カッコは入力しないでください。	DECIMAL (<i>digits</i> [, <i>precision</i>])
{ }	中カッコは複数の項目を囲み、そのうちの 1 つが必要であることを示します。中カッコは入力しないでください。	{ENABLE DISABLE}
	縦線は、大カッコまたは中カッコ内にある複数のオプションの選択肢を区切るために使用します。オプションの 1 つを入力します。縦線は入力しないでください。	{ENABLE DISABLE} [COMPRESS NOCOMPRESS]
...	水平の省略記号は、次のいずれかを示します。	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 例に直接関係のないコードの一部を省略 ■ コードの一部の繰り返しが可能 	CREATE TABLE ... AS <i>subquery</i> ; SELECT <i>col1</i> , <i>col2</i> , ... , <i>coln</i> FROM employees;
.	垂直の省略記号は、例に直接関係のないコードの数行を省略したことを示します。	SQL> SELECT NAME FROM V\$DATAFILE; NAME ----- /fs1/dbs/tbs_01.dbf /fs1/dbs/tbs_02.dbf . . . /fs1/dbs/tbs_09.dbf 9 rows selected.

規則	意味	例
その他の表記規則	大カッコ、中カッコ、縦線および省略記号以外の記号は、示されているとおりに入力してください。	acctbal NUMBER(11,2); acct CONSTANT NUMBER(4) := 3;
イタリック	イタリックの文字は、特定の値を指定する必要があるプレースホルダまたは変数を示します。	CONNECT SYSTEM/system_password DB_NAME = database_name
大文字	大文字は、システムによって指定される要素を示します。ユーザーが定義する語句と区別するために、大文字で示しています。語句が大カッコ内に表示されている場合を除き、記載されているとおりの順序とスペルで入力します。ただし、これらの語句には大文字と小文字の区別がないため、小文字で入力できます。	SELECT last_name, employee_id FROM employees; SELECT * FROM USER_TABLES; DROP TABLE hr.employees;
小文字	小文字は、ユーザーが指定するプログラム要素を示します。たとえば、小文字は表、列またはファイルの名前を示します。 注意： 一部のプログラム要素には、大文字と小文字の両方が使用されます。これらの要素は、記載されているとおりに入力してください。	SELECT last_name, employee_id FROM employees; sqlplus hr/hr CREATE USER mJones IDENTIFIED BY ty3MU9;

Windows オペレーティング・システムの表記規則

次の表は、Windows オペレーティング・システムの表記規則とその使用例を説明したものです。

規則	意味	例
「スタート」→を選択	プログラムの起動方法。たとえば、Database Configuration Assistant を起動するには、タスクバーの「スタート」ボタンをクリックし、「プログラム」→「Oracle - HOME_NAME」→「Configuration and Migration Tools」→「Database Configuration Assistant」を選択します。	「スタート」→「プログラム」→「Oracle - HOME_NAME」→「Configuration and Migration Tools」→「Database Configuration Assistant」を選択します。
ファイル名およびディレクトリ名	ファイルおよびディレクトリ名には、大文字と小文字の区別がありません。＜、＞、：、"、/、 、および-の特殊文字は使用できません。特殊文字¥は、引用符に囲まれている場合でも、要素の区切り文字として扱われます。ファイル名が¥¥で始まる場合、Windows では汎用命名規則を使用しているものと認識されます。	c:¥winnt"¥"system32 は、C:¥WINNT¥SYSTEM32 と同じです。
C:¥>	現行のハード・ディスク・ドライブの Windows コマンド・プロンプトを示します。コマンド・プロンプトのエスケープ文字は、カレット (^) です。プロンプトは、現在作業中のサブディレクトリを示しています。このマニュアルでは、コマンド・プロンプトと呼びます。	C:¥oracle¥oradata>
特殊文字	特殊文字の円記号 (¥) は、Windows コマンド・プロンプトで特殊文字の二重引用符 (") のエスケープ文字として必要な場合があります。カッコおよび特殊文字の一重引用符 (') は、エスケープ文字を必要としません。エスケープ文字および特殊文字の詳細は、Windows オペレーティング・システムのドキュメントを参照してください。	C:¥>exp scott/tiger TABLES=emp QUERY=¥"WHERE job='SALESMAN' and sal<1600¥" C:¥>imp SYSTEM/password FROMUSER=scott TABLES=(emp, dept)
HOME_NAME	Oracle ホーム名を示します。 ホーム名は、英数字 16 文字までです。ホーム名で利用できる特殊文字は、アンダースコアのみです。	C:¥> net start OracleHOME_NAME_TNSListener

規則	意味	例
ORACLE_HOME および ORACLE_BASE	<p>Oracle8 リリース 8.0 以下のリリースでは、Oracle コンポーネントをインストールすると、サブディレクトリはすべて、最上位の ORACLE_HOME ディレクトリ（デフォルトでは次のとおり）の下に置かれました。</p> <ul style="list-style-type: none">■ Windows NT の場合は C:¥orant■ Windows 98 の場合は C:¥orawin98 <p>あるいは、Oracle ホームと呼ばれるディレクトリの下に置かれました。</p> <p>今回のリリースは、Optimal Flexible Architecture (OFA) に準拠しています。すべてのサブディレクトリが最上位の ORACLE_HOME ディレクトリの下にあるわけではありません。ORACLE_BASE という最上位ディレクトリがあり、デフォルトは C:¥oracle です。コンピュータに最新の Oracle リリースをインストールし、他の Oracle ソフトウェアをインストールしない場合、最初の Oracle ホーム・ディレクトリのデフォルト設定は、C:¥oracle¥orann です。nn は、最新のリリース番号です。Oracle ホーム・ディレクトリは、ORACLE_BASE の直下に置かれます。</p> <p>このマニュアルでは、ディレクトリ・パスの例は、すべて OFA 表記規則に準拠しています。</p>	<p>%ORACLE_HOME%¥rdbms¥admin ディレクトリに移動します。</p>

Pro*COBOL の新機能

現在のリリースに移行するユーザーに役立つよう、前のリリースの新機能情報も記載しています。

次の項では、Oracle Pro*COBOL の新機能について説明します。

- [Oracle9i リリース 2 \(9.2\) の Pro*COBOL における新機能](#)
- [Oracle9i リリース 1 \(9.0.1\) の Pro*COBOL における新機能](#)

Oracle9i リリース 2 (9.2) の Pro*COBOL における新機能

このリリースの Pro*COBOL には、Windows 固有の新機能は追加されていません。

Oracle9i リリース 1 (9.0.1) の Pro*COBOL における新機能

Oracle9i リリース 1 (9.0.1) では、Windows 2000 がサポートされるようになりました。

次の内容について説明します。

- Windows 2000 での Oracle9i の使用

Pro*COBOL は Windows 2000 でもサポートされています。Windows 2000 と Windows NT 4.0 では、Oracle9i の使用方法に一部異なる点があります。

関連資料：『Oracle9i Database for Windows スタート・ガイド』

Pro*COBOL の概要

この章では、Windows オペレーティング・システムで実行される COBOL 言語の Oracle プログラム・インタフェースについて説明します。

この章の項目は次のとおりです。

- [Pro*COBOL の概要](#)
- [リリース 1.8.77](#)
- [サポートしているコンパイラ](#)
- [機能](#)
- [制限事項](#)
- [ディレクトリ構造](#)

関連資料： 詳細は、『Pro*COBOL Precompiler プログラマーズ・ガイド』を参照してください。

Pro*COBOL の概要

Oracle データベースにアクセスするには、SQL という高水準の問合せ言語を使用します。通常は SQL*Plus などの対話型インタフェースを介して SQL を使用します。

Pro*COBOL は、COBOL プログラムに SQL 文を埋め込むことができるプログラミング・ツールです。Pro*COBOL プリコンパイラは、COBOL プログラム内の SQL 文を標準の Oracle ランタイム・ライブラリ・コールに変換します。生成された出力ファイルは、通常の方法でコンパイル、リンクおよび実行できます。

迅速な開発と他のシステムとの互換性を優先する場合、Pro*COBOL プリコンパイラを使用します。

リリース 1.8.77

Pro*COBOL リリース 1.8.x 用に作成されたアプリケーションは、Pro*COBOL リリース 9.2 を使用してプリコンパイルできます。ただし、一部のベンダー拡張機能は、リリース 1.8.x からリリース 9.2 への移行時に受け入れられず、アプリケーションが正常にプリコンパイルされない場合があります。

リリース 1.8.x アプリケーションを、Pro*COBOL リリース 9.2 の新機能を使用せずに単にリリース 9.2 に移行する場合にアプリケーションが正常にプリコンパイルされないときは、問題をオラクル社カスタマ・サポート・センターに報告してください。

注意： 新しいアプリケーションの開発には、リリース 9.2 を使用することをお勧めします。

サポートしているコンパイラ

Pro*COBOL は、Windows NT、Windows 2000 および Windows 98 の 32bit 版対応の Micro Focus Net Express 3.0J をサポートしています。

注意： Pro*COBOL では、オブジェクト指向 COBOL (OOCOBOL) 仕様はサポートしていません。

機能

Pro*COBOL では次の機能がサポートされます。

- リリース 8.1.x 以上の Oracle データベース
- 埋込み PL/SQL ブロック
- クライアント / サーバー環境でより高いパフォーマンスを提供する、データベース・コールのまとまり
- 埋込み SQL プログラムの ANSI 完全準拠
- PL/SQL ストアド・プロシージャのコール

制限事項

Pro*COBOL では次の機能はサポートされていません。

- ユーザー・イグジット
- Oracle Call Interface へのアクセス
- Oracle オブジェクト型
- Graphical User Interface (GUI)
- 16 ビット・コードの生成

ディレクトリ構造

Pro*COBOL をインストールすると、Oracle Universal Installer により %ORACLE_HOME% ディレクトリに ¥precomp という名前のディレクトリが作成されます。

注意： ¥precomp ディレクトリには、Pro*C/C++ など他の製品のファイルが格納されている場合があります。

¥precomp ディレクトリは、[表 1-1](#) に示すディレクトリで構成されています。

表 1-1 ディレクトリ

ディレクトリ名	内容
¥admin	構成ファイル
¥demo¥procob2	Pro*COBOL リリース 9.2 のサンプル・プログラム
¥demo¥procob	Pro*COBOL リリース 1.8.77 のサンプル・プログラム
¥demo¥sql	サンプル・プログラムの SQL スクリプト
¥doc¥procob2	Pro*COBOL リリース 9.2 の README ファイル
¥doc¥procob	Pro*COBOL リリース 1.8.77 の README ファイル
¥lib	ライブラリ・ファイル
¥mesg	メッセージ・ファイル
¥public	ヘッダー・ファイル

ヘッダー・ファイル

%ORACLE_HOME%\precomp¥public ディレクトリには、表 1-2 に示す Pro*COBOL のヘッダー・ファイルが格納されています。

表 1-2 ヘッダー・ファイル

ヘッダー・ファイル	説明
oraca.cob	ランタイム・エラーの診断、およびプログラムによる様々な Oracle リソースの使用状況の監視に役立つ oracle 通信領域（ORACA）が含まれています。
oraca5.cob	ORACA5 は ORACA の COMP-5 バージョンです。
sqlca.cob	ランタイム・エラーの診断に役立つ、SQL コミュニケーション領域（SQLCA）が含まれています。SQLCA は、実行可能な SQL 文が実行されるたびに更新されます。
sqlca5.cob	SQLCA5 は SQLCA の COMP-5 バージョンです。
sqllda.cob	動的 SQL 方法 4 を使用するプログラムに必要なデータ構造である、SQL 記述子領域（SQLDA）が含まれています。
sqllda5.cob	これは SQLDA の COMP-5 バージョンです。

ライブラリ・ファイル

%ORACLE_HOME%\precomp¥lib ディレクトリには、Pro*COBOL アプリケーションにリンクするときに使用するライブラリ・ファイルが格納されています。ライブラリ・ファイル名は、orasql9.lib です。

既知の問題、制限事項および対処方法

1. Windows のすべてのオペレーティング・システムでは、ファイル名およびディレクトリ名にスペースを含めることができますが、Oracle Pro*C/C++ および Oracle Pro*COBOL プリコンパイラでは、ファイル名またはディレクトリ名にスペースを含むファイルはプリコンパイルされません。たとえば、次のような書式は使用しないでください。

- proc iname=test one.pc
- proc iname=d:¥dir1¥second dir¥sample1.pc

2. /LITLINK オプションを使用してリンクされていない PROCOB アプリケーションを実行すると、実行時に次のエラーが表示され、失敗することがあります。

Load error: file 'ORASQL8'

この場合、orasql9.dll が置かれているディレクトリで、orasql9.dll を orasql8.dll にコピーする必要があります。

Pro*COBOL アプリケーションの作成

この章では、Windows オペレーティング・システムでの Pro*COBOL リリース 9.2 および 1.8.77 を使用した Oracle データベース・アプリケーション作成の概要について説明します。

この章の項目は次のとおりです。

- [Pro*COBOL アプリケーションのプリコンパイル](#)
- [Pro*COBOL アプリケーションのコンパイルおよびリンク](#)
- [サンプル・プログラム](#)

注意： 画面バッファ・サイズおよびウィンドウ・サイズのデフォルト設定を使用して、コマンド・プロンプト・セッションで Pro*COBOL アプリケーションを作成および実行します。これらの設定により Pro*COBOL アプリケーションが正常に実行されます。

Pro*COBOL アプリケーションのプリコンパイル

この項では、Pro*COBOL アプリケーションのプリコンパイルの基本を説明します。

関連資料： Pro*COBOL のコマンド、プリコンパイラのオプションおよび構成ファイルの詳細は、『Pro*COBOL Precompiler プログラマーズ・ガイド』を参照してください。

Pro*COBOL のコマンド

ファイルをプリコンパイルするには、次のコマンドのうちの 1 つを使用します。

- Pro*COBOL リリース 9.2 の場合は、次のコマンドを使用します。

```
procob filename
```

- Pro*COBOL リリース 1.8.77 の場合は、次のコマンドを使用します。

```
procob18 filename
```

拡張子を省略した場合、Pro*COBOL により *filename.pco* がデフォルトで開かれます。ONAME オプションを指定しない場合、Pro*COBOL により *filename.cbl* という名前のファイルが生成されます。

プリコンパイラのオプション

プリコンパイル時には、数多くの有用なオプションを使用できます。次のことを判断するためのオプションが含まれています。

- リソースの使用方法
- エラーのレポート方法
- 入力および出力の書式設定方法
- カーソルの管理方法

使用可能なオプションの表示

使用可能なオプションのリストおよびそのオプションのデフォルト値を表示するには、コマンド・プロンプトで次のように入力します。

```
C:¥> procob
```

オプション、デフォルト値および値の制限（ある場合）を表示するには、コマンド・プロンプトで次のように入力します。

```
C:¥> procob /?
```

構成ファイル

コマンドラインで入力されたオプションを処理する前に、Pro*COBOL によってオプションの構成ファイルが読み込まれます。

- リリース 9.2 では、構成ファイルの名前は `pbcfg.cfg` です。このファイルは、`%ORACLE_HOME%\precomp\admin` ディレクトリにあります。
- リリース 18.77 では、構成ファイルの名前は `pcccob.cfg` です。このファイルは、`%ORACLE_HOME%\precomp\admin` ディレクトリにあります。

構成ファイルには次の 2 つのオプションがあります。

- `COMP-5= yes | no`
- `include=%ORACLE_HOME%\precomp\public`

COMP-5 オプション

次のことを確認して、COMP-5 の値を変更する必要があるかどうかを判断します。

Micro Focus COBOL を使用している場合、COMP-5 は、`yes` (`COMP-5=yes`) または `no` (`COMP-5=no`) に設定できます。

- `COMP-5=yes` の場合：
 - COMP データ項目（ホスト変数に指定可能な項目）はすべて COMP-5 に変換されます。
 - プリコンパイラにより生成されるデータ項目はすべて COMP-5 と宣言されます。
- `COMP-5=no` の場合：
 - プリコンパイラは COMP-5 のホスト変数を無視します。
 - プリコンパイルされたファイルは通常、Intel プラットフォームでは実行できません。

コンパイル中の対応策として、次の Micro Focus COBOL コンパイラ・ディレクティブを使用します。

```
MAKESYN "COMP-5" = "COMP"
```

この文により、コンパイラは COMP 項目を COMP-5 項目として処理します。

INCLUDE オプション

INCLUDE オプションにより、コマンドラインで明示的に `INCLUDE=` オプションを指定せずに、`%ORACLE_HOME%\precomp\public` ディレクトリに、提供された `.cob` ファイルを含めることができます。

埋込み PL/SQL

埋込み PL/SQL ブロックを使用する場合、次のようにします。

1. プリコンパイルのコマンドラインで SQLCHECK オプションおよび接続のための USERID 文字列を入力します。
2. SQLCHECK=FULL オプションを指定し、埋込み SQL 文および PL/SQL ブロックの構文と意味をチェックします。

関連資料： コマンドラインの文字列の例は、『Pro*COBOL Precompiler プログラマーズ・ガイド』を参照するか、または PL/SQL MAKE ファイルを確認してください。

Pro*COBOL アプリケーションのコンパイルおよびリンク

この項では、Micro Focus コンパイラを使用した Pro*COBOL アプリケーションのコンパイルおよびリンク方法を説明します。

Micro Focus コンパイラ

Micro Focus COBOL アプリケーションを作成および実行するには、次の 4 つの方法があります。

- [IDE の使用方法](#) (Net Express のみを使用)
- [Animator の使用方法](#) (Net Express 以外の製品)
- [COBOL および CBLINK コマンド](#) (すべての製品)
- [COBSQL コマンド](#)

いずれの場合も、次の利点から COBSQL ユーティリティが使用される場合があります。

- Pro*COBOL は Micro Focus コンパイラで実行され、別の処理として実行する必要はありません。
- アニメーションは、Pro*COBOL によって生成された .cb1 ファイルではなく .pco ソース・ファイルを使用して行われます。
- MAKEYSYN ディレクティブは、自動的に指定され、手動で指定する必要はありません。

IDE の使用方法

Pro*COBOL によって生成されたプログラムは、Micro Focus Net Express の IDE からコンパイルおよび実行できます。Pro*COBOL によって生成された .cb1 ファイルを Net Express プロジェクトに追加します。Oracle ライブラリのルーチンをコールするときに矛盾が生じないように、次のディレクティブを使用してプログラムをコンパイルします。

```
MAKESYN "COMP-5" = "COMP"
```

このディレクティブは、ソース・ファイル作成の設定またはプロジェクト設定で、あるいはソース・ファイルの先頭の \$SET 行で指定できます。「リビルド」または「すべてリビルド」を選択すると、IDE によって「実行」または「アニメート」が使用できる実行可能ファイルが生成されます。

Animator の使用方法

Micro Focus COBOL のデバッガである Animator V2 を使用して、プログラムをコンパイルおよび実行できます。

Oracle ライブラリのルーチンをコールするときに矛盾が生じないように、メニュー・オプションの「コンパイラ指令」を選択し、次のように入力します。

```
MAKESYN "COMP-5" = "COMP"
```

Micro Focus COBOL では、2 進数がビッグ・エンディアン形式で格納されるので、この手順が必要です。Oracle ライブラリでは、2 進数はリトル・エンディアン形式（マシン形式）で格納されていることを前提としています。

COBOL および CBLLINK コマンド

プログラムを作成する場合、COBOL および CBLLINK は、Pro*COBOL ランタイムが静的にリンクされるか、実行時に DLL を通してアクセスされるかによって 2 通りの方法で使われます。

動的リンクの場合のコマンドは次のとおりです。

```
COBOL sample1 /MAKESYN"COMP-5"="COMP";  
CBLLINK sample1
```

静的リンクの場合のコマンドは次のとおりです。

```
COBOL sample1 /LITLINK /MAKESYN"COMP-5"="COMP";  
CBLLINK sample1 %ORACLE_HOME%\precomp\lib\orasql9.lib
```

前述のコマンドにより sample1.exe が作成されます。このファイルは、他の Windows NT、Windows 2000 および Windows 98 用プログラムと同様に実行できます。

注意： ファイルを正常に実行するには、Pro*COBOL と同じシステムに Micro Focus COBOL がインストールされている必要があります。

COBSQL コマンド

COBSQL を使用すると、前処理およびデバッグが簡単にできます。COBSQL を使用するには、COBOL コンパイラに次のディレクティブを指定します。

```
PREPROCESS (COBSQL) COBSQLTYPE=ORACLE8 ENDP
```

または次の短い形式を使用します。

```
P (COBSQL) CSQLT=ORA8 ENDP
```

リリース 8.0 より前の Pro*COBOL の場合、COBSQLTYPE は ORACLE または ORA に設定します。ディレクティブは、ソース・ファイルの先頭の \$SET 行、COBOL のコマンドライン、Net Express のプログラム作成の設定またはプロジェクト設定か、Animator の SQL コンパイラ・ディレクティブ設定によって設定できます。コンパイル時に、COBSQL では Pro*COBOL をバックグラウンド・タスクとして実行し、Animator で .cb1 ファイルではなく .pco ファイルを使用して実行を追跡できるよう、その出力が必要な追加情報と一緒に COBOL コンパイラに渡されます。

COBSQL を使用している場合、.cb1 ファイルを直接処理する必要はありません。かわりに、.pco ファイルを Net Express プロジェクトに追加するか、Animator で開きます。

サンプル・プログラム

Oracle データベースの機能で Pro*COBOL を使用方法を示すためにサンプル・プログラムが提供されています。プログラムのリストは 2-8 ページの「[サンプル・ファイル](#)」を参照してください。

この項では、サンプル・プログラムをビルドするための基本的なプリコンパイル、コンパイルおよびリンクのコマンドの使用方を説明します。また、Pro*COBOL のサンプル・プログラムの実行に必要な準備についても説明します。

デモ表の作成

Pro*COBOL のサンプル・プログラムを実行するには、ユーザー名が scott でパスワードが tiger のデータベース・アカウントが必要です。データベースにこのアカウントがない場合は、アカウントを作成してからサンプル・プログラムを実行してください。

scott アカウントには、emp 表および dept 表が含まれている必要があります。アカウントにこれらの表がない場合は、demobld.sql スクリプトを使用して作成してください。

demobld.sql スクリプトを実行するには、次のようにします。

1. SQL*Plus を起動します。
2. ユーザー名 scott、パスワード tiger でデータベースに接続します。
3. demobld.sql スクリプトを実行します。次に例を示します。

```
SQL> @%ORACLE_HOME%\sqlplus\demo\demobld.sql
```

サンプル・プログラムのビルド

Pro*COBOL では、Micro Focus COBOL のサンプル・ファイルのビルド用に次の項で説明する `makeit.bat` ファイルが提供されます。

リリース 9.2 の場合、バッチ・ファイルは `%ORACLE_HOME%\precomp\demo\procob2` にあります。リリース 1.8.77 の場合、ファイルは `%ORACLE_HOME%\precomp\demo\procob` にあります。

サンプル・プログラムをビルドするには、次のようにします。

1. 任意のサンプル・ファイルでバッチ・ファイルを実行します。ファイル拡張子は入力しないでください。次に例を示します。

```
C:\ORACLE\ORA90\PRECOMP\DEMO\PROCOB2> makeit sample1
```

2. サンプル・プログラムをビルドしているときにエラーが発生した場合は、すべてのパスおよびファイル名がシステム構成と一致しているかを確認してください。

サンプル・プログラムを実行するコマンドは、次のディレクトリが現行の作業ディレクトリであると想定します。

- リリース 9.2 の場合、`%ORACLE_HOME%\precomp\demo\procob2` ディレクトリ
- リリース 1.8.77 の場合、`%ORACLE_HOME%\precomp\demo\procob` ディレクトリ

システム構成に合わせてサンプル・リンク・スクリプトの変更が必要な場合があります。詳細は、2-4 ページの「[Pro*COBOL アプリケーションのコンパイルおよびリンク](#)」を参照してください。

makeit.bat

リリース 9.2 の `makeit.bat` には、次の内容が含まれています。

```
procob iname=%1.pco ireclen=132
cobol %1 /anim /litlink makesyn "COMP-5" = "COMP";
cbllink %1 /M%1 %ORACLE_HOME%\precomp\lib\orasql9.lib
```

リリース 1.8.77 のバッチ・ファイルには、次の内容が含まれています。

```
procob18 iname=%1.pco ireclen=132
cobol %1 /anim /litlink makesyn "COMP-5" = "COMP";
cbllink %1 /M%1 %ORACLE_HOME%\precomp\lib\orasql9.lib
```

サンプル・ファイル

表 2-1 「Pro*COBOL サンプル・プログラム」 にリストされている Pro*COBOL のサンプル・ファイルは、%ORACLE_HOME%\precomp\demo\procob2 ディレクトリ（リリース 9.2 の場合）または %ORACLE_HOME%\precomp\demo\procob ディレクトリ（リリース 1.8.77 の場合）にあります。SQL スクリプトは、%ORACLE_HOME%\precomp\demo\sql ディレクトリにあります。

表 2-1 Pro*COBOL サンプル・プログラム

サンプル・プログラム	説明
sample1.pco	単純な問合せ
sample2.pco	カーソル操作
sample3.pco	ホスト表
sample4.pco	データ型同値化
sample6.pco	動的 SQL 方法 1
sample7.pco	動的 SQL 方法 2
sample8.pco	動的 SQL 方法 3
sample9.pco	ストアド・プロシージャ・コール
calldemo.sql	ストアド・プロシージャ・コール
sample10.pco	動的 SQL 方法 4
sample11.pco	カーソル変数操作
sample11.sql	カーソル変数操作
sample12.pco	ANSI 動的 SQL を使用する動的 SQL 方法 4
sample13.pco	ネストしたプログラム
sampleco.pco	単純な問合せおよび挿入
sample14.pco	ホスト表 x（リリース 8.1.6 以上）
lobdemo1.pco	LOB データ型（リリース 8.1.6 以上）
lobdemo1.sql	LOB データ型（リリース 8.1.6 以上）

索引

A

Animator, 2-5
ANSI 準拠, 1-3
ANSI 動的 SQL, 2-8

C

CBLLINK コマンド, 2-5
COBSQL, 2-6
COMP-5, 2-3

D

demobld.sql スクリプト, 2-6
dept 表, 2-6

E

emp 表, 2-6

I

IDE, 2-5
INCLUDE オプション, 2-3

M

makeit.bat, 2-7
Micro Focus COBOL
 Animator, 2-5
 COBSQL, 2-6
 COMP-5, 2-3
 IDE, 2-5
 Net Express, 2-5

コンパイルおよびリンク, 2-4
サポートしているバージョン, 1-2
サンプル・プログラムのビルド, 2-7

N

Net Express, 2-5

O

ONAME オプション, 2-2
ORACA, 1-5
orasql9.lib ライブラリ・ファイル, 1-5

P

pcbcfg.cfg, 2-3
pcccob.cfg, 2-3
PL/SQL, 2-4
Pro*COBOL
 アプリケーションの作成, 2-1
 オプション, 2-2
 概要, 1-2
 機能, 1-3
 構成ファイル, 2-3
 コンパイルおよびリンク, 2-4
 サポートしているコンパイラ, 1-2
 制限事項, 1-3
 ディレクトリ構造, 1-4
 リリース 1.8.x
 説明, 1-2

S

scott/tiger アカウント, 2-6
SQL (Structured Query Language), 1-2
SQL*Plus, 1-2, 2-6
SQLCA, 1-5
SQLCHECK オプション, 2-4
SQLDA, 1-5
Structured Query Language (SQL), 1-2

う

埋込み PL/SQL, 2-4

お

オプション, 2-2

き

機能
新しい, xi
共通マニュアルの参照先
COMP-5, 2-3
コンパイルおよびリンク, 2-4
サポートされていないユーザー・イグジット, 1-3
サンプル・プログラム, 2-6

こ

構成ファイル, 2-3
場所, 2-3
コンパイル, 2-4

さ

サポートされていないユーザー・イグジット, 1-3
サンプル・プログラム
場所, 1-4
バッチ・ファイル, 2-7
ビルド, 2-6
ファイル名, 2-8
サンプル・プログラム用バッチ・ファイル, 2-7

せ

制限事項
Pro*COBOL, 1-3

て

ディレクトリ構造, 1-4
デフォルトのファイル拡張子, 2-2
デモ表の作成, 2-6

と

動的 SQL (ANSI), 2-8

ふ

ファイル拡張子, デフォルト, 2-2
プリコンパイル, 2-2
コマンド, 2-2

へ

ヘッダー・ファイル, 1-5

ら

ライブラリ・ファイル, 1-5

り

リリース 1.8.x
説明, 1-2
リンク, 2-4