

IBM® DB2® ライフ・サイエンス データ・コネクト



計画、インストールおよび構成のガイド

バージョン 7

IBM® DB2® ライフ・サイエンス データ・コネク



計画、インストールおよび構成のガイド

バージョン 7

ご注意!

本書、および本書がサポートする製品をご使用になる前に、21ページの『特記事項』にある一般的な情報を必ずお読みください。

本書において、日本では発表されていない IBM 製品 (機械およびプログラム)、プログラミング、またはサービスについて言及または説明する場合があります。しかし、このことは、弊社がこのような IBM 製品、プログラミング、またはサービスを、日本で発表する意図があることを必ずしも示すものではありません。

本マニュアルに関するご意見やご感想は、次の URL からお送りください。今後の参考にさせていただきます。

<http://www.ibm.com/jp/manuals/main/mail.html>

なお、日本 IBM 発行のマニュアルはインターネット経由でもご購入いただけます。詳しくは

<http://www.ibm.com/jp/manuals/> の「ご注文について」をご覧ください。

(URL は、変更になる場合があります)

原典： IBM® DB2® Life Sciences Data Connect
Planning, Installation, and Configuration Guide
Version 7

発行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担当： ナショナル・ランゲージ・サポート

第1刷 2001.7

この文書では、平成明朝体™W3、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、平成角ゴシック体™W5、および平成角ゴシック体™W7を使用しています。この(書体*)は、(財)日本規格協会と使用契約を締結し使用しているものです。フォントとして無断複製することは禁止されています。

注* 平成明朝体™W3、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、
平成角ゴシック体™W5、平成角ゴシック体™W7

© Copyright International Business Machines Corporation 2001. All rights reserved.

Translation: © Copyright IBM Japan 2001

目次

本書について	v	連合システムへの表構造ファイルの追加	9
本書の対象読者	v	ステップ 1: ラッパーの登録	9
規則	v	ステップ 2: (オプション) DB2_DJ_COMM	
構文図の読み方	vi	環境変数の設定	9
		ステップ 3: サーバーの登録	10
第1章 DB2 ライフ・サイエンス データ・コネ		ステップ 4: ニックネームの登録	11
クトとは？	1	ラッパーの制限と考慮事項	14
DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクト	1	ファイルの制限と考慮事項	14
IBM ライフ・サイエンス DiscoveryLink	3	ファイル・アクセス制御モデル	15
ライフ・サイエンス・データの照会	4	最適化のヒントと考慮事項	15
		メッセージ	15
第2章 DB2 ライフ・サイエンス データ・コネ		特記事項	21
クトのインストール	5	商標	24
第3章 表構造ファイルをデータ・ソースとして		索引	27
使用する	7	IBM と連絡をとる	29
表構造ファイルとは？	7	製品情報	29
表構造ファイルのタイプ	7		
DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクト			
が表構造ファイル进行处理する方法	8		

本書について

本書は以下のような内容で構成されています。

- DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクト の概要と、ライフ・サイエンスのために調整されたソフトウェアとサービスの総合的なセットである IBM ライフ・サイエンス DiscoveryLink オファリングに適合させる方法
- DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクト を AIX にインストールする場合の手順
- ラッパー (ユーザーまたはアプリケーションが SQL を使用してデータ・ソースと通信できるようにするモジュール) を登録することによって連合システム (複数のデータベースから構成されるが単一のデータベース・イメージを提供するデータベース・システム) にデータ・ソースを追加するための手順

本書の対象読者

本書は、ライフ・サイエンスの研究開発データのために連合データベース環境をセットアップする管理者、そのような環境のためのアプリケーションを開発するアプリケーション・プログラマーを対象としています。

規則

本書では、以下のような強調表示の規則を使用しています。

太字体

コマンドおよびグラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI) 制御 (たとえば、フィールド名、フォルダー名、メニュー選択など) を示します。

モノスペース体

入力するコーディングまたはテキストの例を示します。

イタリック体

値に置き換える必要のある変数を示します。イタリック体は、資料名や語を強調する場合にも使用されます。

英大文字体

SQL キーワードおよびオブジェクト名 (たとえば、表、視点、およびサーバーなど) を示します。

構文図の読み方

本書では、以下の定義に従って構文図が記載されています。

構文図は、左から右、上から下に、線に沿って読みます。

記号 \blacktriangleright — は、ステートメントの始まりを示します。

記号 — \blacktriangleright は、ステートメントの構文が次の行に続くことを示します。

記号 \blacktriangleleft — は、ステートメントが前の行からの続きであることを示します。

記号 — \blacktriangleleft は、ステートメントの終わりを示します。

必須項目は、水平線 (メインパス) 上に記載されます。

\blacktriangleright —ステートメント—必須項目— \blacktriangleleft

オプション項目は、メインパスの下に記載されます。

\blacktriangleright —ステートメント—
└ オプション項目 ┘ \blacktriangleleft

オプション項目がメインパスの上に示されている場合、その項目はステートメントの実行には影響を及ぼさず、見やすくするために使用されています。

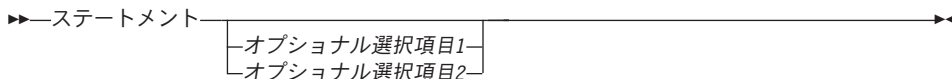
\blacktriangleright —ステートメント—
└ オプション項目 ┘ \blacktriangleleft

2 つ以上の項目からの選択が可能な場合は、複数の項目が縦に並んで記載されます。

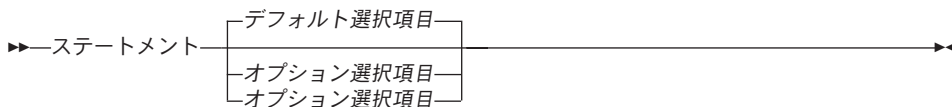
項目から 1 つを選択しなければならない場合は、併記されている項目のうち
の 1 つがメインパス上に記載されます。

\blacktriangleright —ステートメント—
└ 必須項目1
 必須項目2 ┘ \blacktriangleleft

どの項目も選択しないでもよい場合は、縦に並べられた項目全体がメインパスより下側に表示されます。



複数ある項目のうち、1つがデフォルトである場合、その項目がメインパスの上
 上に示され、残りは下側に示されます。



矢印がメインパスの上側から左へ戻っている場合、繰り返し可能な項目である
 ことを示します。この場合、繰り返される項目は1つ以上のブランクで区切る
 必要があります。



左へ戻る矢印にコンマが入っている場合、繰り返し項目をコンマで区切る必要
 があります。

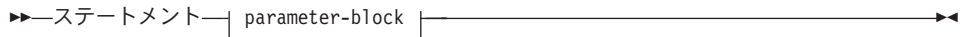


縦に並んだ選択項目の上を反復矢印記号がまたいでいる場合は、その中から複
 数の項目を繰り返し選択できる、または1つの項目を繰り返すことができると
 いうことです。

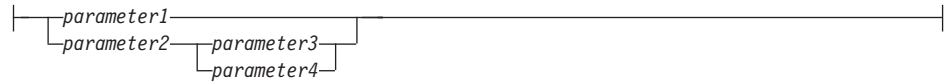
キーワードは英大文字で示されます (たとえば、FROM)。それは表示されてい
 るとおりに入力する必要があります。変数は、英小文字で示しています (た
 とえば、column-name)。このような変数は、構文中でユーザーが指定する名前
 または値です。

句読点、括弧、算術演算子、その他の記号が示されている場合は、それをその
 とおりに構文の一部として入力する必要があります。

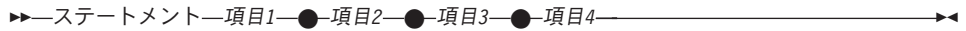
1つの変数がいくつかのパラメーターの集合を表すことがあります。たと
 えば、以下の構文図で、変数 parameter-block は、**parameter-block** という見
 出しの構文図が表すものに置き換えられます。



parameter-block:



隣接するセグメントで「大きな黒丸」(●) で挟まれているものは、任意の順序で指定することができます。



上記の構文図では、項目2 と項目3 を順序を入れ替えて指定することができます。以下のどちらも有効です。

ステートメント 項目1 項目2 項目3 項目4
 ステートメント 項目1 項目3 項目2 項目4

第1章 DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクトとは？

このセクションでは、DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクト製品および IBM ライフ・サイエンス DiscoveryLink オファリングについて説明し、ライフ・サイエンス・データを照会するシステムをセットアップする場合の一般的な手順を紹介します。

DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクト

IBM DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクトは、散らばっている遺伝子学、化学、生物学、および他の研究データを DB2 連合システムによって統合できるようにします。DB2 連合システムとは、DB2 ユニバーサル・データベース (UDB) サーバーと、DB2 UDB サーバーがデータを検索する複数のデータ・ソースとから構成される分散コンピューティング・システムのことで

す。連合システムを使用することによって、ユーザーまたはアプリケーションは SQL ステートメントを使用して、複数の異種データ・ソース (たとえば、IBM、Oracle、Sybase、および Microsoft などのリレーショナル・データベース、さらには表構造ファイルなどの非リレーショナル・データ・ソース) に格納されているデータを、照会、検索、および結合することができます。2ページの図1 は、DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクトを使用して研究データの複数のソースにアクセスする連合システムを示しています。

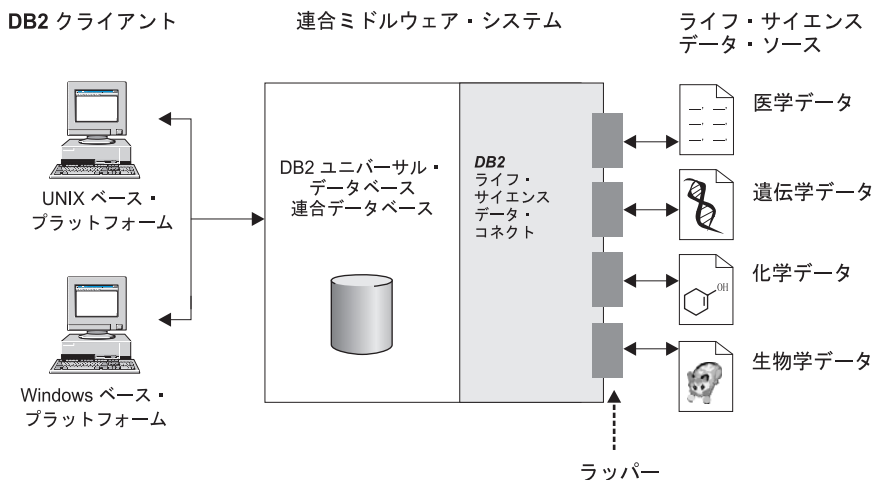


図1. DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクトによるライフ・サイエンス・データのアクセス

DB2 連合システムには、クライアント、クライアントが照会を発信するデータベース (連合データベースと呼ばれる)、連合データベースがデータ・ソースと通信するためのインターフェース、およびデータ・ソースそのものが含まれます。

連合サーバーがデータ・ソースと通信するメカニズムのことをラッパー と呼びます。ラッパーをインプリメントするために、サーバーはラッパー・モジュール と呼ばれるライブラリーに格納されているルーチンを使用します。サーバーは、これらのルーチンによって、繰り返しデータ・ソースへ接続してそこからデータを検索するような操作を実行できるようにします。

連合システムがセットアップされると、複数のデータ・ソースに格納されている情報を、1つの大きなデータベースに格納されているかのようにアクセスすることができます。ユーザーおよびアプリケーションは、1つの連合データベースに照会を発信することによって、複数のデータ・ソースからデータを検索できます。アプリケーションは、他の DB2 データベースと同様に連合データベースと機能します。

連合システムに関して詳しくは、*DB2 SQL 解説書* を参照してください。

IBM ライフ・サイエンス DiscoveryLink

DiscoveryLink オファリングは、複数の異種データ・ソースに置かれているデータを統合するために、ライフ・サイエンスの研究および開発の要件に合わせて特別に調整したミドルウェア・ソフトウェアとサービスのセットです。

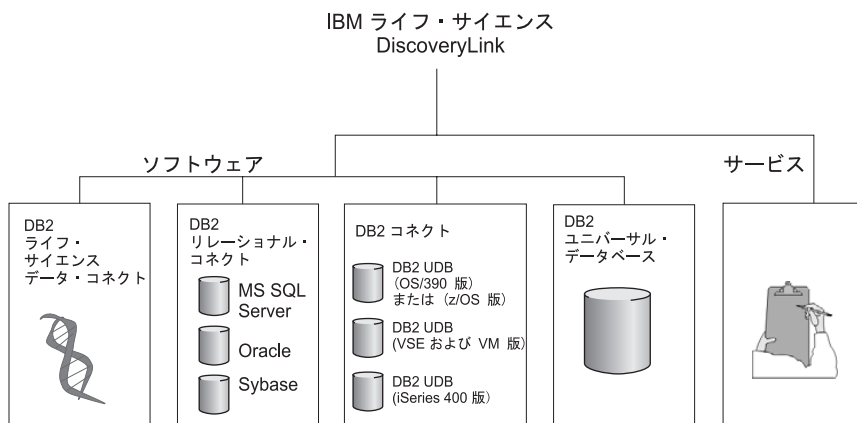


図2. IBM ライフ・サイエンス DiscoveryLink

たとえば、DiscoveryLink を利用することによって、1 つの SQL ステートメントを使うだけで、スイスの Oracle データベースに格納されているタンパク質配列のデータ、日本の Sybase データベースに格納されている化学構造のデータ、そしてユーザー・ローカル・エリア・ネットワークの表構造のフラット・ファイルに格納されている分光データを組み合わせることができます。データは、1 つの仮想データベースに格納されているように見えます。

ソフトウェアは以下のコンポーネントによって構成されます。

DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクト

ライフ・サイエンス・データにアクセスする

DB2 リレーショナル・コネクト

Oracle、Sybase、および Microsoft のリレーショナル・データベースにアクセスする。DB2 リレーショナル・コネクトに関して詳しくは、DB2 ユニバーサル・データベース リリース情報 バージョン 7.2 / バージョン 7.1 FixPak 3 を参照してください。

DB2 コネクト

ホスト・システム上の DB2 データベース・サーバーにアクセスする。DB2 コネクトに関して詳しくは、DB2 コネクト 使用者の手引き を参照してください。

DB2 ユニバーサル・データベース

照会を最適化して、複数の異種データ・ソースからの結果を統合する。
DB2 ユニバーサル・データベースに関して詳しくは、*DB2 管理の手引き* を参照してください。

DiscoveryLink ソフトウェアおよびサービスの詳細については、ls@us.ibm.com まで電子メールをお送りください。

ライフ・サイエンス・データの照会

ライフ・サイエンス・データ・ソースに置かれているデータの照会および検索を行うには、まず最初に DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクトをインストールする必要があります。

DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクトのインストールが完了したら、データ・ソースにラッパーを構成します。このプロセスは、ラッパーの登録と呼ばれます。

DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクトによってサポートされるデータ・ソースは、AIX での表構造ファイルです。

第2章 DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクトのインストール

この章では、DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクトを AIX 上にインストールして、ライフ・サイエンス・データを照会および検索する方法を紹介します。

インストールが完了したら、データ・ソースのラッパーを登録する必要があります。ライフ・サイエンス・ラッパーの登録に関する手順は、7ページの『第3章 表構造ファイルをデータ・ソースとして使用する』で説明されています。

AIX 連合サーバーに DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクトをインストールする前に、以下を行う必要があります。

- 以下に示す製品のいずれかが連合サーバーにインストールされていることを確認します。
 - DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ・エディション
 - DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ拡張エディション
- データベースの連合データベース・システム・サポートが有効になっていることを確認します。この設定を確認するには、DB2 コマンド行プロセッサで以下に示すコマンドを実行します。

GET DATABASE MANAGER CONFIGURATION

このコマンドは、すべてのデータベース・パラメーターとそれぞれの現在の設定を表示します。FEDERATED パラメーターが YES に設定されていることを確認してください。

FEDERATED パラメーターが NO に設定されている場合、DB2 コマンド行プロセッサで以下に示すコマンドを実行します。

UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION USING FEDERATED YES

AIX サーバーに **DB2** ライフ・サイエンス データ・コネクトをインストールするには、以下の手順に従います。

1. root 権限を持つユーザーとしてログインします。
2. DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクト CD-ROM を挿入してマウントします。CD-ROM のマウント方法については、*DB2 UDB (UNIX 版) 概説*および*インストール*を参照してください。

3. `cd /cdrom` コマンドを入力することによって、CD-ROM がマウントされているディレクトリーに変更します (`cdrom` は製品 CD-ROM のマウント・ポイントです)。
4. 以下に示すコマンドを入力します。

```
./db2setup
```

「DB2 セットアップ・ユーティリティー (DB2 Setup Utility)」ウィンドウが表示されます。
5. スペース・バーを押して「ライフ・サイエンスの分散アクセス (Distributed Access for Life Sciences)」データ・ソースを選択します。選択されたオプションの隣にはアスタリスクが表示されます。
6. 「OK」を選択して Enter キーを押します。「DB2 サービス (DB2 Services)」ウィンドウが表示されます。
7. 「DB2 サービス (DB2 Services)」ウィンドウで、DB2 ライフ・サイエンス データ・コネク用既存の DB2 インスタンスをセットアップするか、新たに DB2 インスタンスを作成するかを選択できます。db2setup インストール・ヘルプを使用すると、インスタンスの作成とセットアップ、さらに残りのインストール・ステップに関して解説を参照できます。

インストールが完了すると、DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクは `/usr/lpp/db2_07_01` ディレクトリーにインストールされます。

第3章 表構造ファイルをデータ・ソースとして使用する

この章では、以下について説明します。

- 表構造ファイル
- 表構造ファイルのラッパーを登録する方法
- ラッパーおよびファイルの制限と考慮事項
- 使用されるファイル・アクセス制御モデル
- 最適化のためのヒント
- 表構造ファイルを処理する場合に表示されるメッセージ

表構造ファイルとは？

表構造ファイルは通常、一連のレコードによって構成されます。各レコードには同じ数のフィールドがあり、任意の区切り文字によって区切られています。ヌル値は 2 つの区切り文字が続くことによって表されます。

以下の例は、DRUGDATA1.TXT というファイルの内容を示しています。このファイルは、3 つのレコードから構成されており、それぞれのレコードにコンマによって区切られている 3 つのフィールドがあります。

```
234,DrugnameA,Manufacturer1  
332,DrugnameB,Manufacturer2  
333,DrugnameC,Manufacturer2
```

最初のフィールドは薬品 (drug) の固有の ID 番号です。2 番目のフィールドは薬品 (drug) の名前です。3 番目のフィールドは薬品の製造会社 (manufacturer) の名前です。

表構造ファイルのタイプ

表構造ファイルは、ソートまたはアンソートにすることができます。

ソート・ファイル

DRUGDATA1.TXT にはソートされたレコードが入っています。このファイルは、最初のフィールドである薬品の固有 ID 番号によってソートされています。このフィールドは、ドラッグごとに固有であるため基本キーです。ソート・ファイルは必ず昇順でソートされます。

```
234,DrugnameA,Manufacturer1
332,DrugnameB,Manufacturer2
333,DrugnameC,Manufacturer2
```

アンソート・ファイル

DRUGDATA2.TXT にはアンソート・レコードが入っています。ファイルにリストされているレコードの順番に規則性はありません。

```
332,DrugnameB,Manufacturer2
234,DrugnameA,Manufacturer1
333,DrugnameC,Manufacturer2
```

ラッパーは、アンソート・データ・ファイルよりもソート・データ・ファイルの場合の方が、保管されているデータ・ファイルを効率よく検索できます。

DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクトが表構造ファイル进行处理する方法

DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクトは、ラッパーと呼ばれるモジュールを使用することによって、表構造ファイルにあるデータを照会する SQL ステートメント进行处理して、通常のリレーショナル表または視点にあるデータのように扱うことができます。これにより、表構造ファイルにあるデータを、リレーショナル・データまたは他の表構造ファイルにあるデータと結合することができます。

たとえば、表構造ファイルである DRUGDATA1.TXT が研究室のコンピュータに格納されているとします。このデータを照会して、使用する他のデータ・ソースの表との突き合わせを行うことは、単調で面倒な作業となります。

DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクトに DRUGDATA1.TXT を登録すると、ファイルはリレーショナル・データ・ソースのようになります。その結果、ファイルを他のリレーショナル・データ・ソースおよび非リレーショナル・データ・ソースとともに照会することができ、データを同時に分析することができるようになります。

たとえば、以下に示す照会を実行するとします。

```
SELECT * FROM DRUGDATA1 ORDER BY DCODE
```

この照会は以下のような結果を生成します。

Dcode	Drug	Manufacturer
234	DrugnameA	Manufacturer1
332	DrugnameB	Manufacturer2
333	DrugnameC	Manufacturer2

連合システムへの表構造ファイルの追加

表構造ファイルのデータ・ソースを追加するには、以下を行う必要があります。

1. CREATE WRAPPER コマンドを使用してラッパーを登録します。
2. オプション: 照会のパフォーマンスを向上させるために DB2_DJ_COMM 環境変数を設定します。
3. CREATE SERVER コマンドを使用してサーバーを登録します。
4. すべての表構造ファイルに対して CREATE NICKNAME コマンドを使用してニックネームを登録します。

これらのステップについては、このセクションで詳しく取り上げられます。コマンドは、DB2 コマンド行プロセッサから実行できます。

ステップ 1: ラッパーの登録

CREATE WRAPPER ステートメントを使用すると、表構造ファイルへのアクセスに使用されるラッパーを指定できます。ラッパーは、連合サーバーが通信や、データ・ソースからのデータの検索に使用するメカニズムです。たとえば、以下に示すステートメントを実行すると、ライブラリー `liblsfile.a` に関連づけられている `laboratory_flat_files` というラッパーを登録することができます。

```
CREATE WRAPPER laboratory_flat_files LIBRARY 'liblsfile.a'
```

この例で、`laboratory_flat_files` はラッパーに付けられた名前です。この名前は、登録されるデータベース内で固有でなければなりません。

この例では、表構造ファイルのラッパーに必要なライブラリーの名前は `liblsfile.a` です。ライブラリーはデフォルトで `liblsfile.a` としてインストールされますが、インストール時にカスタマイズすることができます。正しい名前については、システム管理者に確認してください。

CREATE WRAPPER ステートメントに関して詳しくは、*DB2 SQL 解説書* を参照してください。

ステップ 2: (オプション) DB2_DJ_COMM 環境変数の設定

表構造ファイルにアクセスする場合のパフォーマンスを向上させるために、DB2_DJ_COMM 環境変数を設定することができます。この変数は、初期設定時に連合サーバーがラッパーをロードするかどうかを決定します。

DB2_DJ_COMM 環境変数を設定すると、9ページの『ステップ 1: ラッパーの登録』で指定したラッパーに対応するラッパー・ライブラリーを組み込むことができます。たとえば、次のようにします。

```
export DB2_DJ_COMM='liblsfile.a'
```

等号 (=) の両側にスペースを入れないようにしてください。

DB2_DJ_COMM 環境変数に関して詳しくは、*DB2 管理の手引き* を参照してください。

ステップ 3: サーバーの登録

CREATE SERVER ステートメントを使用すると、表構造ファイルにアクセスするサーバーを定義できます。サーバーはソートまたはアンソートのどちらかのタイプの表構造ファイルにアクセスするよう構成できますが、1つのサーバーが両方のタイプにアクセスするようにはできません。しかし、ソート・タイプの表構造ファイルを管理するために1つのサーバーを定義し、アンソート・タイプの表構造ファイルを管理するために別のサーバーを定義することができます。たとえば、次のようにします。

```
CREATE SERVER biochem_lab TYPE SORTED VERSION 1.0 WRAPPER laboratory_flat_files  
OPTIONS (NODE 'biochem_node1')
```

この例では、biochem_lab は表構造ファイル・サーバーに割り当てられる名前です。名前は、登録されるデータベースで固有でなければなりません。

TYPE キーワードは必須です。これは、サーバーによって使用される検索アルゴリズムを決定するために使用されます。データ・ソースに応じて SORTED か UNSORTED を指定してください。ソートおよびアンソート・ファイル・タイプに関して詳しくは、7ページの『表構造ファイルのタイプ』を参照してください。

VERSION は必須です。これは 1.0 に設定されます。

この例で、ラッパー名は laboratory_flat_files です。これは、以前に CREATE WRAPPER ステートメントで指定しています。

NODE オプションは必須です。これはローカル・ノードに指定される名前です。自由にテキスト・ストリングを指定することができます。

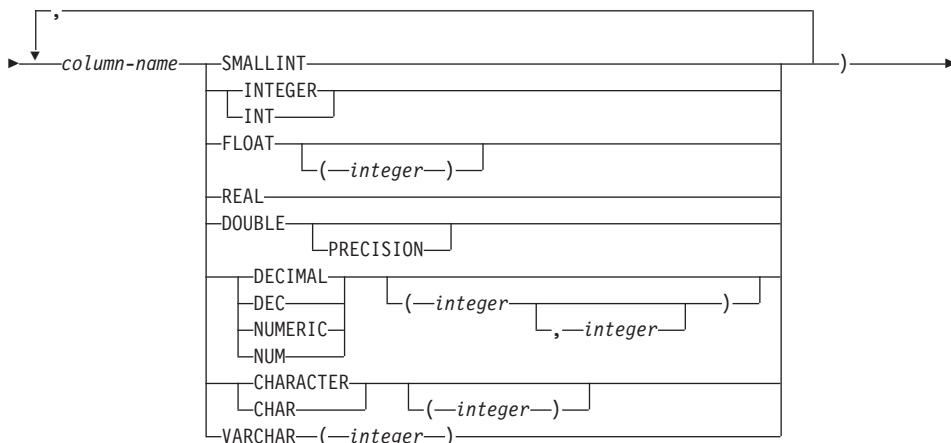
CREATE SERVER ステートメントに関して詳しくは、*DB2 SQL 解説書* を参照してください。

ステップ 4: ニックネームの登録

CREATE NICKNAME ステートメントを使用すると、10ページの『ステップ 3: サーバーの登録』で登録したサーバーを使用してアクセスする表構造ファイルのそれぞれにニックネームを登録することができます。ニックネームは、照会内で表構造ファイルを参照する場合に使用されます。

CREATE NICKNAME ステートメントの構文は以下のとおりです。

```
►► CREATE NICKNAME—nickname—(
```



```
►► FOR SERVER—server-name—OPTIONS—(—FILE_PATH—'path'
```

```
└──, —COLUMN_DELIMITER—'delimiter'
```

```
└── (1) —, —KEY_COLUMN—'key-column-name'
```

```
►► (1) —, —VALIDATE_DATA_FILE—'Y'
└── 'N'
```

注:

- 1 ソートされたファイルに関してだけのオプション

nickname

アクセスされる表構造ファイルの固有のニックネーム。これは、登録されるスキーマ内の他のすべてのニックネーム、表、および視点と区別される必要があります。

column-name

表構造ファイルの各フィールドに指定される固有名。各列名にそのデータ・タイプが続きます。サポートされる列タイプは、CHAR、VARCHAR、SMALLINT、INTEGER、FLOAT、DOUBLE、REAL、および DECIMAL です。

SMALLINT

短整数の場合。

INTEGER または INT

長整数の場合。

FLOAT(*integer*)

integer の値に応じて、短精度か倍精度の浮動小数点数となります。*integer* の値は、1 ~ 53 となります。1 ~ 24 の値は短精度を示し、25 ~ 53 の値は倍精度を示します。

REAL 単精度の浮動小数点の場合。

DOUBLE または DOUBLE PRECISION

倍精度の浮動小数点の場合。

FLOAT

倍精度の浮動小数点の場合。

DECIMAL(*precision-integer*, *scale-integer*) または DEC(*precision-integer*, *scale-integer*)

10 進数の場合。

最初の整数は数値の精度です。つまり、桁の合計数です。この値は、1 ~ 31 の範囲です。

2 番目の整数は数値の位取りです。つまり、小数点の右側の桁数です。この値は、0 から数値の精度の範囲となります。

精度と位取りが指定されない場合、デフォルト値である 5,0 が使用されます。

NUMERIC および **NUM** という語は、**DECIMAL** および **DEC** の同義語として使用できます。

CHARACTER(integer) または **CHAR(integer)** または **CHARACTER** または **CHAR** 長さ *integer* の固定長文字ストリング。1 ~ 254 の範囲にすることができます。長さの指定が省略される場合、長さ 1 文字が想定されます。

VARCHAR(integer)

最大長 *integer* の可変長文字ストリング。1 ~ 32672 の範囲にすることができます。

server-name

表構造ファイルにアクセスするのに使用される、10ページの『ステップ 3: サーバーの登録』で登録したサーバーを識別します。ファイルがソートされている場合、指定されるサーバーのタイプは **SORTED** となります。そうでない場合は、サーバー・タイプ **UNSORTED** を指定します。

'path' アクセスされる表構造ファイルへの完全修飾パス。データ・ファイルは標準ファイルまたはシンボリック・リンクでなければならず、パイプや非標準ファイル・タイプにすることはできません。データ・ファイルは **DB2** インスタンス所有者が読むことができません。インスタンス所有者に関して詳しくは、**DB2 管理の手引き** を参照してください。

'delimiter'

表構造ファイルの列を区切るのに使用される区切り文字。列区切り文字が定義されていない場合、列区切り文字はデフォルトのコンマになります。列区切り文字は、列の有効なデータとして格納することができません。たとえば、列の 1 つにコンマが組み込まれたデータが入っている場合、列区切り文字としてコンマを使用することはできません。

'key-column-name'

ファイルをソートする場合のキーとなる、ファイル内の列の名前。このオプションはソート・ファイルでのみ使用してください。これは大文字小文字を区別しません。

単一列のキーだけがサポートされます。値は、**CREATE NICKNAME** ステートメントに定義されている列の名前にする必要があります。列は必ず昇順でソートされます。ソート・サーバーに値が指定されていない場合、デフォルトとしてこれはニックネームが付けられたファイルの最初の列となります。

VALIDATE_DATA_FILE

ソート・ファイルの場合、このオプションはキー列が昇順でソートされていることをラッパーが検査することを指定します。このオプションに

有効な値は 'Y' または 'N' だけです。この検査は、登録時に一度だけ行われます。このオプションが指定されない場合、検査は行われません。

以下の例は、7ページの『表構造ファイルとは ?』で説明されている表構造ファイルである DRUGDATA1.TXT の CREATE NICKNAME ステートメントを示しています。

```
CREATE NICKNAME DRUGDATA1(Dcode Integer, Drug CHAR(20), Manufacturer CHAR(20))
FOR SERVER biochem_lab OPTIONS(FILE_PATH '/usr/pat/DRUGDATA1.TXT',
COLUMN_DELIMITER ',', KEY_COLUMN 'Dcode', VALIDATE_DATA_FILE 'Y')
```

CREATE NICKNAME ステートメントについての詳細は、*DB2 SQL 解説書*を参照してください。ニックネームに関して詳しくは、*DB2 管理の手引き*を参照してください。

ラッパーの制限と考慮事項

- 表構造ファイルのラッパーは AIX でのみ使用できます。
- パススルー・セッションはラッパーでは使用できません。
- 複数列キーは使用できません。
- ファイルは昇順でのみソートできます。降順はサポートされていません。
- ラッパーは NOT NULL 制約を強制しませんが、DB2 は強制します。ニックネームを作成して、列に NOT NULL 制約を付け、列にヌル値の入った行を選択する場合、DB2 は NULL 値を NOT NULL 列に割り当てることはできないことを述べる SQL0407N エラーを出します。この規則の例外はソート・サーバーの場合です。ソート・サーバーに定義されたニックネームのキー列は NULL にすることができません。ソート・サーバーを使用してニックネームに関して NULL キー列が検出される場合、キー列が欠落していることを述べる SQL1822N エラーが出されます。

ファイルの制限と考慮事項

- ファイルは 1 行につき 1 レコードに限定されます。
- 各レコードには同じ数の区切られた列があります。
- 各レコードは改行文字で終了します。
- 列区切り文字はファイル全体で一貫しています。
- ヌル値は 2 つの区切り文字が続くことによって表されます。
- 基数文字は、LC_NUMERIC 各国語サポート区分の RADIXCHAR 項目によって区切られます。

- ソートされるデータ・ソースは、`LC_COLLATE` 各国語サポート区分の設定によって定義されている現在の地域の照合順序に従って、昇順でソートされます。
- データベースのコード・ページはファイルの文字セットと一致する必要があります。そうでない場合、予期しない結果が生じる場合があります。
- マルチバイト文字の入ったファイルはサポートされません。
- 非数値フィールドがその列タイプに対して長すぎる場合、超過したデータは切り捨てられます。
- ファイルの 10 進数フィールドで、基数 `char` の後ろに列タイプの `scale` パラメーターで許可されているよりも多くの桁がある場合、超過したデータは切り捨てられます。

ファイル・アクセス制御モデル

データベース管理システムは、DB2 インスタンス所有者の権限によって表構造ファイルにアクセスします。ラッパーは、このユーザー ID (またはグループ ID) によって読み取ることができるファイルにだけアクセスできます。アプリケーションの許可 ID (連合データベースへの接続を確立する ID) は関係ありません。

最適化のヒントと考慮事項

- システムは、アンソート・データ・ファイルよりもソート・データ・ファイルの方が、保管されているデータ・ファイルを効率よく検索できます。
- ソート・ファイルの場合、キー列の値または範囲を指定することによってパフォーマンスを高めることができます。
- 表構造ファイルのニックネームの統計は、`SYSTAT` 視点を更新することによって手操作で更新する必要があります。`SYSTAT` 視点の手操作による更新に関して詳しくは、*DB2 管理の手引き* を参照してください。

メッセージ

このセクションでは、表構造ファイルのラッパーを処理するときに出されるメッセージをリストして説明します。メッセージの詳細については、*DB2 メッセージ解説書* を参照してください。

表 1. 表構造ファイルのラッパーによって出されるメッセージ

エラー・コード	メッセージ	説明
SQL0405N	数値リテラル "<column_name または predicate_value>" は、値が有効な値の範囲外になっているため、無効です。	データ・ファイルの列、または SQL ステートメントの述部値には、そのデータ・タイプに可能な範囲外の値が入っています。データ・ファイルを修正するか、適切なタイプに列を再定義してください。
SQL0408N	値には、その割り当てターゲットのデータ・タイプとの互換性がありません。ターゲット名は "<column_name>" です。	データ・ファイルの列に、データ・タイプに無効な文字が入っています。データ・ファイルを修正するか、適切なタイプに列を再定義してください。
SQL0901N	重大ではないシステム・エラーにより、SQL ステートメントが失敗しました。後続の SQL ステートメントは処理できます。(理由 "Data source path is NULL".)	IBM ソフトウェア・サポート担当者に連絡してください。
SQL0901N	重大ではないシステム・エラーにより、SQL ステートメントが失敗しました。後続の SQL ステートメントは処理できます。(理由 "Key Column retrieval failure".)	IBM ソフトウェア・サポート担当者に連絡してください。
SQL0901N	重大ではないシステム・エラーにより、SQL ステートメントが失敗しました。後続の SQL ステートメントは処理できます。(理由 "STAT failed on data source. ERRNO = <error_number>".)	IBM ソフトウェア・サポート担当者に連絡してください。
SQL0901N	重大ではないシステム・エラーにより、SQL ステートメントが失敗しました。後続の SQL ステートメントは処理できます。(理由 "No column info found".)	IBM ソフトウェア・サポート担当者に連絡してください。

表 1. 表構造ファイルのラッパーによって出されるメッセージ (続き)

エラー・コード	メッセージ	説明
SQL0901N	重大ではないシステム・エラーにより、SQL ステートメントが失敗しました。後続の SQL ステートメントは処理できます。(理由 "Server parser failed, RC = <parser_return_code>".)	IBM ソフトウェア・サポート担当者に連絡してください。
SQL0901N	重大ではないシステム・エラーにより、SQL ステートメントが失敗しました。後続の SQL ステートメントは処理できます。(理由 "Unsupported operator".)	IBM ソフトウェア・サポート担当者に連絡してください。
SQL0901N	重大ではないシステム・エラーにより、SQL ステートメントが失敗しました。後続の SQL ステートメントは処理できます。(理由 "Cannot identify bind variable".)	IBM ソフトウェア・サポート担当者に連絡してください。
SQL0901N	重大ではないシステム・エラーにより、SQL ステートメントが失敗しました。後続の SQL ステートメントは処理できます。(理由 "Unable to identify query components".)	IBM ソフトウェア・サポート担当者に連絡してください。
SQL0901N	重大ではないシステム・エラーにより、SQL ステートメントが失敗しました。後続の SQL ステートメントは処理できます。(理由 "Could not access data when converting values".)	IBM ソフトウェア・サポート担当者に連絡してください。

表 1. 表構造ファイルのラッパーによって出されるメッセージ (続き)

エラー・コード	メッセージ	説明
SQL1816N	ラッパー "<wrapper_name>" は、 連合データベースに定義を試みているデータ・ソース (" <code><type></code> " " <code>''</code> ") の " <code>type</code> " にアクセスするために使用できません。	サーバー・タイプが無効です。可能なサーバー・タイプは SORTED か UNSORTED だけです。SQL ステートメントを変更して、再実行してください。
SQL1822N	データ・ソース "<server_name>" から予期しないエラー・コード "ERRNO = <error_number>" を受け取りました。関連するテキストおよびトークンは "Unable to read file" です。	エラー番号の値を調べてください。ファイルを DB2 インスタンス所有者が読み取ることができるかどうか確認してください。次に SQL コマンドを再実行してください。
SQL1822N	データ・ソース "<server_name>" から予期しないエラー・コード "Data Error" を受け取りました。関連するテキストおよびトークンは "Data source is a non-standard file" です。	データ・ソース・ファイルはディレクトリ、ソケット、または FIFO です。標準ファイルだけがデータ・ソースとしてアクセスできます。FILE_PATH オプションを変更して有効なファイルを示すようにし、SQL コマンドを再実行してください。
SQL1822N	データ・ソース "<server_name>" から予期しないエラー・コード "ERRNO = <error_number>" を受け取りました。関連するテキストおよびトークンは "File open error" です。	ラッパーはファイルをオープンできませんでした。エラー番号を調べて、エラーが発生した原因を判別してください。データ・ソースによる問題を解決して、SQL コマンドを再実行してください。
SQL1822N	データ・ソース "<server_name>" から予期しないエラー・コード "Data Error" を受け取りました。関連するテキストおよびトークンは "Key column missing" です。	データ・ソースから取り出されたレコードはキー・フィールドが欠落しています。キー列をヌルにすることはできません。データを修正するか、ファイルをアンソート・サーバーに登録してください。

表 1. 表構造ファイルのラッパーによって出されるメッセージ (続き)

エラー・コード	メッセージ	説明
SQL1822N	データ・ソース " <code><server_name></code> " から予期しないエラー・コード "Data Error" を受け取りました。関連するテキストおよびトークンは "File not sorted" です。	ファイルはキー列でソートされていませんでした。KEY_COLUMN オプションを変更して正しい列を指すようにするか、データ・ファイルを再ソートするか、ニックネームをアンソート・サーバーに登録してください。
SQL1822N	データ・ソース " <code><server_name></code> " から予期しないエラー・コード "Data Error" を受け取りました。関連するテキストおよびトークンは "Key exceeds definition size" です。	データ・ソースから読み取られたキー列フィールドが、ラッパー検索ルーチンが正しく機能しなくなる DB2 列定義よりも大きくなっています。データまたはニックネーム定義を修正して、ニックネームを再登録してください。
SQL1822N	データ・ソース " <code><server_name></code> " から予期しないエラー・コード "Data Error" を受け取りました。関連するテキストおよびトークンは "Line in data file exceeds 32k" です。	データ・ファイルの行が、ラッパーによって許可されている最大長を超えています。行の長さを 32768 より大きくすることはできません。データ・ファイルの行の長さを短くしてください。
SQL1823N	サーバー " <code><server_name></code> " からデータ・タイプ " <code><data_type></code> " に存在するデータ・タイプ・マッピングがありません。	ニックネームがサポートされていないデータ・タイプに定義されています。サポートされているデータ・タイプだけを使ってニックネームを再定義してください。
SQL1881N	" <code><option_name></code> " は " <code><object_name></code> " に対して有効な " <code><component></code> " ではありません。	リストされた値は、リストされたオブジェクトに対して有効なオプションではありません。無効なオプションを削除するか変更して、SQL ステートメントを再実行してください。
SQL1882N	"Nickname" オプション "COLUMN_DELIMITER" は、" <code><nickname_name></code> " に対して " <code><delimiter></code> " に設定できません。	列区切り文字が 2 文字以上の長さになっています。1 文字にオプションを再定義してください。次に SQL ステートメントを再実行してください。

表 1. 表構造ファイルのラッパーによって出されるメッセージ (続き)

エラー・コード	メッセージ	説明
SQL1882N	"Nickname" オプション "KEY_COLUMN" は、"<nickname_name>" に対して "<column_name>" に設定できません。	キー列として選択された列が、このニックネームに定義されていません。このニックネームのソートされた列の 1 つになるよう KEY_COLUMN オプションを変更して、SQL コマンドを再実行してください。
SQL1882N	"Nickname" オプション "VALIDATE_DATA_FILE" は、"<nickname_name>" に対して "<option_value>" に設定できません。	オプションの値が無効です。有効な値は "Y" または "N" です。オプションを変更して、ニックネームを再登録してください。
SQL1883N	"<option_name>" は "<object_name>" に対して必須 "<component>" オプションです。	ラッパーの必須オプションが SQL ステートメントから欠落しています。必須オプションを追加して、SQL ステートメントを再サブミットしてください。
SQL30090N	操作がアプリケーション実行環境で無効です。理由コード = "21"。	パススルー・セッションを試行しました。表構造ファイル・ラッパーはパススルー・セッションをサポートしません。

特記事項

米国以外の国においては本書で述べる製品、サービス、またはプログラムを提供しない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、およびフィーチャーについては、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらのプログラムまたは製品に代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない機能的に同等な他社のプログラム、製品またはサービスを使用することができます。ただし、IBM によって明示的に指定されたものを除き、これらのプログラムまたは製品に関連する稼働の評価および検証はお客様の責任で行っていただきます。

IBM および他社は、本書で説明する主題に関する特許権 (特許出願を含む)、商標権、または著作権を所有している場合があります。本書は、これらの特許権、商標権、および著作権について、本書で明示されている場合を除き、実施権、使用権等を許諾することを意味するものではありません。実施権、使用権等の許諾については、下記の宛先に、書面にてご照会ください。

〒106-0032 東京都港区六本木 3 丁目 2-31

AP 事業所

IBM World Trade Asia Corporation

Intellectual Property Law & Licensing

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

本書に含まれる情報には、技術的に不正確なもの、または誤植が含まれる場合があります。これらに対する変更は、定期的に行われます。これらの変更は、資料の改訂版に含まれます。IBM は、本書で説明している製品、プログラムに対して、予告なく改良、変更を加える場合があります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するもので

はありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様になら義務も負わせない適切な方法で、使用もしくは配布することがあります。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム (本プログラムを含む) との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

IBM Canada Limited
Office of the Lab Director
1150 Eglinton Ave. East
North York, Ontario
M3C 1H7
CANADA

本プログラムに関する上記の情報は、適切な条件の下で使用することができませんが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

本書に含まれるパフォーマンス・データは、制御された環境下で決定されています。したがって、その他の稼働環境で得られる結果とは、かなり異なる可能性もあります。一部の測定値は、開発中のシステムを使用している場合があります。これらの測定値が一般的に提供可能なシステムで同様の数値になることを保証するものではありません。さらに、一部の測定値が推定されたものもあります。実測値と異なる場合があります。本書のユーザーは、使用される特定の環境での該当データを確認してください。

IBM 以外の製品については、当該製品の提供者から直接、出版されている資料または一般公開されている情報から入手しました。IBM は、これらの製品についてはテストを行っておらず、これらの IBM 以外の製品に関する性能、互換性またはその他の主張について確認することはできません。IBM 以外の製品の機能に対する質問は、それぞれの製品提供者にお問い合わせください。

IBM の将来の方向性または意図については、予告なしに変更または中止する場合があります。IBM の目的および目標のみを示しているものです。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれていますが、これは説明に具体性を与えるために記載されたものであり、それらの例には、個人、企業、ブランドの、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。それらの名前はすべて架空のものであり、また名称や住所が類似する企業が実在しても、それは偶然に過ぎません。

著作権：

本書に含まれる情報には、サンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語の形式で含まれており、様々な、オペレーティング・プラットフォームでのプログラミング技法を示しています。お客様は、これらのサンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームでアプリケーション・プログラミング・インターフェースが実行可能となるためのアプリケーション・プログラムを開発、使用、販売または配布もしくは転送する目的のためだけに、サンプル・プログラムを、IBM に対する別途料金を支払うことなく、複製、変更、配布または転送することができます。これらのサンプルは、すべての条件下で十分にテストを行っていません。したがって、IBM は、これらのプログラムの信頼性、実用性または機能について、いかなる保証も負いません。

サンプル・プログラムまたはその改変版の複製物には、全部複製か部分複製かを問わず、次の著作権表示を必ず行うものとします。

© (お客様の会社名) (西暦年). このコードの一部は IBM Corp. のサンプル・プログラムから取られています。 © Copyright IBM Corp. _年_. All rights reserved.

商標

以下は、IBM Corporation の商標です。

ACF/VTAM	IBM
AISPO	IMS
AIX	IMS/ESA
AIX/6000	LAN DistanceMVS
AIXwindows	MVS/ESA
AnyNet	MVS/XA
APPN	Net.Data
AS/400	OS/2
BookManager	OS/390
CICS	OS/400
C Set++	PowerPC
C/370	QBIC
DATABASE 2	QMF
DataHub	RACF
DataJoiner	RISC System/6000
DataPropagator	RS/6000
DataRefresher	S/370
DB2	SP
DB2 Connect	SQL/DS
DB2 Extenders	SQL/400
DB2 OLAP Server	System/370
DB2 Universal Database	System/390
Distributed Relational Database Architecture	SystemView
DRDA	VisualAge
eNetwork	VM/ESA
Extended Services	VSE/ESA
FFST	VTAM
First Failure Support Technology	WebExplorer
	WIN-OS/2

以下は、他社の商標または登録商標です。

Tivoli および NetView は、米国ならびに他の国における Tivoli Systems Inc. の商標です。

Microsoft、Windows、および Windows NT は Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

Java、およびすべての Java 関連の商標およびロゴは Sun Microsystems, Inc. の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

UNIX は、The Open Group がライセンスしている米国およびその他の国における登録商標です。

他の会社名、製品名およびサービス名等は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

索引

日本語, 数字, 英字, 特殊文字の順に配列されています。なお, 濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

ラッパー
定義 2
表構造ファイル 7
連合データベース・システム 1

[ハ行]

表構造ファイル
概説 7
最適化 15
制限と考慮事項
ファイル 14
ラッパー 14
タイプ
アンソート 8
ソート 7
ファイル・アクセス制御モデル
15
メッセージ 15
例 7
連合サーバーへの追加
サーバーの登録 10
ニックネームの登録 11
ラッパーの登録 9
CREATE NICKNAME ステートメント 11
CREATE SERVER ステートメント 10
CREATE WRAPPER ステートメント 9
DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクトによるアクセス 8

[マ行]

メッセージ、表構造ファイル 15

[ラ行]

ライフ・サイエンス・データ・ソース 1

C

CREATE NICKNAME ステートメント、表構造ファイル 11
CREATE SERVER ステートメント、表構造ファイル 10
CREATE WRAPPER ステートメント、表構造ファイル 9

D

DB2 ライフ・サイエンス データ・コネクト
定義 1
AIX でのインストール 5
DB2_DJ_COMM 環境変数 9
DiscoveryLink 3

IBM と連絡をとる

技術上の問題がある場合は、時間をとって**問題判別の手引き** に定義されている処置を検討し、それらの提案を実行した後で、お客様サポートに連絡をとってください。この資料には、お客様サポートがお客様を支援するために必要とする情報が説明されています。

製品情報

以下の情報は英語で提供されます。内容は英語製品に関する情報です。

<http://www.ibm.com/software/data/>

DB2 World Wide Web ページには、ニュース、製品説明、研修スケジュールなどの DB2 に関する最新情報が提供されています。ただし、提供されている情報は英語です。

<http://www.ibm.com/software/data/db2/library/>

「DB2 Product and Service Technical Library」では、よくされる質問 (FAQ)、修正内容、資料、および最新の DB2 技術情報などの情報へのアクセスが提供されています。

注: この情報のご提供は英語のみとなりますのでご注意ください。

<http://www.elink.ibm.com/pbl/pbl/>

「International Publications」注文用 Web サイトでは、マニュアルの注文方法についての情報を提供しています。ただし、提供されている情報は英語です。

<http://www.ibm.com/education/certify/>

IBM の「Professional Certification Program」Web サイトでは、DB2 を含むさまざまな IBM 製品の認証テストの情報を提供しています。ただし、提供されている情報は英語です。

<ftp.software.ibm.com>

匿名でログオンしてください。ディレクトリー /ps/products/db2 には、DB2 および多数の他製品に関連したデモ、修正プログラム、情報、およびツールがあります。ただし、提供されている情報は英語です。

comp.databases.ibm-db2, bit.listserv.db2-l

これらのインターネット・ニュースグループは、ユーザーが DB2 製品に関する自分の経験について話し合うために利用できます。ただし、提供されている情報は英語です。

CompuServe: GO IBMDB2

このコマンドを入力すると、IBM DB2 Family forum にアクセスできます。すべての DB2 製品が、このフォーラムでサポートされています。ただし、提供されている情報は英語です。

米国以外の国で IBM に連絡する方法については、*IBM Software Support Handbook* の Appendix A を参照してください。この資料にアクセスするには、Web ページ: <http://www.ibm.com/support/> にアクセスし、ページの最下部にある「IBM Software Support Handbook」リンク・ボタンを選択します。

注: 国によっては、IBM が承認している販売業者が、IBM サポート・センターの代わりにそれら販売業者のサポート・センターに連絡する場合があります。



部品番号: CT64WJA

Printed in Japan

(1P) P/N: CT64WJA



日本アイ・ビー・エム株式会社

〒106-8711 東京都港区六本木3-2-12