



DBMaster

JDBA Tool ユーザーガイド

CASEMaker Inc./Corporate Headquarters

1680 Civic Center Drive
Santa Clara, CA 95050, U.S.A.

Contact Information:

CASEMaker US Division

E-mail : info@casemaker.com

Europe Division

E-mail : casemaker.europe@casemaker.com

Asia Division

E-mail : casemaker.asia@casemaker.com(Taiwan)

E-mail : info@casemaker.co.jp(Japan)

www.casemaker.com

www.casemaker.com/support

©Copyright 1995-2015 by Syscom Computer Engineering Co.

Document No. 645049-236227/DBM54J-M09302015-JDBA

発行日:2015-09-30

ALL RIGHTS RESERVED.

本書の一部または全部を無断で、再出版、情報検索システムへ保存、その他の形式へ転作することは禁止されています。

本文には記されていない新しい機能についての説明は、CASEMakerのDBMasterをインストールしてからREADME.TXTを読んでください。

登録商標

CASEMaker、CASEMakerのロゴは、CASEMaker社の商標または登録商標です。

DBMasterは、Syscom Computer Engineering社の商標または登録商標です。

Microsoft、MS-DOS、Windows、Windows NTは、Microsoft社の商標または登録商標です。

UNIXは、The Open Groupの商標または登録商標です。

ANSIは、American National Standards Institute, Incの商標または登録商標です。

ここで使用されているその他の製品名は、その所有者の商標または登録商標で、情報として記述しているだけです。SQLは、工業用語であって、いかなる企業、企業集団、組織、組織集団の所有物でもありません。

注意事項

本書で記述されるソフトウェアは、ソフトウェアと共に提供される使用許諾書に基づきます。

保証については、ご利用の販売店にお問い合わせ下さい。販売店は、特定用途への本コンピュータ製品の商品性や適合性について、代表または保証しません。販売店は、突然の衝撃、過度の熱、冷氣、湿度等の外的な要因による本コンピュータ製品へ生じたいかなる損害に対しても責任を負いません。不正な電圧や不適合なハードウェアやソフトウェアによってもたらされた損失や損害も同様です。

本書の記載情報は、その内容について十分精査していますが、その誤りについて責任を負うものではありません。本書は、事前の通知無く変更することがあります。

目次

1	はじめに	1-1
1.1	その他のマニュアル.....	1-2
1.2	字体の規則	1-3
2	JDBA Toolを知る	2-1
2.1	機能の要約	2-1
2.2	権限説明	2-3
2.3	JDBA Tool作業スペースについて	2-3
	メニューバー	2-5
	ツリー・ビュー	2-5
2.4	データベースに接続する	2-6
2.5	データベースから切断する	2-8
3	表領域を使う	3-1
3.1	表領域をブラウジングする	3-1
3.2	表領域を作成する	3-3
3.3	表領域を変更する	3-7

表領域にファイルを追加する	3-8
表領域の縮小と圧縮	3-10
表領域のファイルを修正する	3-12
表領域のモードを変更する	3-13
読み取り専用モードの変更	3-14
統計を更新する	3-14
3.4 複数の表を別の表領域に移動する	3-16
3.5 表領域からデータファイルを削除する	3-17
3.6 表領域を削除する	3-18
4 表を使う	4-1
4.1 表を作成する	4-2
表作成ウィザードが起動する	4-2
表、表領域、スキーマを設定する	4-4
カラムを設定する	4-6
カラム制約と表制約を設定する	4-7
一意制約を追加する	4-9
表作成時に外部キーを追加する	4-11
高度な表オプションを設定する	4-18
表作成を完了する	4-21
4.2 表スキーマを変更する	4-22
別の表領域に移動する	4-24
カラムの順序を変更する	4-24
カラム名を変更する	4-25
カラムのデータ型を変更する	4-25
精度とスケールを変更する	4-26
カラムをNull値可/Null値不可に変更する	4-26
主キーを変更する	4-26
カラムの初期設定値を変更する	4-27

	カラム制約を追加する	4-28
	カラムを追加する	4-28
	カラムを削除する	4-29
	表をトレスする	4-29
4.3	表のプロパティを設定する	4-30
4.4	表権限を与える/取消す	4-33
4.5	依存性と統計を確認する	4-35
	依存性の確認	4-35
	統計の確認と更新	4-36
4.6	表のデータを編集する	4-38
4.7	表名を変更する	4-41
4.8	表を削除する	4-42
4.9	制約構文	4-43
5	ビューを使う	5-1
5.1	ビューを作成する	5-1
5.2	ビューのプロパティを確認する	5-6
5.3	ビュー権限を与える	5-6
5.4	ビューをブラウジングする	5-7
5.5	ビューを削除する	5-9
6	索引を使う	6-1
6.1	索引を作成する	6-1
6.2	索引を再作成する	6-6
6.3	索引を移動する	6-7
6.4	インデックスの名前の変更	6-8
6.5	統計を更新する	6-9

6.6	索引を削除する	6-10
7	シグネチャテキスト索引を使う	7-1
7.1	シグネチャ・テキスト索引を作成する	7-1
7.2	シグネチャ・テキスト索引を再作成する	7-7
7.3	シグネチャ・テキスト索引を削除する	7-8
7.4	シグネチャ・テキスト索引の統計情報を確認する	7-9
8	IVFテキスト索引を使う	8-1
8.1	IVFテキスト索引を作成する	8-1
8.2	IVFテキスト索引を再作成する	8-7
8.3	IVFテキスト索引を削除する	8-9
8.4	IVFテキスト索引の統計を確認する	8-10
9	外部キーを使う	9-1
9.1	外部キーを作成する	9-1
	外部キーを追加する	9-1
	外部キーのオプションを設定する	9-5
9.2	外部キーを削除する	9-7
10	トリガーを使う	10-1
10.1	トリガーを作成する	10-1
	トリガー名と表を割り当てる	10-2
	トリガーアクションの設定を定義する	10-4
	Referencing句を表示する	10-7
	WHEN条件項を入力する	10-8
	トリガーアクションのSQL文を入力する	10-9
10.2	トリガーを修正する	10-11
10.3	トリガーを削除する	10-13

11	ストアド・コマンドを使う.....	11-1
11.1	ストアド・コマンドを作成する	11-1
11.2	ストアド・コマンドを実行する	11-3
11.3	ストアド・コマンドを再作成する	11-5
11.4	ストアド・コマンドの権限を与える	11-6
11.5	ストアド・コマンドを削除する	11-8
12	ストアド・プロシージャを使う.....	12-1
12.1	ストアド・プロシージャを作成する	12-1
12.2	ストアド・プロシージャを実行する	12-8
12.3	ストアド・プロシージャの権限を与える	12-9
12.4	ストアド・プロシージャを削除する	12-11
12.5	JavaストアドプロシージャにJarファイルを追加	12-12
12.6	jarファイルを削除する	12-15
13	データベース・リンクを使う.....	13-1
13.1	データベース・リンクを作成する	13-2
13.2	データベース・リンクを削除する	13-4
14	レプリケーション・スケジュールを使う	14-1
14.1	レプリケーション・スケジュールを作成する	14-2
14.2	レプリケーション・スケジュールを修正する	14-6
14.3	レプリケーション・スケジュールを削除する	14-8
15	表レプリケーションを管理する.....	15-1
15.1	同期表レプリケーション	15-2
	同期表レプリケーションを追加する	15-3
	同期表レプリケーションにサブスクライバを追加する	15-12

15.2	非同期表レプリケーション	15-16
	非同期表レプリケーションを追加する	15-16
	非同期レプリケーションにサブスクライバを追加する	15-25
15.3	サブスクライバを削除する	15-30
15.4	レプリケーションを削除する	15-31
16	ドメインを使う	16-1
16.1	ドメインを作成する	16-1
16.2	ドメインを削除する	16-4
17	シノニムを使う	17-1
17.1	シノニムを作成する	17-1
17.2	シノニムを削除する	17-3
18	ユーザーを管理する	18-1
18.1	新規ユーザーを作成する	18-1
18.2	ユーザーの権限を変更する	18-6
	セキュリティ権限を設定する	18-6
	オブジェクト権限を与える/取消す	18-8
18.3	ユーザーのパスワードを変更する	18-11
18.4	割り当てたスキーマをブラウジングする	18-12
18.5	ユーザーを削除する	18-13
19	グループを管理する	19-1
19.1	新規グループを作成する	19-1
19.2	グループにメンバーを追加/削除する	19-5
19.3	グループにオブジェクト権限を与える/取消す	19-6

20	スキーマで作業する	20-1
20.1	スキーマをブラウジングする	20-1
20.2	スキーマを作成する	20-2
20.3	スキーマを削除する	20-6
21	アクセスコントロールリストの管理	21-1
21.1	アクセスコントロールリストの参照	21-1
21.2	アクセスコントロールリストの作成	21-2
21.3	アクセスコントロールリストの変更	21-6
21.4	アクセスコントロールリストの削除	21-9
22	データを変換する	22-1
22.1	テキストからデータをインポートする	22-2
22.2	XML からデータをインポートする	22-11
22.3	ODBC からデータをインポートする	22-16
	表からODBCデータをインポートする	22-19
	SQLのSELECT文でODBCデータをインポートする ..	22-24
	XMLバッチファイルでODBCデータをインポートする	22-29
22.4	データをテキストにエクスポートする	22-35
22.5	データを XML にエクスポートする	22-44
23	データベースを監視する	23-1
23.1	データベース監視ツール	23-1
23.2	ファイルオプションにエクスポート	23-9
23.3	データベース・モニター(ツリー)	23-12
	データベースのセッションを監視する	23-13
	データベースのロックを監視する	23-26
	データベース状態を監視する	23-29

中断トランザクションを監視する	23-42
システム配置を監視する	23-44
更新統計を監視する	23-46

24 JDBAオプションの設定..... 24-1

24.1 ランタイム設定を修正する24-1

バックアップの設定を変更する	24-4
差分増分バックアップの設定を変更する	24-11
ファイルオブジェクトの設定を変更する	24-14
システム制御の設定を変更する	24-16
ログシステムの変更	24-19
文字セットエンコードの変更	24-27
統計設定を変更する	24-32
自動インデックス設定の変更	24-34
スケジューラデーモン設定の変更	24-37
接続の設定を変更する	24-39

24.2 ユーザー設定を使う24-40

一般的なオプションを設定する	24-41
表のオプションを設定する	24-42

24.3 Query by example (QBE)24-44

用語集 用語集 -1

索引 索引-1

1 はじめに

JDBA Toolユーザーガイドによろこそ。JDBA Toolは、クロス・プラットフォームでユーザー仕様のグラフィカル・ユーザー・インターフェース(GUI)です。JDBA Toolを使えば、強力で柔軟なSQLデータベース管理システム、DBMasterのデータベース・オブジェクトを簡単に管理することができます。JDBAToolは煩雑なDBMSとクエリ言語を用いずに理解しやすく、容易に扱えるインターフェースです。SQLの知識がなくともデータベースの機能を使用することができ、JDBAToolの監視機能を使うことでユーザは統計データを取得することもできます。

本マニュアルは、DBMasterのデータベース・オブジェクトを管理するために、JDBA Toolの使い方を体系的に説明します。案内手順に沿ってこれらの機能を適切に使いながら、JDBA Toolの特徴を簡潔に説明します。各ステップは、JDBA Tool画面の図でよりわかりやすく補完しています。

本マニュアルは、JDBA Toolを使ってDBMasterのデータベースを設計、管理するユーザー向けです。また、DBMasterの使用に慣れていないユーザーへの指導用としてもご利用いただけます。但し、お使いのプラットフォームやリレーショナル・データベースについての知識が必要です。本マニュアルの情報は、経験豊かなユーザーにとっても役に立ちます。

JDBA Toolの作業を行う際、本書の必要なセクションを参照して下さい。プロシージャの前にも説明を読んで、プロシージャの各手順に従って下さい。JDBA Toolをより理解するためにも、同じ章にある他のセクションもご覧下さい。

1.1 その他のマニュアル

DBMasterには、本マニュアル以外にも多くのユーザーガイドや参照編があります。特定のテーマについての詳細は、以下の書籍を参照して下さい。

- DBMasterの能力と機能性についての概要は、「*DBMaster入門編*」を参照して下さい。
- DBMasterの設計、管理、保守についての詳細は、「*データベース管理者参照編*」を参照して下さい。
- DBMasterのサーバー管理についての詳細は、「*JServer Manager ユーザーガイド*」を参照して下さい。
- DBMasterの環境設定についての詳細は、「*JConfiguration Toolユーザーガイド*」を参照して下さい。
- DBMasterで使用しているdmSQLのインターフェースについての詳細は、「*dmSQLユーザーガイド*」を参照して下さい。
- DBMasterで採用しているSQL言語についての詳細は、「*SQL文と関数参照編*」を参照して下さい。
- ESQLプログラムについての詳細は、「*ESQL/Cプログラマー参照編*」をご覧ください。
- ODBCとJDBCプログラムについての詳細は、「*ODBCプログラマー参照編*」と「*JDBCプログラマー参照編*」をご覧ください。
- エラーと警告メッセージについての詳細は、「*エラー・メッセージ参照編*」をご覧ください。
- ネイティブDCI APIについての詳細は、「*DCIユーザーガイド*」を参照して下さい。

1.2 字体の規則

本書は、標準の字体規則を使用しているので、簡単かつ明確に読むことができます。

斜体

斜体は、ユーザー名や表名のような特定の情報を表します。斜体の文字そのものを入力せず、実際に使用する名前をそこに置き換えてください。斜体は、新しく登場した用語や文字を強調する場合にも使用します。

太字

太字は、ファイル名、データベース名、表名、カラム名、関数名やその他同様なケースに使用します。操作の手順においてメニューのコマンドを強調する場合にも、使用します。

キーワード

文中で使用するSQL言語のキーワードは、すべて英大文字で表現します。

小さい

英大文字

小さい英大文字は、キーボードのキーを示します。2つのキー間のプラス記号(+)は、最初のキーを押したまま次のキーを押すことを示します。キーの間のコンマ(,)は、最初のキーを放してから次のキーを押すことを示します。

注

重要な情報を意味します。

☞ プロシージャ

一連の手順や連続的な事項を表します。ほとんどの作業は、この書式で解説されます。ユーザーが行う論理的な処理の順序です。

☞ 例

解説をよりわかりやすくするために与えられる例です。一般的に画面に表示されるテキストと共に表示されます。

コマンドライン

画面に表示されるテキストを意味します。この書式は、一般的にdmSQLコマンドやdmconfig.iniファイルの内容の入/出力を表示します。

2 JDBA Toolを知る

この章では、JDBA Toolの作業スペースの構成と、その数々のコンポーネントについての一般的な説明をします。同時に、データベースにどのように接続又は切断するかを説明します。

JDBA Toolは、他のDBMasterのJavaツール（JServer Manager、Java Configuration Toolなど）同様、Javaランタイム環境を使用しています。これらのプログラムを始めるために、JavaのためのJDK (Java Development Kit)、又はJRE (Java Run-time Environment)をシステムにインストールする必要があります。DBMaster 5.4をディスクからインストールする場合、JRE1.7は自動的にシステムにインストールされます。

2.1 機能の要約

JDBA Toolには、データベースを効率的に管理できる機能がたくさんあります。

- データベースに簡単に表スキーマを作成、そこにカラムを追加することができます。表にデータ制約を設定することも可能です。
- 表スキーマを作成、カラムを追加したら、表にレコードを挿入することができます。更に、各入力されたレコードを特定の範囲に入れるために制約を定義することもできます。
- ドメインを使ってカラムを定義することができます。カラムは、ユーザーが特別に定義することなく、ドメインのプロパティ（例えば、データ型、初期設定値、値の制約）を継承します。

- 表を作成した後、表に索引や主キー/外部キーを設けることができます。外部キーは、データベース内にある別々の表のリレーションシップを作成します。
- DBMasterは、様々な表からビューを作成したり、特定の表にシノニムを設定することが可能です。ビューとシノニムは、表のデータをすばやく簡単に操作するのに役に立ちます。
- 全てのデータベース・オブジェクトを作成した後、その表、ビュー、シノニム、ドメインを簡単に削除することができます。削除するオブジェクトによっては、オブジェクト間のリレーションシップを考慮しなければなりません。例えば、参照される主キーを削除する前に外部キーを削除する。
- 権限を与えられたユーザーは、リモート・データベースのデータベース・オブジェクトにアクセスするデータベース・リンクを作成することができます。
- 表レプリケーションのコマンドでローカル/リモート・データベースの表のオブジェクト間で表のデータをやり取りすることができます。
- 頻繁に使用するSQLコマンドを簡単に管理するために、必要な時はいつでも再利用できるストアド・コマンドを作成することができます。
- 繰り返し行う作業を簡単にするために、ストアド・プロシージャを使用することができます。これにより、SQLコンパイルと最適化を繰り返す必要が無くなります。
- システム性能を向上させるためDBMasterはユーザーに接続の優先順位と親和性を設定することを許可します。
- データベースで複雑なトランザクションを取り扱うために、ユーザーがデータを挿入/削除/更新した時に自動的に実行されるトリガーを作成することができます。
- ストアド・プロシージャは、トリガーアクションから呼ぶことができます。

- CHAR、VARCHAR、LONGVARCHAR、FILEデータ型のカラムに、テキスト索引を設けることができます。
- システム管理者として、データベースにユーザーやグループを追加することができます。追加した後、そのユーザーやグループに権限を割り当てることができます。グループでは複数のユーザーに同じ権限を割り当てるといった管理が可能です。（例えば、グループ内の全てのユーザ）。
- データベースに接続している現在のユーザー、データ・オブジェクトのロック、現在のランタイムの全設定といった、現在のシステム環境を監視することができます。
- 作成する表の初期設定値を定めたり、SQL文を使ってBLOBデータを表示させたりすることができます。

2.2 権限説明

現在、JDBAツールは五つレベルの権限を提供してデータベースにアクセスします：CONNECT、RESOURCE、DBA、SYSDBA及びSYSADMです。ユーザーにRESOURCE、DBA、SYSDBA或いはSYSADM権限が与えられない場合、デフォルトとして、そのユーザーはCONNECT権限を持ちます。ユーザーの権限によってインタフェースと操作機能が異なります。SYSADMは全部の機能が利用できますが、DBA、SYSDBA、CONNECTとRESOURCEは一部分の機能のみ利用できます。以下のセクションでは、デフォルトでDBA権限を持つユーザを例にしています。

2.3 JDBA Tool作業スペースについて

図 2-1 は、JDBA Toolにログインするために必要な情報を表示しています。データベースにログオンする前に、データベースの全ての設定をすることをお勧めします。データベースの設定は、環境設定ツールで変更することができます。【設定】ボタンをクリックすると、JConfiguration Toolが立ち上がります。データベースの高度な設定を修正する場合、【設定】をクリ

ックします。すでに設定が終了している場合は、[データベース名]、[ユーザー名]、[パスワード]を入力します。

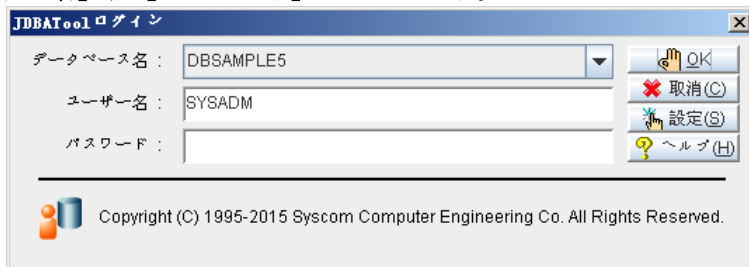


図 2-1 JDBA Toolのログインウィンドウ

設定についての詳細は、[JConfiguration Tool 参照編]をご覧ください。ログイン後、JDBA ToolのGUIが画面に表示されます。これらの各要素については、図2-2のとおりです。詳しい内容についてはメニューバー、ツリー・ビューのセクションで説明します。



図 2-2 JDBA Tool グラフィカル・ユーザー・インターフェース(GUI)の構成要素

DBA以上の権限を持つユーザーは上記の図で表示される情報を確認することができます。RESOURCE とCONNECT権限を持つユーザーはデータベースをアクセスする場合、以下の通常の情報を確認することができます。

- DBMasterバージョン
- ファイルバージョン
- データベースのディフォルトディレクトリ
- 言語コード
- データベースにアクセスできるユーザー数

同時に、ユーザーはルートノードを右クリックすると、データベースをチェックするとカタログをチェックするメニュー項目が無効になります。

メニューバー

メニューバーには、JDBA Toolのプルダウン・メニューがあります。各メニューは、様々な機能を実行するために使用されます。

DBA以上の権限を持つユーザーは全部のメニュー項目が使用できます。

RESOURCE権限を持つユーザーはオブジェクトメニューの下にある表領域作成、レプリケーションのスケジュール作成、グループ作成、ユーザー作成とアクセスコントロールリストの作成などの五つのアイテムが使用できませんが、そして、統計メニューアイテム、同期自動インデックスメニューの下にある自動インデックスメニューアイテム、オプションメニューのランタイム設定とユーザー設定チェックボックスのデータベースモニターの自動リフレッシュも使用できません。

RESOURCE権限ができない項目はCONNECT権限をもつユーザーも使用できません。また、オブジェクトメニュー項目の全部オプションも使用できません。

ツリー・ビュー

データベースのツリー（木）は、データベース内の全てのオブジェクトを表示します。ツリーのルート（根）は、データベースの名称です。残りの

オブジェクトは、ツリーの下にあります。各オブジェクトの名称も表示されます。ツリーのデータベース・モニターを利用すれば、ユーザーは、データベースを監視し、ユーザーのトラックとトランザクションを保護することができます。

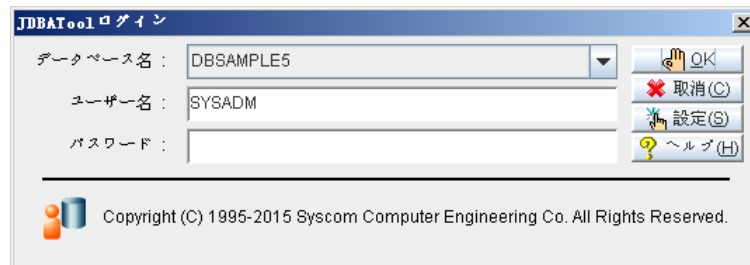
DBA以上の権限を持つユーザーはデータベースの全部のオブジェクトが表示できます。RESOURCE、CONNECT権限を持つユーザーはレプリケーションスケジュール、グループ、データベースモニターツリーノード及び全てのサブツリーが確認できません。また、CONNECT権限を持つユーザーは表領域のツリーノードとそのすべてのサブツリーノードが確認できません。

2.4 データベースに接続する

データベースのデータを操作する前に、まずデータベースに接続（ログイン）する必要があります。JDBA Toolでは簡単にデータベースに接続できます。JDBA Toolでマルチユーザーのデータベースに接続するためには、データベースのサーバプログラムが既に起動されている必要があります。データベースは、JServer ManagerかServer Managerで起動することができます。データベースを立ち上げた後、以下のステップでデータベースに接続します。

➡ データベースに接続する：

1. JDBA Toolログインウィンドウの「データベース名」欄からデータベースを選択します。



2. 「ユーザー名」の欄にユーザーIDを入力します。ユーザーIDには三つのユーザー権限が提供されます。

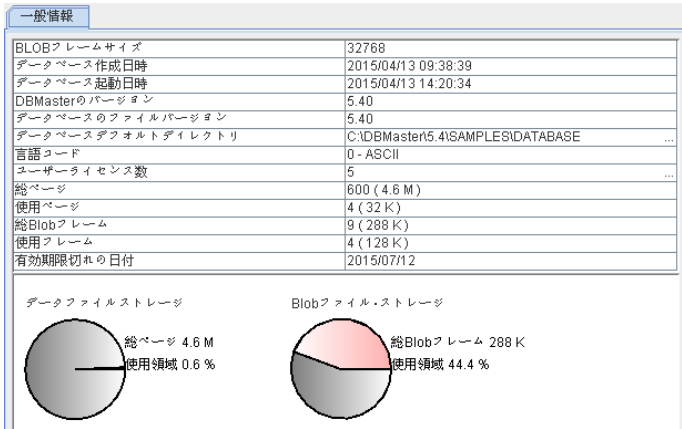
注 既にユーザー名が初期設定されている場合、ユーザー名の欄に初期設定のユーザー名が自動的に表示されます。

3. パスワードを設定している場合は、[パスワード] の欄に入力します。
4. データベースの高度な設定を行う場合は、[設定] をクリックします。
5. 以下のオプションを設定します。
 - 接続
 - DmServer
 - データ操作
 - SQL属性

注 高度な設定についての詳細は、[JConfiguration Tool 参照編] をご覧下さい。

6. 設定オプション終了後に [OK] をクリックします。ウィンドウの [一般情報] には以下の情報が表示されます。
 - BLOBフレームサイズ
 - データベース作成日時
 - データベース起動日時
 - DBMaster のバージョン
 - データベースのファイルバージョン
 - データベースディフォルトディレクトリ
 - 言語コード
 - ユーザーライセンス数
 - 総ページ
 - 使用ページ
 - 総BLOBフレーム

- 使用フレーム
- 有効期限切れの日付



注 データとBLOBファイルの円グラフも表示しています。

7. サーバー・プログラムで起動した別のデータベースに接続する場合、
[データベース] メニューの [データベースに接続] をクリックして、1から4の操作を繰り返します

注 接続前にサーバプログラムからデータベースを起動しておく必要があります。データベースへの接続は自動的に既存の接続を切断します。つまり一つのデータベース接続のみ確立できます。

2.5 データベースから切断する

データベースの使用を終了したら、データベースを切断することができます。

注 JDBA Toolは、自動コミット・モードで運用しているので、データベースの全トランザクションは、データベースが切断する前に自動的にディスクに書き込まれます。

- ☉ データベースから切断する：
1. [データベース] メニューから [データベース切断] を選択します。
JDBAコンソールは空白になります。

3 表領域を使う

DBMasterのデータベースは、表領域という一つ以上の論理的な区分けによって構成されています。表領域は、データベースを管理しやすい領域に分けます。論理的な観点では、表領域には、最低一つの表と索引があります。物理的な観点では、表領域は1つ以上のファイルからなる物理的なストレージ（ディレクトリ・パス）です。表領域を適切に利用することで、データは物理的・論理的により良く管理されると共に、ストレージ領域をより効率的に使用できます。

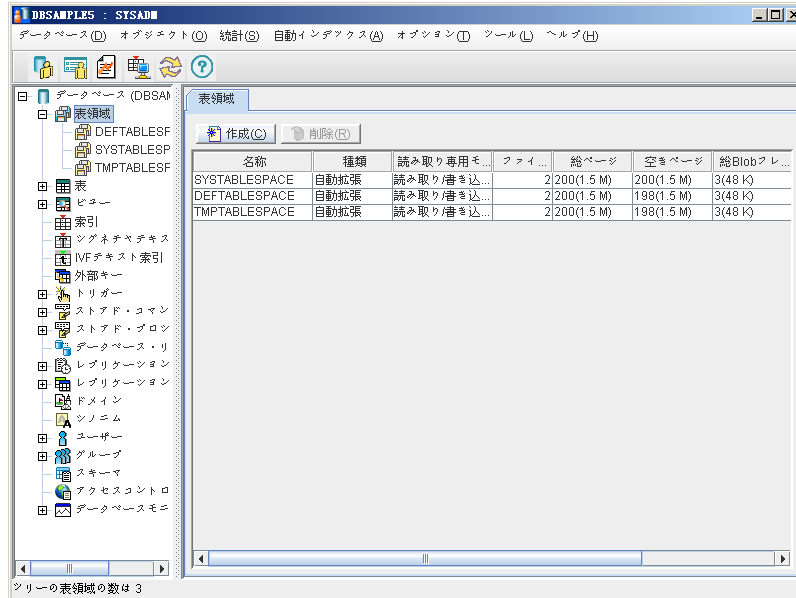
3.1 表領域をブラウジングする

DBMasterのデータベースには、必ず少なくとも三つの表領域があります。一番目は、システム表領域(SYSTABLESPACE)で、二番目は初期設定ユーザー表領域(DEFTABLESPACE)で、三番目は一時表領域

(TMPTABLESPACE)です。データベースを作成すると必ず、DBMasterによってシステム・カタログ表を記録するためのシステム表領域が生成されます。システム・カタログ表には、データベース全体の情報が格納されます。初期設定ユーザー表領域(DEFTABLESPACE)は、ユーザーが独自に表領域を設定しない際に、ユーザーの表を格納するために使用されます。一時表領域(TMPTABLESPACE)は外部の一時表(ETT)をストアするために使用されます。ツリーからデータベースにある全表領域のデータを確認することができます。

➡ 表領域をブラウジングする：

1. ツリーの【表領域】オブジェクトをクリックします。【表領域】のリストが表示されます。



2. 右側の表領域のリストはスクロールバーを使用してブラウジングします。以下の全表領域の情報を確認することができます。

- 名称 – 表領域名
- 種類 – 表領域の種類、標準又は自動拡張
- 読み取り専用モード – テーブルスペースが読み取り専用か読み取り/書き込み可能かどうかを指定します。読み取り専用テーブルスペースは既存オブジェクトの編集や新しいオブジェクトの追加を許可しないテーブルスペースです。
- ファイル数 – データファイルとBLOBファイルを含む表領域のファイル数
- 総ページ – データファイルのページ数
- 空きページ – データファイルの空きページ数
- 総BLOBフレーム – BLOBファイルのフレーム数

- 空きフレーム – BLOBファイルの空きフレーム数
- 作成日時 – 表領域の作成日時

3.2 表領域を作成する

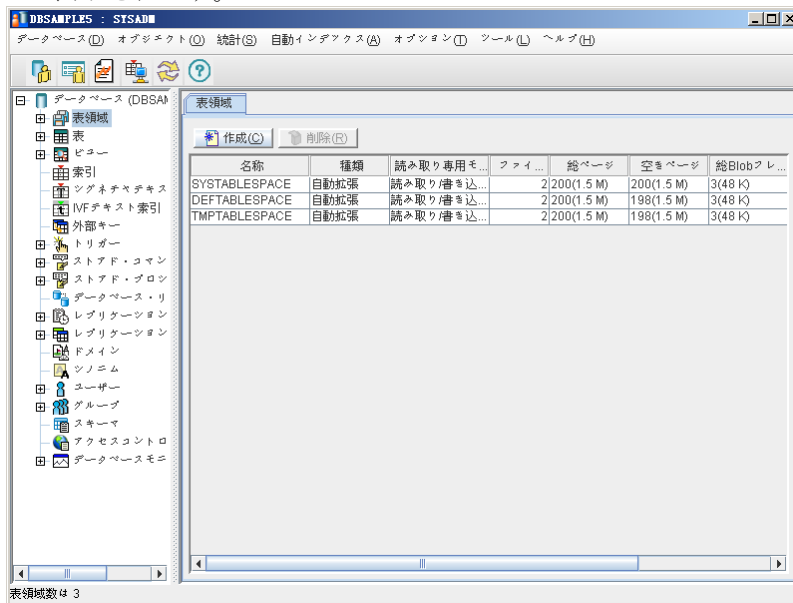
似通った種類のデータで構成される小さな表は、それらを1つの表領域にまとめることができますが、表が非常に大きい場合は、その単体を1つの表領域に配置することが望ましいです。標準の表領域は、固定サイズで一つ以上のデータファイルで構成されています。標準表領域の物理ファイルが、保管したい全データを入れる際に小さすぎる場合は、手動で拡張する必要があります。自動拡張表領域は、必要に応じて自動的に拡張します。初期設定ではDBA以上の権限を持つユーザーは表領域のCREATE権限を有します。

表領域作成時には、次の点を考慮する必要があります。

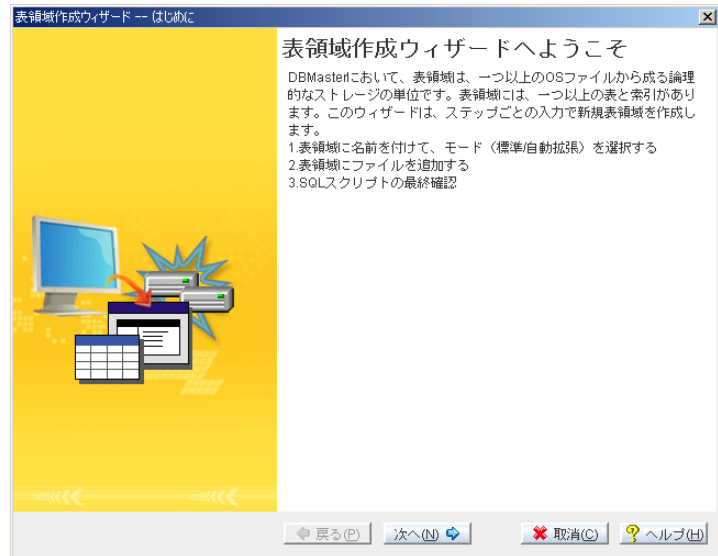
- 論理名は、一意の名前でなければなりません。
- 表領域にDATA型またはBLOB型のファイルのみ使用できます。
- DATAファイルのサイズがページで表されます。BLOBファイルの場合は、サイズはフレーム数で表されます。
- 1つの表領域にBLOBファイル、DATAファイルのみを入れることはできません。DATAファイルを含まないと、表領域を作成することはできません。

② 表領域を作成する：

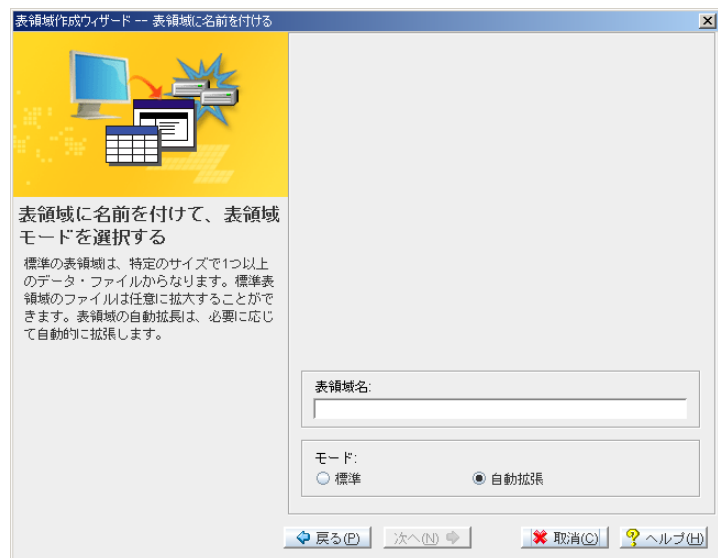
1. ツリーから「表領域」オブジェクトをクリックします。「表領域」ページが表示されます。



2. 「表領域」ウィンドウの「作成」ボタンをクリックします。「表領域作成ウィザード」が表示されます。



3. 「次へ」をクリックします。「表領域に名前を付ける」ウィンドウが表示されます。

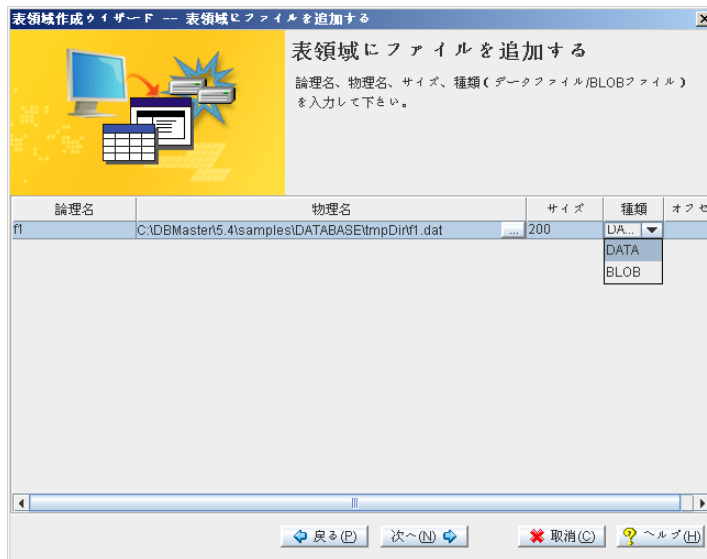


4. 「表領域名」欄に表領域の名称を入力します。

5. 表領域のタイプを選択します。

- 標準の表領域を選択する場合は、**〔標準〕** をクリックします。
- 自動拡張の表領域を選択する場合は、**〔自動拡張〕** をクリックします。

6. 〔次へ〕 をクリックします。〔表領域にファイルを追加する〕 ウィンドウが表示されます。



論理名	物理名	サイズ	種類	オフセ
tf	C:\DBMaster5.4\samples\DATABASE\tmpDir\tf.dat	200	DATA	

7. 〔論理名〕 の欄に表領域の論理名を入力します。

8. 〔物理名〕 の欄に表領域の物理名を入力します。

注 表領域の物理名は、ブラウザボタンをクリックしてリストから選択することもできます。

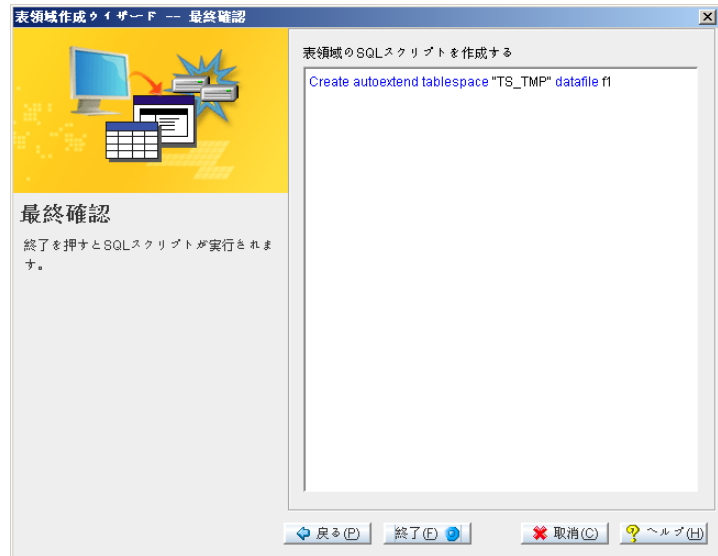
9. 〔サイズ〕 の欄に表領域のサイズを入力します。

10. 〔種類〕 の欄から表領域の種類を選択します。

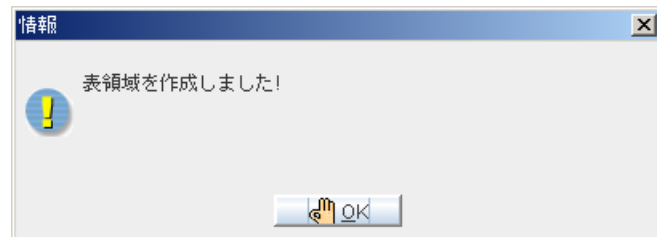
11. 〔オフセット〕 カラムのローデバイスに対して、ファイル・オフセットを設定します。

注 このオプションは、UNIX環境で実行されているデータベースに対してのみアクティブになります。

12. [次へ] をクリックします。新規表領域のためのSQLコマンドが表示されます。



13. SQL文を編集する場合は、コマンド欄のスクリプトを編集します。
14. SQL文を編集した後、[終了] をクリックします。[情報] ウィンドウが表示されます。



3.3 表領域を変更する

表領域を作成した後、変更する必要があります。ユーザーは以下の方法で表領域を変更することができます。

- 表領域にファイルを追加する

- 表領域の縮小と圧縮
- 表領域のファイルにページを追加する
- 表領域を標準から自動拡張に変更する、あるいは逆に変更する
- テーブルスペースを読み取り専用から読み取り/書き込みに変更するまたはその逆に変更する

表領域にファイルを追加する

表領域を作成すると、表領域にデータ/BLOBファイルを追加することができます。既存の表領域にファイルを追加する際には次の点を考慮してください。

- 論理名は必ず一意でなければなりません
- DATA型とBLOB型の2種類のファイルがあります
- データファイルのサイズはページで計算され、BLOBファイルの場合、そのサイズはフレーム数で計算されます

☞ 表領域にファイルを追加する：

1. ファイルを追加する表領域を選択します。表領域のプロパティが表示されます。
2. [修正] ボタンをクリックします。表領域のリストに空白の行が表示されます。

論理名	物理名	種類	総ペ...	総バイト	空き...	空きバイト	作成
F1	C:\DBMaster5.4\samples\DATA1...	DATA	200	1.5 M	199	1.5 M	2014/11/2
		DATA	0	0	0	0	

3. 表領域モードを標準にする場合は、リスト上部の[標準] チェックボックスをクリックします。

4. 表領域モードを自動拡張にする時は、リスト上部の〔自動拡張〕チェックボックスをクリックします。
5. 〔読み取り専用モード〕を読み取り専用から読み取り/書き込み可能に変更するには、リストの上の〔読み取り/書き込み可能〕オプションを選択します。
6. 〔読み取り専用モード〕を読み取り/書き込み可能から読み取り専用に変更するには、リストの上の〔読み取り専用〕オプションを選択します。
7. 〔論理名〕の欄に表領域の論理名を入力します。

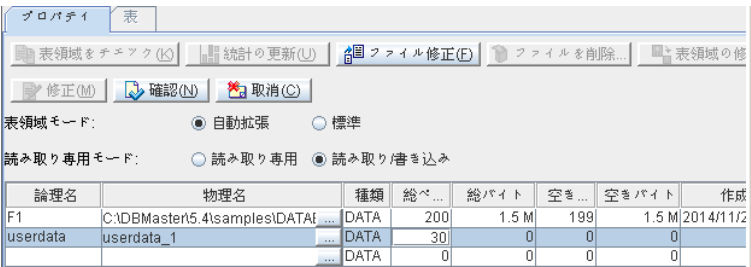
論理名	物理名	種類	総ベ...	総バイト	空き...	空きバイト	作成
F1	C:\DBMaster15.4\samples\DATAf...	DATA	200	1.5 M	199	1.5 M	2014/11/2
userdata	...	DATA	0	0	0	0	

8. 〔物理名〕の欄に表領域の物理名を入力します。

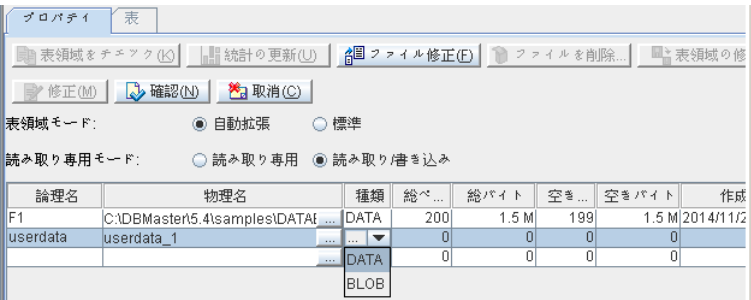
論理名	物理名	種類	総ベ...	総バイト	空き...	空きバイト	作成
F1	C:\DBMaster15.4\samples\DATAf...	DATA	200	1.5 M	199	1.5 M	2014/11/2
userdata	userdata_1	DATA	0	0	0	0	
	...	DATA	0	0	0	0	

注 ブラウズボタンをクリックして、表領域の物理名を選択することもできます。

9. 〔総ページ数〕の欄に表領域のサイズを入力します。



10. [種類] の欄から表領域の種類を選択します。



11. [確認] ボタンをクリックします。表領域のファイルリストに新規追加ファイルが加わります。

表領域の縮小と圧縮

ストレージ空間を最適化（オプティマイズ）には表領域の縮小と圧縮の二つの方法があります。表領域を圧縮してデータページとBLOBフレームをファイルの最初に移動します。表領域の各ファイルに残っている空きページ数を変更することによって表領域を縮小することができます。

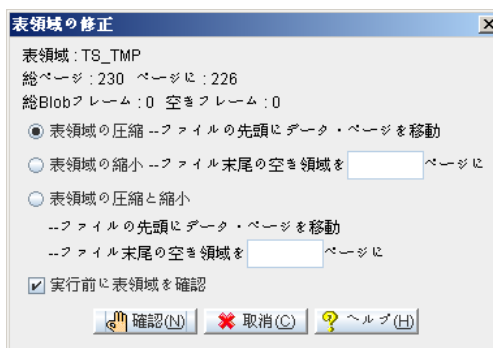
変更しようとしている表領域後部空きページの数、置き換える空きページ数より少なくなければなりません。表領域にある後部の空きページを置き換えることは、表領域のファイルの各空きページ数を変更することです。

☞ 表領域を縮小/圧縮する：

1. 圧縮または縮小しようとする表領域を選択すると、その[プロパティ] のページが表示されます。



2. ウィンドウ上部にある「表領域の修正」ボタンをクリックします。
「表領域の修正」ダイアログボックスが表示されます。



3. 表領域を圧縮する時は、「表領域の圧縮」ラジオボタンを選択します。
4. 「表領域の縮小」を選択します。このオプションは表領域の後部もしくはは残りの空きページを減らします。
5. ステップ4で「表領域の縮小」を選択すると、表領域のファイルのテーリング「空きページ」の残りを減らす時は、表領域のファイルにある空きページ数を入力する必要があります。
6. 表領域を「圧縮/縮小」します。
 - a) 「表の圧縮と縮小」を選択します。
 - b) テキスト欄に表領域にある「空きページ」数を入力します。
7. 表領域を「変更」する前にデータベースの一貫性をチェックする場合は、「実行前に表領域を確認」をクリックします。
8. 「確認」ボタンをクリックします。「表領域の変更」ダイアログボックスが表示され、変更の確認を行います。

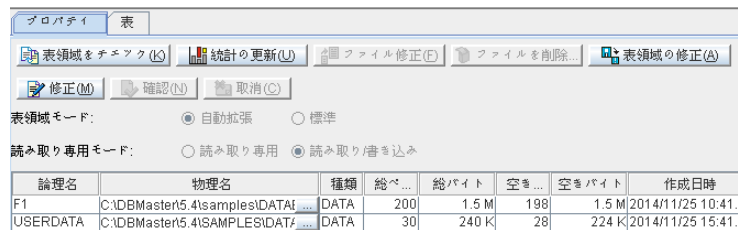
9. [OK] ボタンをクリックします。

表領域のファイルを修正する

表領域にファイルを追加した後に、表領域にある特定のファイルを変更したり、表領域自身を修正したりできます。

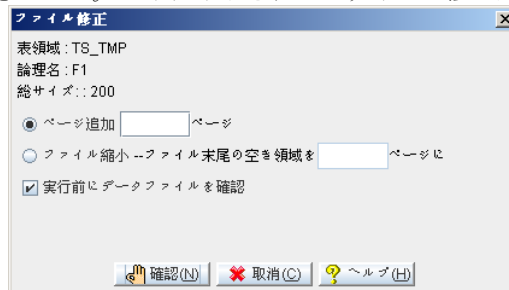
☞ 表領域の一つのファイルを修正する：

1. ツリーから修正しようとするファイルがある [表領域] を選択すると、その [プロパティ] ページが表示されます。



2. [ファイル修正] をクリックします。[ファイル修正] ダイアログボックスが表示されます。

注 [ファイル修正] ボタンは、表領域のファイルを選択するまでクリックできません。ハイライトされたファイルが修正対象です。



3. ページテキストフィールドに追加したいページ数を入力します。
4. ちらばった空きページを削減することでファイルを縮小する場合は、[ファイル縮小] ラジオボタンを選択し、ファイル後部に必要とする空きページ数を入力します。

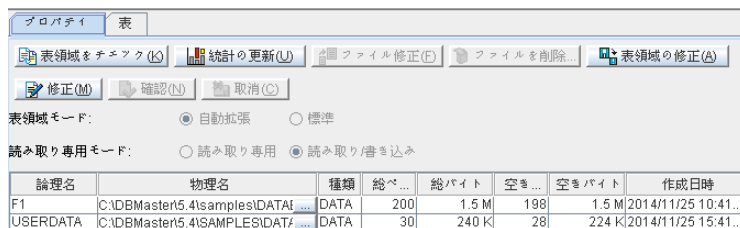
5. ファイルを修正する前にデータの一貫性をチェックする場合は、[実行前にデータファイルを確認] をクリックします。
6. [確認] ボタンをクリックします。ファイル修正のメッセージが表示されます。
7. [OK] をクリックして、メッセージダイアログウィンドウを閉じます。

表領域のモードを変更する

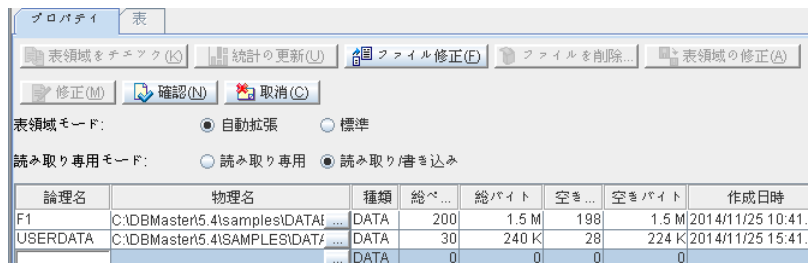
表領域のモードを自動拡張から標準にしたり、標準表領域を自動拡張モードに変更することができます。一般的に、標準表領域はパフォーマンスに優れていますが、表領域が一杯にならないように頻繁に管理する必要があります。自動表領域は管理が楽ですが、徐々に断片化されてしまいます。

❶ 表領域モードを変更する：

1. モードを変更しようとする表領域を選択します。表領域のプロパティメイン・コンソールに表示されます。



2. [修正] をクリックします。

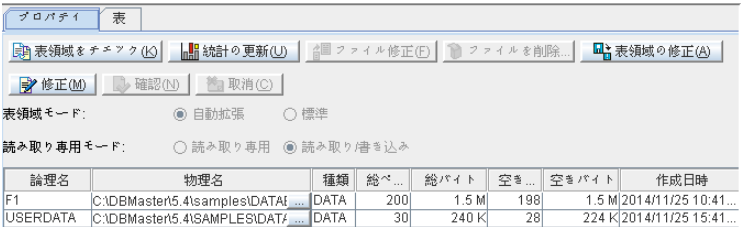


3. 表領域モードの[自動拡張]、または[標準]を選択します。
4. [確認] をクリックします。

読み取り専用モードの変更

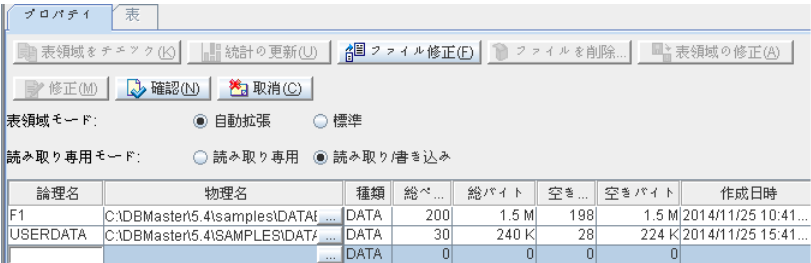
読み取り専用モードから読み取り/書き込み可能への変更または読み取り/書き込み可能から読み取り専用モードへの変更がサポートされています。読み取り専用テーブルスペースはテーブルスペースでの更新や新しいオブジェクトの作成を許可しません。SYSTABLESPACEは読み取り専用モードに設定できません。

- ➡ **読み取り専用モードを変更するには、以下の手順に従ってください：**
1. 変更しようとする表領域を選択します。メインコンソールに表領域のプロパティが表示されます。



論理名	物理名	種類	総ベ...	総バイト	空き...	空きバイト	作成日時
F1	C:\DBMaster15.4\samples\DATAf...	DATA	200	1.5 M	198	1.5 M	2014/11/25 10:41...
USERDATA	C:\DBMaster15.4\SAMPLES\DATAf...	DATA	30	240 K	28	224 K	2014/11/25 15:41...

2. **[修正]** をクリックします。



3. 読み取り専用モードを **[読み取り専用]** または **[読み取り/書き込み可能]** に指定します。
4. **[確認]** をクリックします。

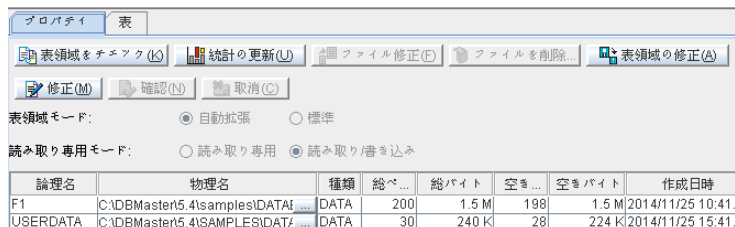
統計を更新する

表領域のパフォーマンスを最適化するための手段として、表領域の統計を更新することが効果的です。サンプルレートは、オブジェクトの統計を計

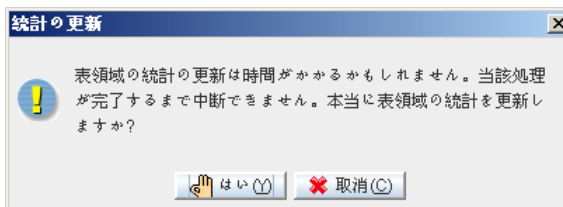
算、更新するために使用されるオブジェクトの中のデータの割合を指定します。入力していない場合、サンプルレートの初期設定値は100です。統計の更新に必要な時間は、サンプルレートとデータベースの中にあるデータの量によります。

② 統計を更新する：

1. ツリーから統計を更新しようとする表領域を選択します。[プロパティ]のページが表示されます。



2. [統計の更新] ボタンをクリックします。統計の更新確認ダイアログボックスが表示されます。



3. [はい] をクリックすると、[サンプルレート] ダイアログボックスが表示されます。



4. 1 から100の範囲内にサンプルレートを入力します。
5. [OK] をクリックします。表領域の統計が更新されます。

3.4 複数の表を別の表領域に移動する

ユーザーは複数の表を別の表領域に移動できます、同時に表領域に索引がある場合、索引も一緒に別の表領域に移動します。索引と表は異なる表領域にある場合、別の表領域に索引を再作成できます。

FASTCOPY ONの設定を通して、快速的に一つの表をその他の表領域に移動でき、これは表移動時の効率を高めます。そして、移動時に、システムはバッファを利用せず、一回だけのログ操作で、直接に一つのデータページをその他のデータページにコピーすることができます。そうすると、ログへの操作が大幅に下がります。

表を別の表領域に移動することは表をほかのディスクに保存し、ディスクが空き容量がなくなることを防止します。

- 複数の表をほかの表領域に移動する：
 1. 変更しようとする表領域を選択すると、**「プロパティ」** ページが表示されます。
 2. **「表」** ページを選択すると表領域の全ての表が表示されます。
 3. 移動しようとする複数の表を選択します。

プロパティ

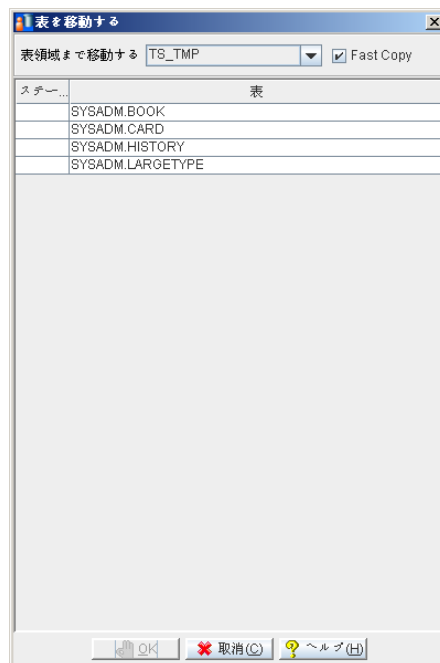
表

移動(M)

スキーマ名	名称	表領域	行数	ページ数	索引数	カラム数	# of indi...	# of blo...	作
SYSADM	BOOK	TS_TMP ...	N/A	N/A	0	1	N/A	N/A	2014/11/...
SYSADM	CARD	TS_TMP ...	N/A	N/A	0	1	N/A	N/A	2014/11/...
SYSADM	HISTORY	TS_TMP ...	N/A	N/A	0	1	N/A	N/A	2014/11/...
SYSADM	LARGETYPE	TS_TMP ...	N/A	N/A	0	1	N/A	N/A	2014/11/...

注 ユーザーはシステム表、一時表、ビューをほかの表領域まで移動することができません。

4. **「移動」** をクリックして、**「表を移動する」** ダイアログが表示されます。



5. 「表領域に移動する」表領域名を選択します。

注 ユーザーは標準表をSYSTABLESPACE 或いはTMPTABLESPACEに移動することができません。

6. 「OK」をクリックします。表の  アイコンは成功に移動できるという意味を意味します。シングルテーブルを移動できないと、 アイコンで表示されて、次の表に移動します。
7. 「終了」をクリックして目的表領域まで表を移動します。

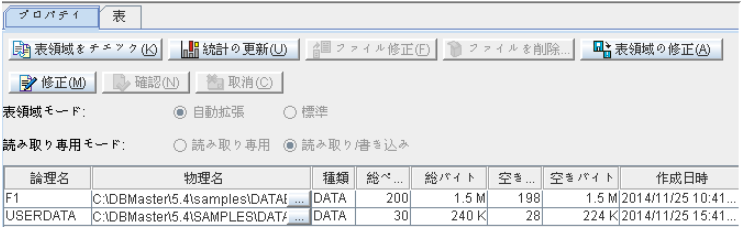
3.5 表領域からデータファイルを削除する

必要のなくなった表領域からデータファイルのファイルを削除することができます。表領域からデータファイルを削除するには、データファイルが空で且つ表に複数のファイルが残された状態でなければなりません。システムと初期設定表領域のデータファイルは、削除できません。

☞ 表領域からデータファイルを削除する：

1. ツリーまたは表領域ページから修正しようとする表領域を選択しすると、その【プロパティ】ページが表示されます。
2. 表領域から削除しようとするデータファイルを選択します。

注 データファイルが表領域に残っている唯一のデータファイルの場合、それを表領域から削除することはできません。空でない場合も削除できません。



3. 【ファイルの削除】ボタンをクリックします。

注 システムまたは初期設定表領域のデータファイルを削除することはできません。

3.6 表領域を削除する

必要の無くなった表領域を削除することができます。初期設定ではDBA以上の権限を持つユーザーは表領域にDROP権限も保持します。

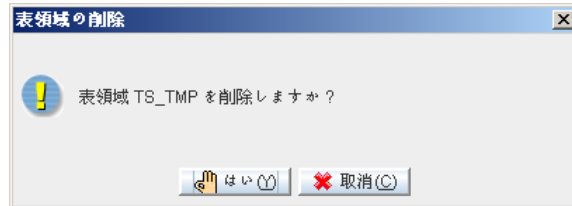
☞ 表領域を削除する：

1. ツリーの【表領域】オブジェクトをクリックします。すべての表領域のリストが表示されます。



2. ツリーから削除する表領域を選択します。

3. [表領域] ページ上部の [削除] ボタンをクリックします。もしくは、表領域のツリー・ノードを右クリックして、ポップメニューから [表領域の削除] を選択します。選択した表を削除するための確認のウィンドウが開きます。
4. [表領域の削除] の確認ダイアログボックスが表示されます。



5. [OK] をクリックすると、表領域が削除されます。

4 表を使う

表は、DBMasterが使用するデータを保管するために用いられる論理的な単位で、複数のカラムと行で構成されています。カラムはフィールドや属性とも呼ばれていて、行はレコードやタプルとも呼ばれています。

DBMasterでは、各表は一意の所有者名と表名によって識別されます。

この章では、以下について説明します。

- 表を作成する
- 表スキーマを変更する
- 表のプロパティを設定する
- 表権限を与える/取消す
- 表統計を更新する
- 表でデータを編集する
- 表名を変更する
- 表を削除する
- 表とカラムの制約構文

注 **【オプション】** メニューから、**【ユーザー設定】** を選択して、システム表をブラウジングすることができます。**【ユーザー設定】** ウィンドウの**「表」**タブから**【システム表を表示する】** を選択します。詳細については、24章で説明します。

4.1 表を作成する

表は、データベースを設計する上で重要な枠組みを形成します。表を作成する際、同じ種類のデータベースからスキーマをインポートすることができます。初期設定ではRESOURCE権限を持つユーザーは表にCREATE権限も保持します。CONNECT権限のみを持つユーザーは如何なる表でも作成できません。

表の作成をする際、ウィザードを使って以下の設定ができます。

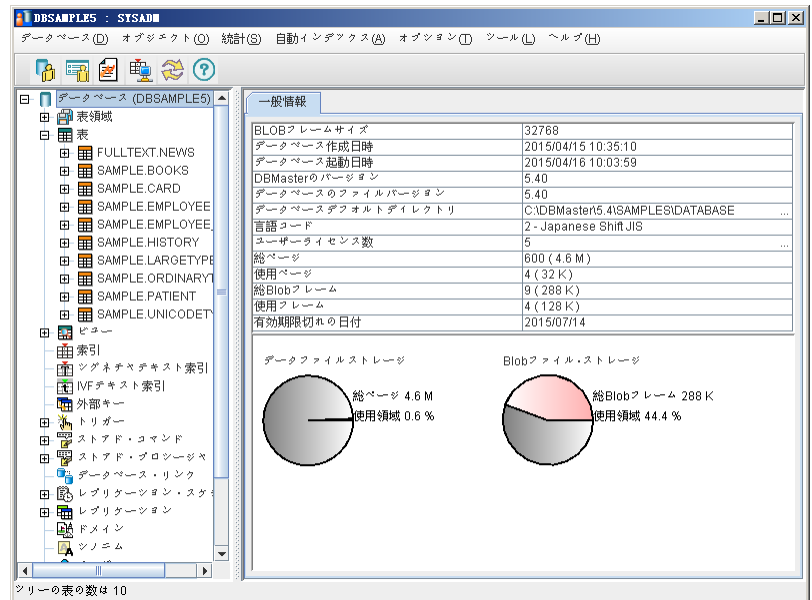
- 表、表領域、スキーマを設定する
- カラムを設定する
- カラム制約と表制約を設定する
- 一意制約を追加する
- 表作成時に外部キーを追加する
- 高度な表のオプションを設定する

表作成ウィザードが起動する

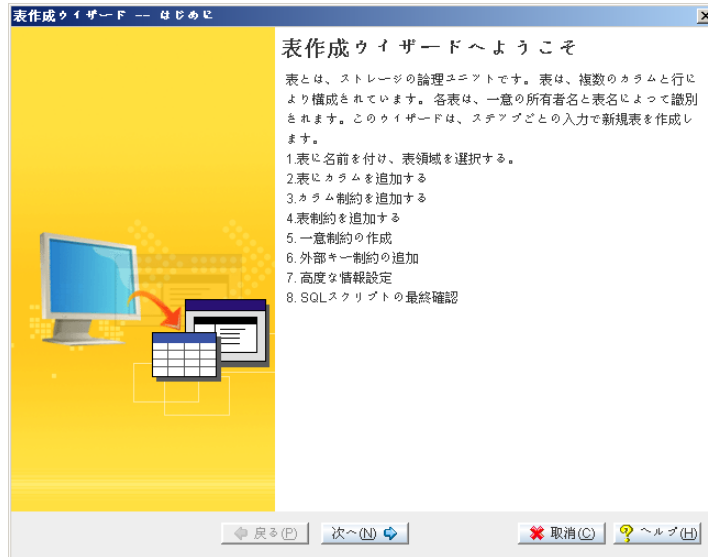
表作成ウィザードは表を作成するための直観的なインターフェースを提供します。ウィザードでは全ての表作成オプションを使用することができます。表作成時の重要な設定オプションは表作成内容の確実性を与えます。

➡ 表作成ウィザードが起動する：

1. ツリーから表を選択し、表のページを表示します。



2. **【作成】** ボタンをクリックすると、表作成ウィザードが表示されます。

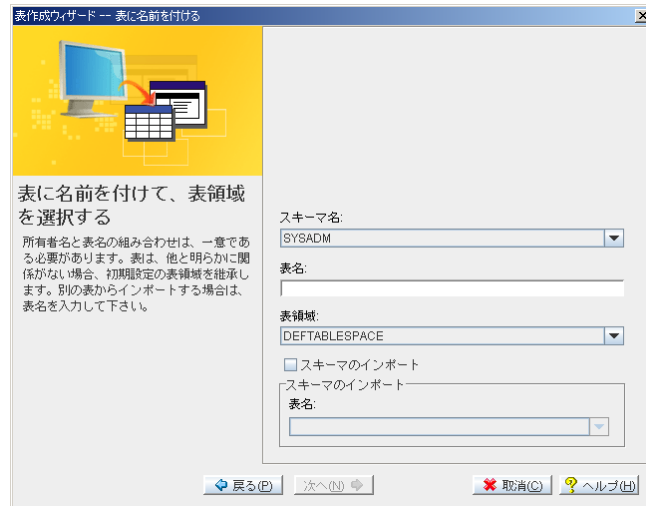


3. 「次へ」をクリックします。「表作成ウィザード-表に名前を付ける」のページが表示されます。

表、表領域、スキーマを設定する

表作成ウィザードを開始すると、表、表領域、スキーマを設定することができます。表スキーマを別の表からインポートすることも可能です。表スキーマをインポートする場合、全てのカラム（名称、サイズ、データ型）は、当初インポート元の表のカラムと同じ構造になります。表スキーマは、インポートした後に変更できます。

- 表、表領域、スキーマを設定する：
 1. 「表作成ウィザード-表に名前を付ける」ウィンドウまで進みます。



2. ドロップダウン・リストから【スキーマ名】を選択します。初期設定では、ユーザーのログイン名が表示されます。

3. 【表名】の欄に表の名前を入力します。

注 表名には、所有者に対して一意の名前を付ける必要があります。

4. 【表領域】ドロップダウン・リストボックスから表領域を選択します。

注 初期設定として、表は初期設定のユーザーの表領域に配置されています。（表領域ドロップダウン・リストボックスに、**DEFTABLESPACE**として表示されているように）

5. 他の表からスキーマをインポートします。
 - a) 新規表のスキーマに、データベース内の他の表スキーマと利用する場合は、チェックボックスの【スキーマのインポート】をクリックします。
 - b) 【表名】ドロップダウン・リストボックスからインポートする表を選択します。
6. 【次へ】をクリックします。【表にカラムを追加する】ウィンドウが表示されます。

注 **【スキーマのインポート】** をクリックしたら、開いたウィンドウには、指定された表からインポートした全てのカラム情報が表示されます。このカラムリストで、カラムを追加したり、**【削除】** ボタンでカラムを削除することができます。**【スキーマのインポート】** をチェックしない場合は、**【表にカラムを追加する】** ウィンドウが表示された際、カラムは一つも表示されません。

カラムを設定する

必要なデータに対応する様々な種類のカラムを設定することができます。

- 名称：カラム名を指定します。
- 種類：次のデータ型を指定できます：BIGINT、BIGSERIAL、BINARY、CHAR、NCHAR、DATE、DECIMAL、DOUBLE、FILE、FLOAT、INTEGER、LONG VARBINARY、LONG VARCHAR、NVARCHAR、OID、SERIAL、SMALLINT、TIME、TIMESTAMP、VARCHAR、DOMAIN、BLOB、CLOB、NCLOB。これらのデータ型の詳細については、**【SQL文と関数参照編】** をご覧ください。
- 精度：カラム長を定義します。次のような可変長のデータ型の場合、その長さを指定する必要があります：VARCHAR、NVARCHAR、CHAR、NCHAR、DECIMAL、BIGSERIAL、SERIAL、BINARY。
- スケール：データ型のスケールを定義します。これは、DECIMAL データ型の場合に必要です。
- Null値可：カラムでのNull値を制限するかどうかを定義します。Null値不可の場合、カラムは、Null値を拒否します。初期設定では、カラムに値はありません。Null値不可は、通常主キーのカラムで設定します。
- 主キー：表のカラムに主キーを設定します。
- 初期設定値：カラムのデータに初期設定値を定義します。

➤ カラムを設定する：

1. 「表作成ウィザード」の「表にカラムを追加する」ウィンドウまで進みます。
2. カラム情報を必要な項目に入力します。**USER/SYSTEM**オプション及び**ON UPDATE**オプションが全部選択可能です。

表作成ウィザード --- 表にカラムを追加する

表にカラムを追加する

データ型がシリアルであれば各行に、カラム名、データ型、長さ、精度、スケール、開始番号を入力して下さい。主キーを選択したカラムの順序が、主キーの順序になります。

主キー:

名称	種類	長さ	スク...	Null値可	デフォルト属性1	デフォルト値	デフォルト属性2	主キー
ID	integer							
TITLE	varchar	80		✓		wang		
EDITOR	char	20		✓				
SOURCE	char	40		✓			ON UPDATE	
CONTENT	long varchar			✓				
PUBDATE	date			✓				
	char	10		✓				

削除(R)

戻る(B) 次へ(N) 終了(F) 取消(C) ヘルプ(H)

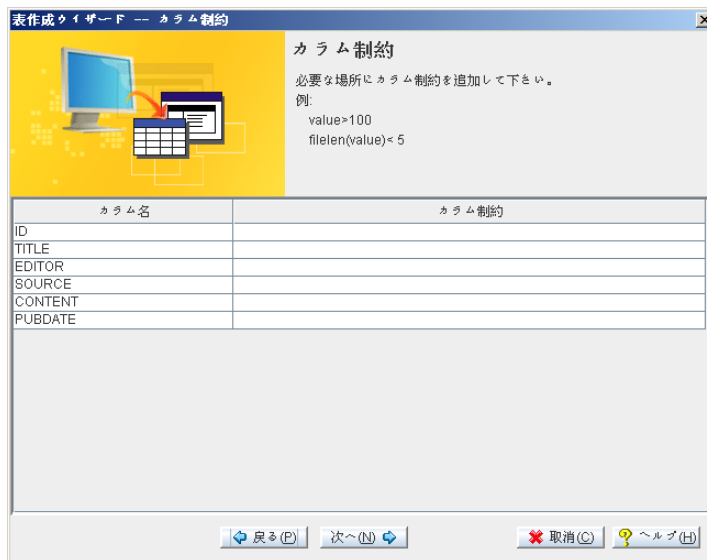
3. 「次へ」をクリックします。「カラム制約」ウィンドウを開きます。制約、外部キー、高度なオプションをセットする必要がない場合は、「終了」をクリックして、「最終確認」ページに進みます。

カラム制約と表制約を設定する

カラム制約と表制約を設定することで、データの必要条件をカスタマイズすることができます。カラム制約と表制約は、SQL構文を入力します。詳細は、制約構文のセクションを参照して下さい。表制約は、表を作成した後に変更することができません。

➤ カラム制約と表制約を設定する：

1. 「表作成ウィザード」の「カラム制約」のウィンドウまで進みます。



2. [カラム制約] 項目の下の枠にカラム制約を入力します。
3. [次へ] をクリックして、[表制約] のウィンドウを開いて表制約を追加します。



4. [表制約] の欄に表制約を入力します。

5. [次へ] をクリックします。[一意制約を作成する] ウィンドウが表示されます。

一意制約を追加する

表作成の際に、一意 (UNIQUE) 制約を複数のカラムに設定することができます。一意制約のあるカラムには、同じ値の行を複数入れることはできませんが、NULL値は挿入することができます。一意制約は、カラムを最初に作成した際に設定する必要があります。

➡ 一意制約を追加する：

1. [一意制約の追加] ウィンドウまで、表作成ウィザードを進めます。



2. [追加] ボタンをクリックし、一意制約を設けるカラムを選択します。[一意制約を作成する] ウィンドウが表示されます。



3. 「制約名」の欄に一意制約の名前を入力します。
4. ウィンドウの左側のカラム名から一意制約を設けるカラムを選び、ダブルクリックします。替わりに、「追加」、「すべて追加」、「削除」、「すべて削除」ボタンを使用することもできます。選択したカラムはウィンドウの右側に表示されます。
5. 「OK」をクリックします。「一意制約を作成する」ウィンドウが再表示されます。



6. 「次へ」をクリックします。「外部キーを作成する」ウィンドウが表示されます。

表作成時に外部キーを追加する

外部キーオプションを選択することと同様、外部キーを選択することができます。参照先の外部キーのカラムは、参照元表の主キーのカラム又は一意索引のカラムにマップする必要があります。外部キーに使用するカラム数とそれらのカラムのスキーマは、参照元と参照先で同一にする必要があります。

外部キーは、2つの表間の参照整合性を確実にします。外部キーに設定したアクションに外部キーはこの機能を果たします。参照されたカラムが削除されたり更新された場合、外部キーは参照しているカラムでこのアクションを実行します。指定できるアクションは下記のとおりです。

- Set Null : ユーザーが、主キーまたは一意索引に対応するレコードを更新/削除した場合、外部キーカラムのレコードをNull値にする。

- Cascade : ユーザーが、主キーまたは一意索引の対応するレコードを更新/削除した場合、参照先の表にある対応するレコードも同様に更新/削除する。
- Set Default : ユーザーが、主キーまたは一意索引の対応するレコードを更新/削除した場合、外部キーのレコードを初期値に戻す。
- No Action : ユーザーが、主キーまたは一意索引の対応するレコードを更新/削除した場合、外部キーのカラムは変更しない。

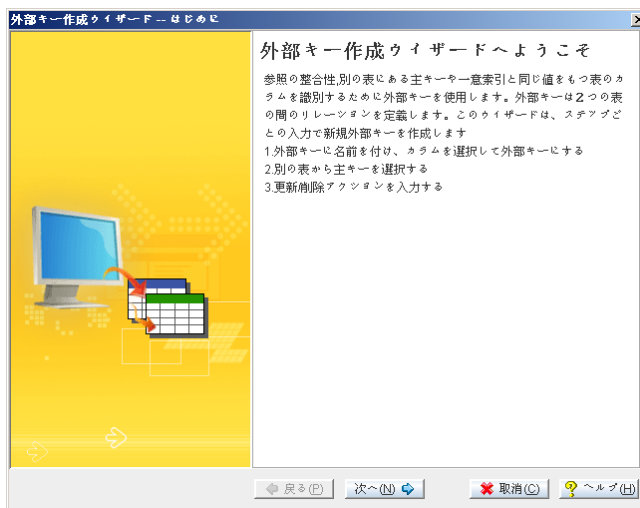
外部キーの削除アクションは、更新アクションと異なる場合があります。

② 外部キーを追加する：

1. 「表作成ウィザード」の「外部キーを作成する」が表示されるまで進みます。



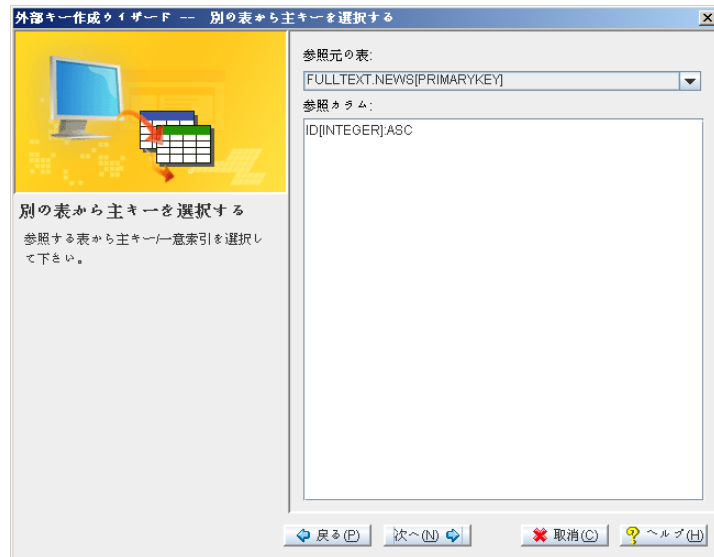
2. 「追加」をクリックします。「外部キーを作成する - はじめに」ウィンドウが表示されます。



3. 「次へ」をクリックします。「外部キーに名前を付ける」ウィンドウが表示されます。



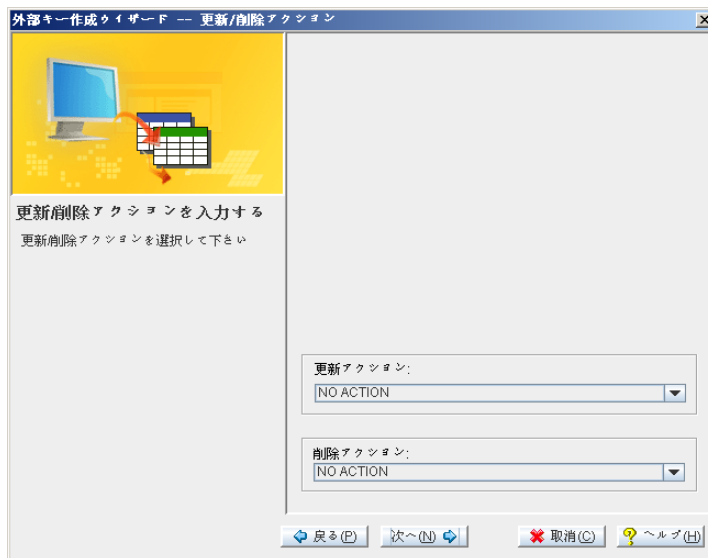
4. [外部キー名] の欄に名前を入力します。
5. 外部キーにするカラム名わきのチェックボックスをクリックします。
6. [次へ] をクリックします。[外部キー作成ウィザード] の [別の表から主キーを選択する] ウィンドウが表示されます。



7. [参照元の表] ドロップダウン・リストボックスから参照する表名を選択します。

注 外部キーのスキーマに適合する主キー又は一意索引を含む表のみ表示されます。

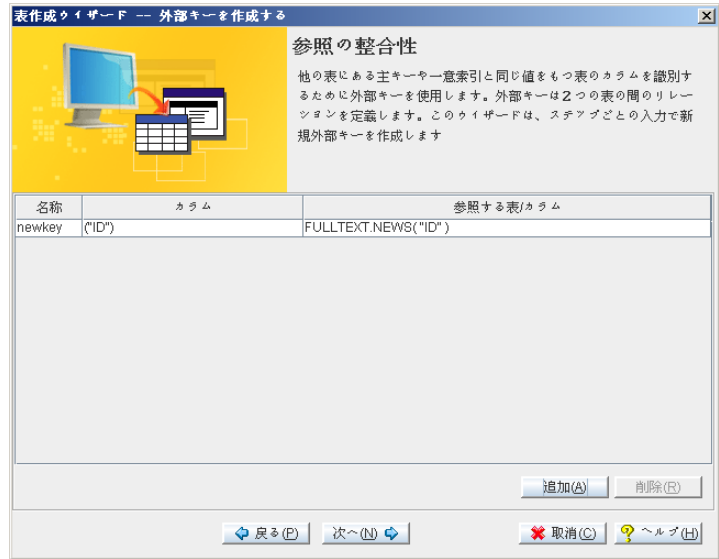
8. 主キーか一意索引がある全ての表カラムが表示されます。
9. [次へ] をクリックします。[更新/削除アクション] ウィンドウが表示されます。



10. [更新アクション] 欄から、外部キーの設定を選択します。
11. [削除アクション] 欄から、外部キーの設定を選択します。
12. [次へ] をクリックします。外部キー作成の[最終確認] ウィンドウが表示されます。



13. [終了] をクリックします。[外部キーを作成する] ウィンドウが再表示されます。



- 14.** 外部キーを削除します。
- a) 削除する外部キーを選択します。
 - b) **【削除】** ボタンをクリックします。
- 15.** **【次へ】** をクリックします。 **【高度な情報】** ウィンドウが表示されます。

高度な表オプションを設定する

表作成時には数多くのオプションが有効です。これらのオプションにはテーブルデータ操作時の性能に大きく影響します。オプションは以下のとおりです。

- 一時／標準表：一時表は、高速データ操作を可能にし、作成者のみがデータを使用することができます。一時表は、単一セッションの間のみ存在し、データベースを切断した時、自動的に削除されます。標準表は、表へのアクセス/削除の権限を有するユーザーがそれを削除しない限り存在します。初期設定の表の種類は、**【永久】** です。

- ロック・モード：DBMasterは表に設定されたロックモードに応じてオブジェクトをロックします。DBMasterには、表、ページ、行の3種類のロック・モードがあります。初期設定のロック・モードは、**【行】**です。ロック・モードが、高いレベル（表ロック）に設定されている場合、データベース・アクセスの同時進行性は低下します。但し、必要なロック・リソース（共有メモリ）は低く抑えられます。ロック・モードが低いレベル（行）に設定されている場合、データベース・アクセスの同時進行性は向上しますが、必要なロック・リソース（共有メモリ）は増加します。
- フィルファクタ：ページは新規レコードの挿入を制限する閾値を設定します。使用密度を下げるとページ内に予備のスペースができるため、既存レコードの増加が容易になります。
- 非キャッシュ：非キャッシュ機能は、表スキャンによる大きな表アクセスの際に役に立ちます。大きな表での表スキャンは、連続的なディスクI/O動作を引き起こします。これにより、ページ・バッファよりも大量のデータ・ページで表をスキャンする間に、全ページ・バッファを占領されてしまいます。非キャッシュを選択すると、表作成時に、表スキャン時に表から回収したデータをキャッシュするために1ページしかバッファを使用しません。これにより、たった一つの大きな表のスキャンによってページ・バッファを使い尽くされることを防ぎます。

② 高度な表オプションを設定する：

1. 「表作成ウィザード」の「高度な情報」まで進みます。



2. 一時表を作成する場合、「一時」ボタンをクリックします。
3. ロック・モードを変更しようとする場合、初期設定（行）と違うロック・モードを選択します。
 - 表ロックを選択する場合、「表」ボタンをクリックします。
 - ページロックを選択する場合、「ページ」ボタンをクリックします。
 - 行ロックを選択する場合、「行」ボタンをクリックします。

4. 使用密度を初期設定の100%から変更する場合、使用密度の欄に割合を入力します。
5. 表から回収したデータをキャッシュするために1ページだけバッファを使用したい場合、**【非キャッシュ】**のチェックボックスをクリックします。
6. **【次へ】**をクリックして、**【最終確認】**のウィンドウが現れます。

表作成を完了する

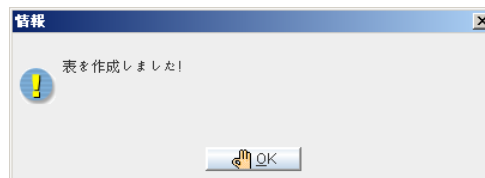
表作成ウィザードで表オプションを選択した後、表作成のプロセスが完了します。ウィザードによって生成されたSQL構文が表示され、手動で編集できます。SQLを編集する際は、SQL99の文法規則に注意して下さい。CREATE TABLE文のより詳細な解説と構文は、**【SQL文と関数参照編】**をご参照下さい。

② 表作成を完了する：

1. 「表作成ウィザード」の「最終確認」のページが表示されるまで進めます。



2. 表作成ウィザードではこの段階でSQL文を編集することができます。修正する場所にマウスでカーソルをおきテキストを編集します。SQL99に準じた構文にて編集します。
3. SQLスクリプトを確認し、「終了」ボタンをクリックします。確認のメッセージが表示されます。



4. 「OK」をクリックします。新規表が、表オブジェクトに追加されています。

4.2 表スキーマを変更する

表を作成すると、カラムの追加/削除、カラムの並びの変更、以下のスキーマ・オブジェクトの変更といった項目を修正することができます。スキーマを変更する上でいくつかの制限があります。以下のスキーマを変更することができます。

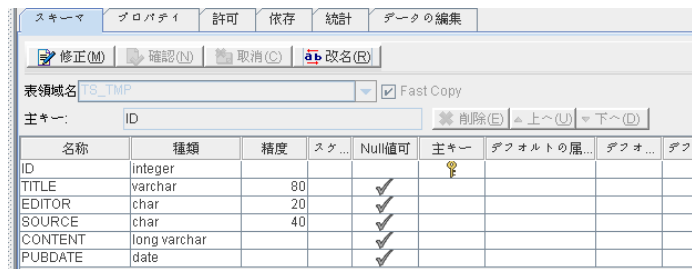
- ほかの表領域に移動する
- カラムの並び
- 名称
- 種類
- 精度とスケール
- Null値可 / Null値不可
- 主キー
- 初期設定値
- カラム制約
- カラム追加
- カラム削除
- 表をトレスする

DBMasterは以下のいずれかのユーザーが表を変更するのを許可します。

- DBA以上の権限を持つユーザー
- 表の所有者
- ALTER権限が与えられるユーザー

➡ 表のスキーマを変更する：

1. ツリーから [表] オブジェクトをクリックします。
2. 表のページから修正する表をダブル・クリックします。 [スキーマ] のページが表示されます。



名称	種類	精度	スケ...	Null値可	主キー	デフォルトの属...	デフオ...	デフ
ID	integer				🔑			
TITLE	varchar	80		✓				
EDITOR	char	20		✓				
SOURCE	char	40		✓				
CONTENT	long varchar			✓				
PUBDATE	date			✓				

注 ツリーの表ノードをクリックしても、 [スキーマ] を表示することができます。

3. [修正] ボタンをクリックします。 [削除]、 [上へ]、 [下へ]、 [確認]、 [取消] ボタンが入力可になります。

別の表領域に移動する

ユーザーは表を別の表領域に移動することができます。同時に表領域に索引がある場合、索引も一緒に別の表領域まで移動します。

➡ 別の表領域に移動する：

1. 表領域名から表を移動するまでの表領域を選択します。

注 *Connect*権限のユーザーに対して、 **表領域名** コンボボックスが表示されません。理由は、 *Connect*権限のユーザーがシステム表領域を選択できないことです。

2. [確認] をクリックします。

カラムの順序を変更する

カラムの順序は、表スキーマを決定します。カラムの順序の変更は、外部キーや表レプリケーションの使用を調節するために必要となるかもしれません。

☞ **カラムの順序を変更する：**

1. 移動したいカラムを選択します。
2. [上へ]、[下へ] ボタンで、動かしたい場所にカラムを移動します。
3. [確認] ボタンをクリックします。

カラム名を変更する

カラム名をDBMasterの制限内で新しい名称に変更することができます。データベースの環境設定で、カラム名の大文字と小文字を識別するかどうかを指定することができます。

☞ **カラム名を変更する：**

1. 名称を変更したいカラムを選択します。
2. 名称の項目の欄を選択します。
3. 新しい名称を入力します。
4. [確認] ボタンをクリックします。

カラムのデータ型を変更する

あるデータ型を変更できるわけではありません。例えば、CHAR型のデータは、INTEGER型のデータに変換できません。DOUBLE型のデータは、FLOAT型のデータに変換できません。但し、FLOAT型のデータは、DOUBLE型のデータに変換できます。データ変換は標準のCプログラムの規則に準じています。

☞ **カラムのデータ型を変更する：**

1. データ型を変更したいカラムを選択します。
2. 種類の欄をクリックします。使用可能なデータ型のドロップダウンのメニューが表示します。
3. ドロップダウン・メニューから新しいデータ型を選択します。
4. [確認] ボタンをクリックします。

精度とスケールを変更する

CHAR、DECIMAL、SERIALデータ型のカラムの精度（サイズ）を変更することができます。カラムのスケールを減らすと、文字列の最後を切り落とすことになることに注意して下さい。DECIMALデータ型のスケールも修正できます。

☞ カラムの精度とスケールを変更する：

1. データ型を変更するカラムを選択します。
2. [精度] 下のフィールドをクリックし、新しい値を入力します。
3. [スケール] 下のフィールドをクリックし、新しい値を入力します。
4. [確認] をクリックします。

カラムをNULL値可/NULL値不可に変更する

この設定は、カラムにNULL値を入れることができるようにするかどうかを指定します。表の中身が空、又はGIVEキーワードで空のレコードに値を挿入する場合のみ、カラムをNull値不可に変更することができます。

☞ カラムをNull値可/Null値不可に設定する：

1. 変更したいカラムを選択します。
2. [Null値可] の欄をクリックします。チェックマークは、そのカラムがNull値（空白）でも問題無いことを意味します。
3. [確認] ボタンをクリックします。

主キーを変更する

一意のカラムにデータがある場合のみ、カラムを変更することができます。

☞ 主キーを変更する：

1. 修正するカラムを選択します。

2. 主キーの欄をクリックします。表示されている鍵マークは、そのカラムが主キーであることを意味します。主キーのカラムは、[スキーマ] のページ上部にある [主キー] のテキスト欄にも表示されます。
3. 鍵マークが表示されている欄をクリックすると、主キーを削除すると共に、主キーのリストからも同様に削除されます。
4. 主キーの順序を変更する場合、全ての主キーを削除してから、希望の順序にそれらを追加し直します。主キーの並びは、[スキーマ] のページ上部の [主キー] のテキスト欄に表示されます。
5. [確認] ボタンをクリックします。

カラムの初期設定値を変更する

初期設定値は、ユーザーがレコードのカラムに値を入力しなかった場合に使用されます。初期設定値は、カラムのデータ型に有効な値でなければなりません。

キーワード**USER/SYSTEM**は選択可能です。これらのキーワードは、ユーザーがINSERT/UPDATEステートメントを使用してデフォルト値を持つカラムの値を変更できるかどうかを指定します。キーワード**USER**がデフォルトとして使用されます。キーワード**USER**はその値が変更できるのを指定し、キーワード**SYSTEM**はその値が変更できないのを指定します。

キーワード**ON UPDATE**は選択可能です。このキーワードは、その他のカラムの値が変更される場合に、デフォルト値を持つカラムの値が自動的に変更できるのを指定します。

☛ カラムの初期設定値を変更/追加する：

1. 変更するカラムを選択します。
2. 初期設定値の欄に、カラムのデータ型に有効な初期設定値を入力します。
3. [確認] ボタンをクリックします。

カラム制約を追加する

カラム制約は、SQL構文に準じている必要があります。詳細は、セクション4.9 *制約構文*を参照して下さい。

☞ カラム制約を変更/追加する：

1. 変更するカラムを選択します。
2. 制約の欄に、新たなカラム制約を入力します。
3. **【確認】** ボタンをクリックします。

カラムを追加する

データの無い表にはカラムを追加することができます。データの有る表や外部キーを参照している表には、カラムを追加できない場合があります。参照元の表のスキーマが変更すると、外部キーは無効になります。参照している表をチェックする方法については、セクション4.5 *依存性の確認*を参照して下さい。

☞ カラムを追加する：

1. リストの名称の空白欄にカラム名を入力します。
2. **【種類】** の欄からデータ型を選択します。
3. 精度/スケールを必要とするデータ型の場合、**【精度とスケール欄】** を入力します。
4. Null値可か否かを**【Null値可】** の項目の欄にチェックします。チェックマークは、カラムのNull値を受け入れることを意味します。
5. カラムを主キーにする場合、**【主キー】** の欄をチェックします。鍵のマークは、そのカラムが主キーであることを意味します。
6. **【初期設定値】** の欄目に初期設定値を入力します。
7. リストの**【制約】** の項目に、カラム制約を入力します。
8. **【確認】** ボタンをクリックします。

カラムを削除する

必要の無くなったカラムを削除することができます。参照している外部キーは、カラムのスキーマの変更後に再構築する必要があります。

➡ カラムを削除する：

1. 削除するカラムを選択します。
2. ページ上部の **【削除】** ボタンをクリックします。
3. **【確認】** をクリックします。 **【カラムの削除】** の確認ダイアログボックスが表示されます。
4. DBMasterはカラムを削除する3つのオプションを提供しています。
 【デフォルト】 オプションは従属オブジェクトの有無をチェックせずにカラムを削除します。カラム削除後、無効な従属オブジェクトが残ります。
 【制限】 オプションはインデックス、テキストインデックス、ビューの存在を確認します。一つ以上従属対象が存在する時、このオプションではカラムを削除することができません。
 【カスケード】 オプションはカラムと他のすべての従属オブジェクトを削除します。
5. **【OK】** をクリックします。

表をトレスする

キーワードDB_LGSVRの値は4以上である場合、詳細なOLD/NEWデータをログするため、シングル表にトレスを追加します。

➡ 表をトレスする：

1. トレスを追加したい表を選択します。
2. **【トレス表】** のチェックボックスを選択します。



4.3 表のプロパティを設定する

表作成時に追加した設定を変更することができます。変更できるプロパティは、以下のとおりです。

- ロック・モード：DBMasterは表をロック・モードに応じてオブジェクトをロックします。DBMasterには、表、ページ、行の3種類のロック・モードがあります。初期設定のロック・モードは、行です。ロック・モードが、高いレベル表に設定されている場合、データベース・アクセスの同時進行性は低下します。但し、必要なロック・リソース（共有メモリ）は低く抑えられます。ロック・モードが低い行レベルに設定されている場合、データベース・アクセスの同時進行性は向上しますが、必要なロック・リソース（共有メモリ）が増加します。
- フィルファクタ：ページがこれ以上新規レコードの挿入を制限する、使用密度の割合を指定します。フィルファクタ値を下げるとページ内に予備のスペースができるため、既存レコードの増加が容易になります。

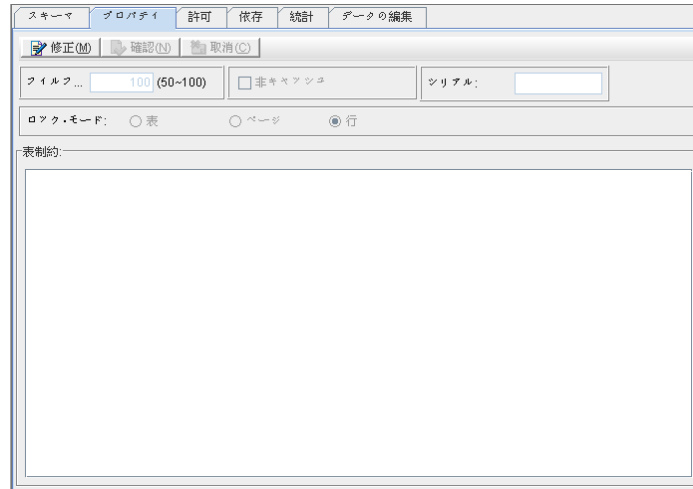
- キャッシュ / 非キャッシュ：非キャッシュ機能は、表スキャンによる大きな表アクセスの際に役に立ちます。大きな表での表スキャンは、連続的なディスクI/O動作を引き起こします。これにより、ページ・バッファよりも大量のデータ・ページで表をスキャンする間に、全ページ・バッファが占有されてしまいます。非キャッシュを選択すると、表作成時に、表スキャン時に表から回収したデータをキャッシュするために1ページしかバッファを使用しません。これにより、たった一つの大きな表のスキャンによってページ・バッファを使い尽くされることを防ぎます。
- シリアル：表にあるSERIALデータ型のカラムのシリアル番号をリセットします。

DBMasterは以下のいずれかのユーザーが表を変更するのを許可します。

- DBA以上の権限を持つユーザー
- 表の所有者
- ALTER権限が与えられるユーザー

☞ **表プロパティを設定する：**

1. ツリーの表オブジェクトを選択します。
2. 修正する表をダブルクリックします。[スキーマ] のページが表示されます。
3. [プロパティ] のタブを選択して、[プロパティ] のページを開きます。



4. **【修正】** をクリックします。**【フィルファクタ】**、**【非キャッシュ】**、**【シリアル】**、**【ロックモード】** ボタンが表示されます。
5. 使用密度を変更するために、**【フィルファクタ】** の欄に割合を入力します。
6. 表から回収したデータをキャッシュするために1ページだけバッファを使用したい場合、**【非キャッシュ】** チェックボックスを空欄にします。
7. 表のシリアル型カラムのためのシリアル番号をリセットするために、**【シリアル】** ボックスに開始番号を入力します。
8. ロック・モードを変更する場合、**【修正】** をクリックしてから、変更したいロック・モードを選択します。
 - 表ロックを選択する場合、**【表】** ラジオボタンをクリックします。
 - ページロックを選択する場合、**【ページ】** ラジオボタンをクリックします。
 - 行ロックを選択する場合、**【行】** ラジオボタンをクリックします。

9. **【確認】** ボタンをクリックします。表のプロパティが変更されました。

4.4 表権限を与える/取消す

他のユーザーやグループに表へのアクセスを認めるために、権限を与えることができます。その権限を、特定の機能（挿入、更新、削除、索引、参照）や表の特定のカラムに与えることもできます。

RESOURCEまたはCONNECT権限を持つユーザーは、所有するオブジェクトで取り消した権限を有することができません。ユーザー権限を変更する場合のみ、権限を取り消すことができます。

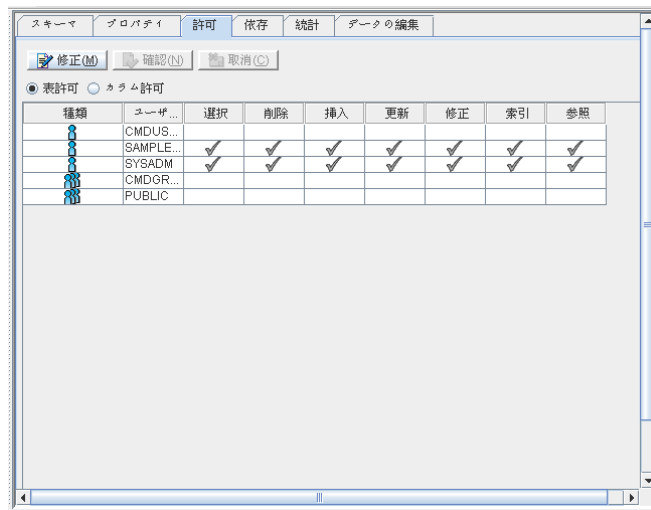
- **選択**：ユーザーは表からレコードを選択する権限を有します
- **削除**：ユーザーは表からレコードを削除する権限を有します
- **挿入**：ユーザーは表に新規レコードを挿入する権限を有します
- **更新**：ユーザーは表のレコードを更新する権限を有します
- **修正**：ユーザーは表のスキーマを修正する権限を有します
- **索引**：ユーザーは表に索引を作成する権限を有します
- **参照**：ユーザーは表に参照制約を設定する権限を有します

DBMasterは以下のいずれかのユーザーが表を変更するのを許可します。

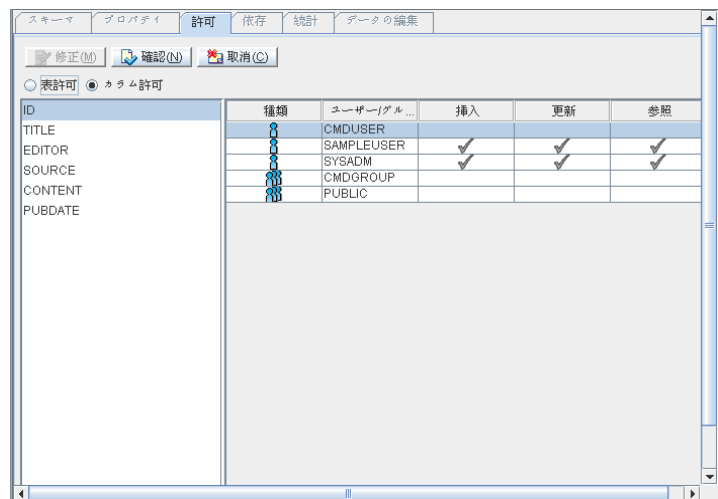
- DBA以上の権限を持つユーザー
- 表の所有者

➡ 権限を与える/取り消す：

1. 他のユーザー/グループへ与える権限を追加する表を選択します。[スキーマ] のページが表示されます。
2. ウィンドウの上部の**【許可】** をクリックして、**【許可】** のページを開きます。



3. 「修正」ボタンをクリックすると、「確認」と「取消」ボタンが選択可能な状態になります。
4. 各ユーザーの以下の許可を選択します。
5. チェックマークの付いたカラムをクリックして権限を取り消す
6. カラム権限を与える/取り消す時は、「カラム許可」ボタンをクリックします。以下のようなウィンドウが表示されます。



- 7. 各グループ/ユーザーの以下の許可を選択します。
- 8. チェックマークの付いたカラムをクリックして権限を取り消す。
- 9. 変更を実行するために [確認] ボタンをクリックします。

4.5 依存性と統計を確認する

表でデータを取り扱う前に、依存性の確認と表統計を参照することをお勧めします。

依存性の確認

表の外部キー、主キーと同時に、表名、所有者を確認することができます。

- 依存性を確認する：
 - 1. 依存性を確認する表を選択して、[スキーマ] のページを開きます。
 - 2. ウィンドウ上部の [依存] タブをクリックします。選択した表の参照先、参照元の表名が以下のようなウィンドウに表示されます。

3. 「参照元」リストから表を選択すると、下部に依存性についての外部キー情報が表示されます。
4. 「参照先」リストから表を選択すると、下部に依存性についての外部キー情報が表示されます。
5. ページ上部の表欄にある選択した表を変更する場合、各リストの表名をダブルクリックします。

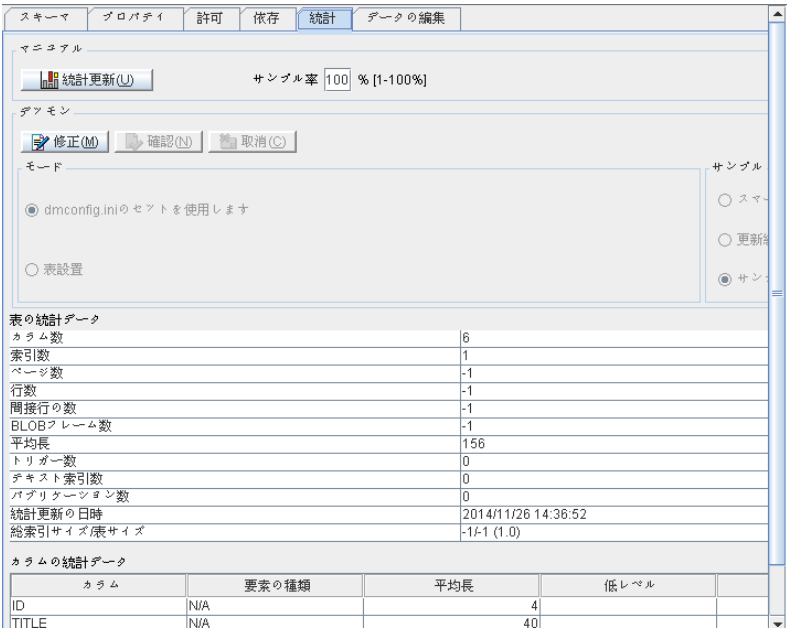
統計の確認と更新

表とカラムの統計を確認することができます。サンプルレートを修正、統計の更新、自動に統計デーモン更新をすることも可能です。

DBMasterは以下のいずれかのユーザーが表統計情報の更新、更新統計デーモンモードの変更、更新統計サンプルレートの設定をすることを許可します。

- DBA以上の権限を持つユーザー
- 表の所有者

- 表の統計を確認、更新する：
 1. 統計を確認する表を選択します。[スキーマ] ページが表示されます。
 2. ウィンドウの上部の[統計] タブをクリックします。[統計] ページが表示されます。



3. 更新した統計を計算するためのデータの割合を変更する時は、[サンプルレート] ボックスをクリックし、手動でサンプルレートの割合を入力します。
4. [統計更新] ボタンをクリックします。確認メッセージが表示された後、更新された統計が表示されます。
5. [修正] ボタンをクリックします。モードから異なる統計デーモンを選択します。
 - [dmconfig.iniのセットを使用します] ラジオボタンを選択して配置キーワードを通じて更新統計デーモンのモードを有効にします。

- **〔閉じる〕** ラジオボタンを選択して更新統計デモンのNON-STARTUPモードを有効にします。
 - **〔開く〕** ラジオボタンを選択して更新統計デモンの起動を有効にして、全部の表モードにサンプルのセットを提供します。
 - **〔スマート〕** ラジオボタンを選択して更新統計デモンの起動を有効にして、スマートモードを実施します。
- 6.** サンプルでサンプルレートを設定します。
- **〔dmconfig.iniのセットを使用します〕** ラジオボタンを選択すると、DBMasterはデフォルトに **〔サンプル〕** に **〔dmconfig.iniのセットを使用します〕** ラジオボタンを使用します。
 - **〔閉じる〕**、**〔開く〕** 或いは **〔スマート〕** を選択する場合、ユーザーは **〔サンプルレート〕** に更新統計を計算するデータの割合を設定します。
- 7.** **〔確認〕** をクリックします。

4.6 表のデータを編集する

レコードを表に追加すると、表の既存のレコードを更新することができるようになります。レコードを編集するためには、表のオブジェクト権限が必要です。表やカラムに設定するユーザー権限を管理する方法については、**表権限を与える/取消す**又は**オブジェクト権限を与える/取消す**を参照して下さい。

DBMasterは以下のいずれかのユーザーが**〔データの編集〕** タブを有効にすることを許可します。

- DBA以上の権限を持つユーザー
- 表の所有者
- SELECT権限が与えられるユーザー

DBMasterは以下のいずれかのユーザーがデータを更新することを許可します。

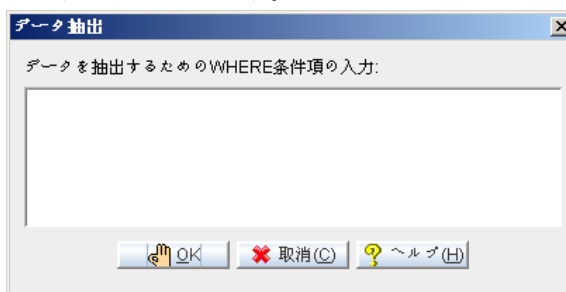
- DBA以上の権限を持つユーザー
- 表の所有者
- SELECT権限が与えられ、そしてINSERT/UPDATE/DELETEのうちの如何なる権限を持つユーザー

㊦ 表のデータを編集する：

1. ツリーの表ノードをダブルクリックします。
2. 修正したい表をダブルクリックします。【スキーマ】ページが表示されます。
3. ウィンドウ上部の【データの編集】をクリックします。【データの編集】ページが表示されます。



4. データの絞込みを行う場合は、【抽出】をクリックします。【データ抽出】ウィンドウが表示されます。



5. 抽出するデータのWHERE条件を入力し、【OK】をクリックします。表のメインウィンドウが再表示されます。

注 WHERE条件は、SQL構文に従います。詳細については「制約構文」のセクションを参考にして下さい。

6. データを更新します。

- 「画面上へ」と「画面下へ」ボタンを使って画面からデータを見つけます。
- 「修正」ボタンをクリックします。
- データを選択します。
- データを編集します。カラムにBLOBデータがある場合、ポップアップ・メニューが表示され、「インポート」、「エクスポート」、「Nullにセット」、「表示」のいずれかのオプションを選択してBLOBタイプのカラムにデータを保存します。FILEデータ型のカラムは、「内容を保存」システム・ファイルオブジェクトか、「ファイル名を保存」ユーザー・ファイルオブジェクトかを選択するオプションがあります。「エクスポート」を選択すると、BLOBとシステム・ファイルオブジェクトを出力できるようになります。「Nullにセット」は、BLOBやファイルオブジェクトを削除します。「表示」は、選択したビューに依存したアプリケーションでBLOBやファイルオブジェクトを開きます。



- 「確認」をクリックします。選択した表のデータが編集されます。
- ## 7. データを削除します。
- 「画面上へ」と「画面下へ」ボタンで画面からデータを見つけます。
 - 「修正」ボタンをクリックします。

- c) データを選択します。
- d) [削除] ボタンをクリックします。
- e) [確認] ボタンをクリックして表のデータを削除します。

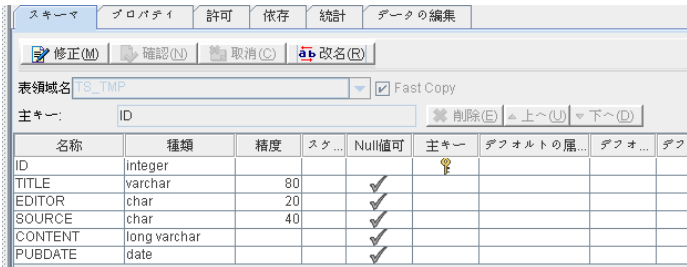
4.7 表名を変更する

表を作成した後は、いつでも表の名前を換えることができます。表名を変更する前に依存性をチェックすることを忘れない下さい。表名を変更すると、表に設定された全ての依存性は消去されます。DBMasterは以下のいずれかのユーザーが表名を変更することを許可します。

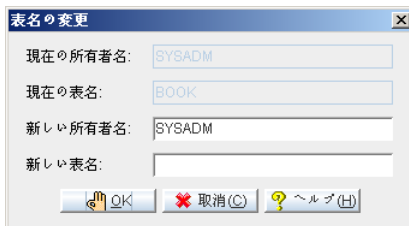
- DBA以上の権限を持つユーザー
- 表の所有者
- ALTER権限が与えられるユーザー

➡ 表名を変更する：

- ツリーの表ノードを開きます。
- ツリーから表名を変更したい表を選択します。表スキーマのページが表示されます。



- [改名] ボタンをクリックします。[表名の変更] ウィンドウが現れます。



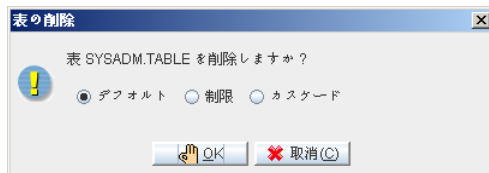
4. 新しい所有者名と表名を対応する欄に入力して、[OK] をクリックします。

4.8 表を削除する

データベース内の必要の無くなった表を削除することができます。表を削除する際には、その表を参照している外部キーへの影響を考慮します。初期設定ではRESOURCE以上の権限を持つユーザーは表を削除することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーは表のDROP操作が実行できません。

➡ 表を削除する：

1. ツリーから削除する表を選択します。
2. 表のページ上部の [削除] ボタンをクリックします。若しくは、ツリーの表ノードで右クリックしてポップアップメニューから [表の削除] を選択します。選択した表を削除するかどうか確認のウィンドウが表示されます。



3. テーブルの削除には3つのオプションがあります。[デフォルト] オプションでは表の従属オブジェクトの有無に関わらず表を削除します。表削除後に従属オブジェクトは無効になります。[制限] オプションは従属オブジェクトの存在を確認するので、テーブルに一つ以上のオブジェクトが存在すると削除することができません。[カスケード]

ド] オプションはテーブルと他のすべての従属オブジェクトを削除します。ラジオボタンをクリックしてテーブルを選択して削除します。

4. [OK] ボタンをクリックし、表を削除します。

4.9 制約構文

以下の表は、有効な表、カラム、ドメイン、レプリケーション制約を作成するのに使用する演算子の一覧です。これらの演算子は、データの抽出やビュー作成のためのWHERE条件や、トリガー作成のためのWHEN条件としても使用できます。

論理演算子のANDやORやNOTを用いて、単純な条件を組み合わせ、複合の演算子を作成することができます。両方が真実でなければならない2つの検索条件を合わせる場合、ANDキーワードを使います。2つの検索条件の内一つは真実である必要がある場合ORキーワードを使用します。検索条件が真実でない行を選択する場合、NOTキーワードを使用します。

比較演算子	説明
関係演算子	>、>=、<=、<、=、<>のいずれかを使用します。関係演算子の条件は、関係演算子の両サイドのデータが演算子によって設定された関係になったとき、条件を満たします。
BETWEEN	x BETWEEN y AND zのように使用します。BETWEEN条件は、BETWEENキーワードの左側の値が、キーワードの右側の2つの値の範囲内にある時、条件を満たします。
IN	x IN (y, z, ...)のように使用します。IN条件は、INキーワードの左側の値が、キーワードの右側のリストに含まれるとき、条件を満たします。
IS NULL	x IS NULLのように使用します。IS NULL条件は、IS NULLキーワードの左の値がNULL値の時、条件を満たします。
IS NOT	x IS NOT NULLのように使用します。IS NOT NULL条

比較演算子	説明
NULL	件は、IS NOT NULLキーワードの左の値が、NULL値以外の値の時、条件を満たします。
LIKE	x LIKE 'y' ESCAPE 'z'のように使用します。LIKE条件は、LIKEキーワードの左側の表現が、キーワードの右の文字列の基準に適合したとき、条件を満たします。ワイルドカード文字として、文字列に、%や_（アンダーバー）を使うことができます。%は、複数の任意の文字に相当し、_（アンダーバー）は、任意の1文字に相当します。ESCAPE条件項は、エスケープ文字を定義できるので、文字列の中に、パーセント記号やアンダーバーをワイルドカードとしてではなく、含むことができます。
MATCH	x NOT CASE MATCH 'y'のように使用します。MATCH条件は、MATCHキーワードの右側の文字列がキーワードの左側の文字列全体にマッチする時、条件を満たします。NOTとCASEキーワードを使用することもできます。NOTキーワードは、検索結果を逆にし、CASEキーワードは、英語の大文字小文字を、日本語の平仮名と片仮名を区別して検索します。
CONTAIN	x NOT CASE CONTAIN 'y'のように使用します。CONTAIN条件は、CONTAINキーワードの右側の文字列がキーワードの左側の文字列の値又は表現の一部に適合する時、条件を満たします。NOTとCASEキーワードを使用することもできます。NOTキーワードは、検索結果を逆にし、CASEキーワードは、大文字小文字を区別して検索します。

表4-1 制約構文の一覧

5 ビューを使う

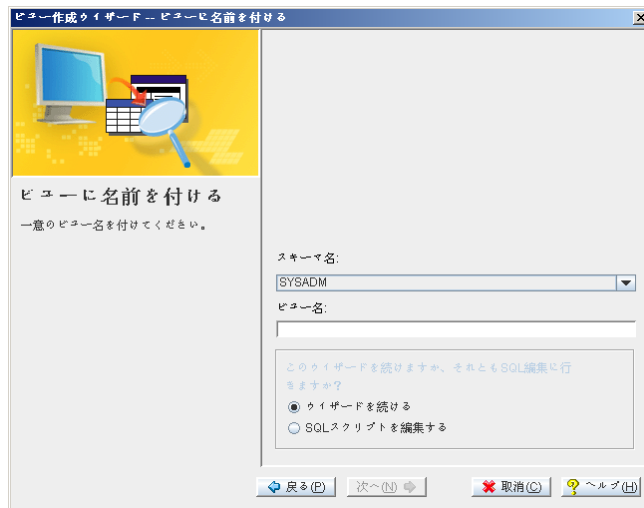
DBMasterには、ビューと呼ばれる仮想表を設ける機能があります。ビューは一つまたは複数の表から構成される表と似た論理的な構造と定義されるものですが、データベース内の表として保存することはできません。ビューを作成すれば、表への柔軟なデータの問い合わせや、複数の表からデータを検索できます。JDBA Toolでビューの作成、更新、削除ができます。

5.1 ビューを作成する

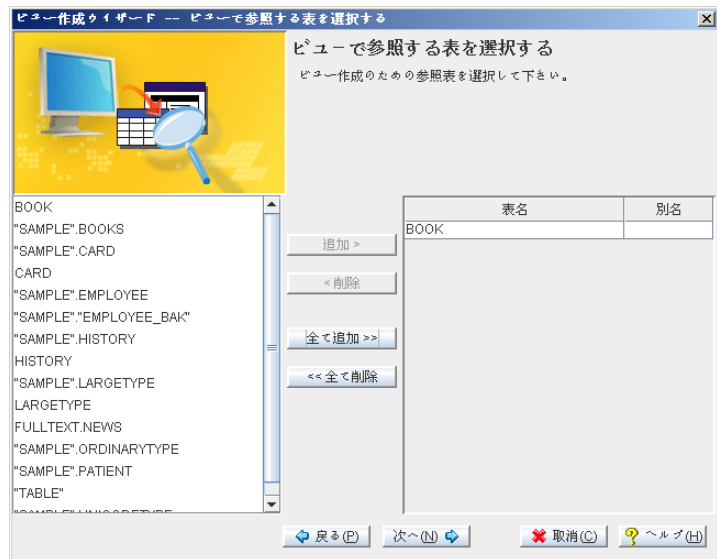
データベースの表があると、表を利用してビューを作成することができます。初期設定ではRESOURCE以上の権限を持つユーザーはビューを作成することができます。CONNECT権限だけを保持するユーザーはビューのCREAT操作を実行できません。

● ビューを作成する：

1. ツリーから **【ビュー】** のオブジェクトを選択します。 **【ビュー】** のページにデータベース内にある全てのビューの所有者名、ビュー名、作成日時が表示されます。
2. **【作成】** ボタンをクリックします。 **【ビュー作成ウィザードーはじめに】** のウィンドウが表示されます。
3. **【次へ】** をクリックします。 **【ビューに名前を付ける】** ウィンドウが開きます。



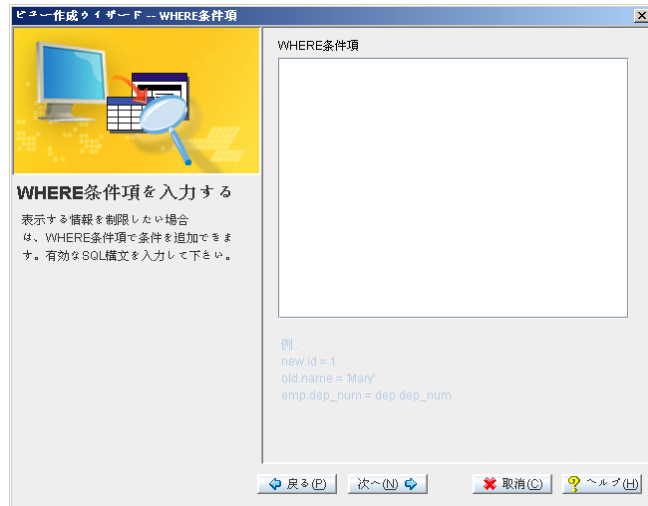
4. [スキーマ名] ドロップダウン・リストからスキーマ名を選択します。
5. [ビュー名] の欄にビューの名前を入力します。
6. [ウィザードを続ける] または [SQLスクリプトを編集する] を選択します。直接にウィザードの最後のステップに進みます（ステップ14を参照して下さい）
7. [次へ] をクリックします。[ビューで参照する表を選択する] ダイアログボックスが表示されます。



8. ウィンドウの左側にデータベースの表一覧があります。ビューに使用する表をダブルクリック、又は表を選択してから **【追加】** ボタンをクリックします。全ての表をビューに利用する場合は、**【全て追加】** ボタンをクリックします。選択した表が右側のリストボックスに表示されます。同様に、ビューのために選択した表は、表名をダブルクリックあるいは表を選択してから **【削除】** ボタンをクリックして取り消すことができます。
9. 表は、ビューに繰り返し追加できます。その場合、表の別名が必要です。別名は、表のカラムを2度以上参照する際に必要な名前です。別名を追加します。
 - a) ビューに追加された表を選択します。
 - b) **【別名】** 項目の欄に別名を入力します。初期設定の名前は **TableAliasName#** として表示されます。。
10. **【次へ】** をクリックします。**【ビューで表示するカラムを選択する】** のウィンドウが表示されます。



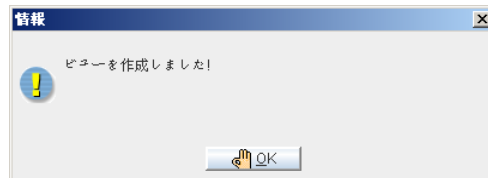
11. 選択した表で利用できるカラムの一覧が、ウィンドウの左側に表示されます。ビューで使用するカラム名をダブルクリック、或いはカラム名を選択してから **【追加】** ボタンをクリックします。ビューに全カラムを追加する場合は、**【全て追加】** をクリックします。ビューの作成のために追加したカラムは、右部分のリストボックスに表示されます。同様に、ビューに追加したカラムはカラム名をダブルクリック、或いはカラム名を選択してから **【削除】** ボタンをクリックして取り消すことができます。
12. **【次へ】** をクリックします。 **【WHERE条件項】** ウィンドウが表示されます。



13. ビューでデータを抽出するための条件を入力します。

注 *WHERE*文は、*SQL*構文ルールに準じる必要があります。詳細は、*[制約構文]* のセクションを参照して下さい。

14. **[次へ]** をクリックします。**[最終確認]** ウィンドウが表示されます。
15. *SQL*スクリプトを確認して、ビュー定義を修正する場合は、**[ビューのSQLスクリプトを作成する]** の欄を編集、または**[戻る]** をクリックしてウィザードの前のステップに戻ります。
16. *SQL*スクリプトの確認をしたら、**[終了]** をクリックします。



17. **[OK]** ボタンをクリックします。

5.2 ビューのプロパティを確認する

ビューに含まれている表やカラム、所有者といったビューのプロパティを確認することができます。

☞ ビューのプロパティを確認する：

1. ツリーから**【ビュー】**オブジェクトをクリックします。データベースの全ビューが表示されます。
2. ビューを選択します。**【プロパティ】**のページが表示されます。

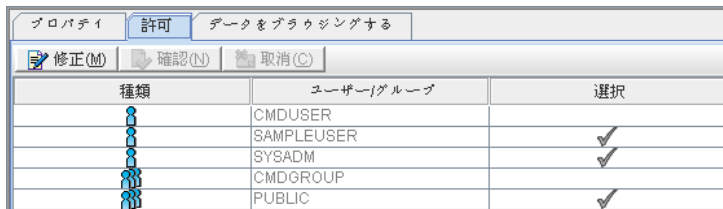


5.3 ビュー権限を与える

他のユーザー/グループに権限を与えて、ビューへアクセスできるようにすることが可能です。また、他のユーザー/グループによるビューへのアクセスの権限を随時取り消すこともできます。初期設定ではRESOURCE以上の権限を持つユーザーはビューを与える\取り消すことができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーはビュー権限の付与を\取り消すことができません。

☞ ビュー権限を与える：

1. ツリーの**【ビュー】**オブジェクトをクリックします。
2. ユーザー権限を変更するビューを選択します。**【プロパティ】**のページが表示されます。
3. ウィンドウ上部の**【許可】**タブをクリックします。許可の詳細が表示されます。



4. **【修正】** ボタンをクリックします。
5. 選択したビューへの権限を与えたい、或いは取り消したいユーザー/グループを選択します。
6. 選択したユーザー/グループの右の**【選択】** カラムをクリックします。チェックマークは、そのユーザー/グループがビューへの権限を有することを意味します。
7. **【確認】** ボタンをクリックします。

5.4 ビューをブラウジングする

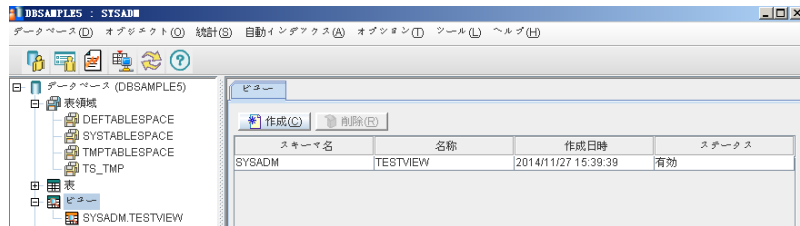
ビューに含まれるデータを迅速かつ効率的にブラウジングすることができます。JDBAToolのフィルタ・データ機能を使用してこのデータを分類することができます。最適の効率を発揮するためには、特に大きなビューをいくつかの部分に分割します。これにより使いやすさが向上して、ビューのデータを高速にブラウジングすることができます。単一のインスタンスでブラウジングできる最大のレコード数は5000です。

DBMasterは以下のいずれかのユーザーが**【参照データ】**タブをアクティブにすることを許可します。

- 以上の権限を持つユーザー
- SELECT権限が与えられるユーザー

☞ ビューをブラウジングする：

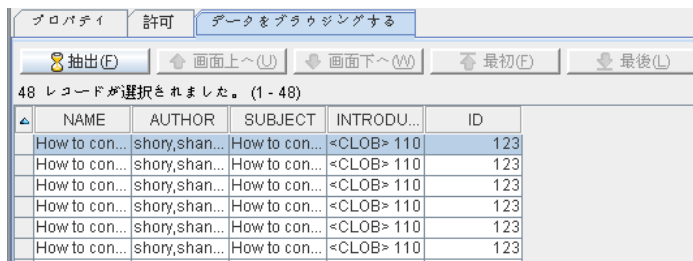
1. ツリーから**【ビュー】** アイコンをクリックします。データベースのすべてのビューのリストが、**【ビュー】** アイコンの下に表示されます。



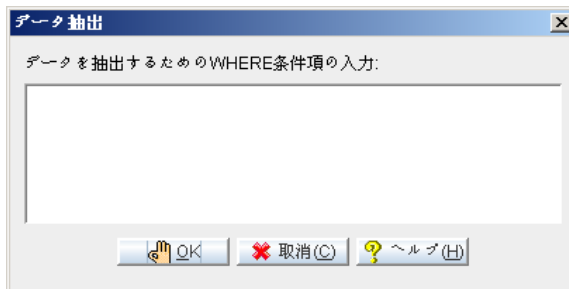
2. ビューのリストからブラウジングしたいビューを選択します。ビューは、右のパネルに表示されます。



3. 右のパネルの [データをブラウジングする] タブをクリックします。右のパネルの [データをブラウジングする] ウィンドウが開きます。



- a) ページごとにビューを素早くブラウジングするには、[ページアップとページダウン] ボタンを使用します。
 - b) [最初] のボタンをクリックして、ビューの最初のエントリにジャンプします。
 - c) [最後] のボタンをクリックして、ビューの最後のエントリにジャンプします。
4. [フィルタ] ボタンをクリックして、ビューをブラウジングするための分類規則を設定します。[データフィルタ] ダイアログボックスが表示されます。



- a) WHERE条件項またはORDER BY条件項を入力して、ビューをブラウジングしているときにデータをフィルタします。

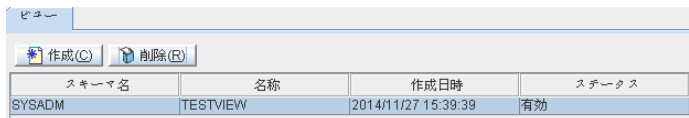
注 WHERE文の次にSQL構文ルールに準じる必要があります。詳細については、第4章の最後にある制約構文の項をご参照ください。

5.5 ビューを削除する

ビューが必要無くなった場合には削除することができます。初期設定ではRESOURCE以上の権限を持つユーザーはビューを削除することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーはビューのDROP操作を実行できません。

➡ ビューを削除する：

1. ツリーから [ビュー] オブジェクトをクリックします。データベースの全ビューが表示されます。
2. 削除するビューを選択します。



3. ウィンドウ上部の [削除] ボタンをクリックします。[ビューの削除] ダイアログボックスが表示されます。その代わりにツリーから削除するビューを右クリックするとポップアップメニューが開きます。ポップアップから [削除] を選択します。



注 若しくは、ツリーの削除したいビューを右クリックして、ポップアップメニューを開きます。ポップアップメニューから **【ビューの削除】** を選択します。

4. ビュー削除には3つのオプションがあります。[デフォルト] オプションはビューの従属オブジェクトの存在を無視してビューを削除します。従属オブジェクトはビュー削除後には無効になります。[制限] オプションでは従属関係の存在を確認します。このオプションは一つでもオブジェクトが関係していればビューの削除を制限します。[カスケード] オプションはビューと従属するすべてのオブジェクトを削除します。ラジオボタンをクリックしてビュー削除のオプションを選択します。
5. [OK] ボタンをクリックします。データベースに残っているビューが表示されます。

6 索引を使う

索引は、表の行へのランダムアクセスを容易にするために利用する副表です。索引表は、親表のキーカラムの集まりです。大量のデータがある表や頻繁にアクセスする表は、索引を設けると特にその効率が向上します。索引は、一意のものと非一意のものがあります。一意の索引の場合、Null値の行を除いて、2つの行が同じキー値を持つことはありません。

DBMasterは自動インデックスをサポートします。これは非一意インデックスと類似していますが、当該インデックスは自動インデックスデーモンによって自動的に作成及び削除されることができます。AUTOCOMMIT ONを設定する場合、自動インデックスを作成時に、DBMasterはUpdate(U)ロックのみをリクエストします。これはDBMasterが他のユーザーが同時に表をクエリすることを許可しているのを意味します。

6.1 索引を作成する

問合せで表にある最低1つの行が使われる場合に、索引を作成します。行に索引をつけると、データの並べ替えも実行できます。初期設定ではRESOURCE以上の権限を持つユーザーは索引を作成することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーは索引が作成できません。

☛ 索引を作成する：

1. ツリーの[索引]オブジェクトをクリックします。データベースの索引の一覧が表示されます。

プロパティ

統計

作成(C)

削除(R)

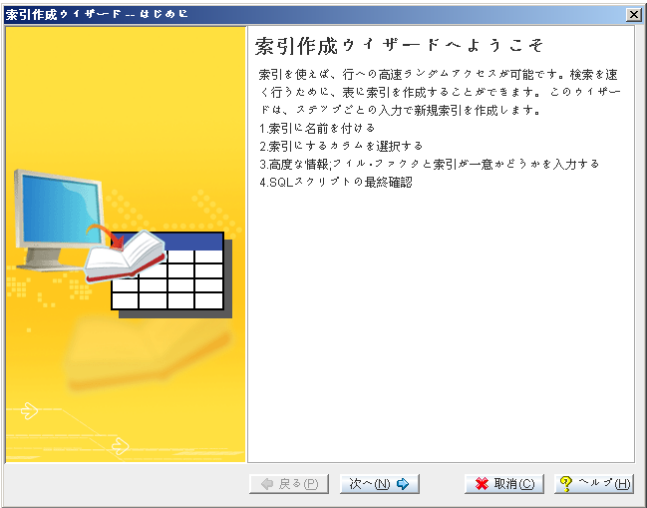
再作成(B)

移動(M)

改名(R)

スキーマ名	表名	索引	表領域	種類	カラム名	作成日時
FULLTEXT	NEWS	PRIMARYKEY	DEFTABLESPA...	主キー	...	2014/11/18 09:27:11
FULLTEXT	NEWS	INDEX	DEFTABLESPA...	非一意	...	2014/11/27 09:26:31
SAMPLE	BOOKS	PRIMARYKEY	DEFTABLESPA...	主キー	...	2014/11/18 09:27:11
SAMPLE	CARD	PRIMARYKEY	DEFTABLESPA...	主キー	...	2014/11/18 09:27:11
SAMPLE	EMPLOYEE	PRIMARYKEY	DEFTABLESPA...	主キー	...	2014/11/18 09:27:11
SAMPLE	LARGETYPE	PRIMARYKEY	DEFTABLESPA...	主キー	...	2014/11/18 09:27:11
SAMPLE	ORDINARYTYPE	PRIMARYKEY	DEFTABLESPA...	主キー	...	2014/11/18 09:27:11
SAMPLE	UNICODETYPE	PRIMARYKEY	DEFTABLESPA...	主キー	...	2014/11/18 09:27:11

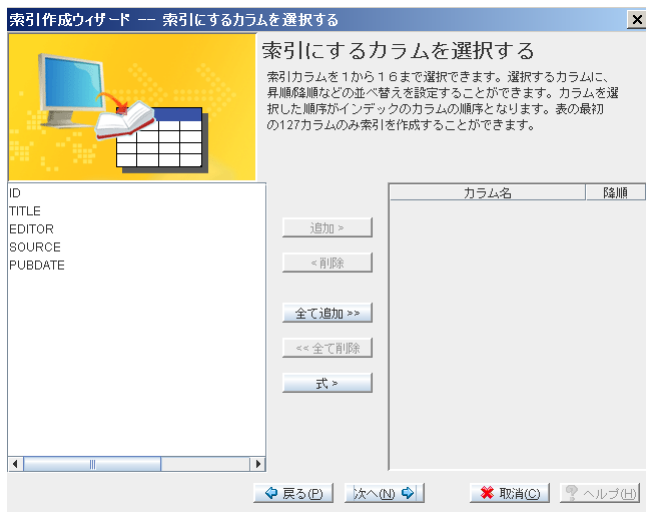
2. [作成] ボタンをクリックします。[索引作成ウィザード] が表示されます。



3. [次へ] をクリックします。[索引に名前を付ける] ウィンドウが表示されます。



4. [表名] 欄から索引が参照する表名を選択します。
5. [表領域] 欄から索引を作成する表領域を選びます。別の表領域に索引を編成すると、表領域が別のディスクに存在する場合は特に、ディスクI/Oが向上します。
6. [索引名] の欄に索引の名称を入力します。
7. XMLクエリの性能向上のため、[XML索引を作成する]ラジオボタンを選択して、XMLカラムに索引を作成します。
8. [次へ] をクリックします。[索引にするカラムを選択する] ウィンドウが表示されます。



9. 左のリストボックスに、選択した表の中で利用できるカラムの一覧が表示されます。カラム名をダブルクリック又は、カラム名をクリックしてから **【追加】** ボタンをクリックして、索引に使うカラムを選択します。全カラムを索引にする場合は、**【全て追加】** ボタンをクリックします。索引を作成するために選択した全カラムは、右のリストボックスに表示されます。索引のカラムは、同様にカラム名をダブルクリック又はカラム名を選択してから **【削除】** ボタンをクリックして取り消すことができます。

10. **【式】** ボタンを使うと、インデックスの式を入力できます。

11. カラムを降順に並べ替えるよう変更します。

- a) 右のリストボックスからカラムを選択します。
- b) 右のリストボックスの選択したカラムの **【降順】** 欄をクリックします。チェックマークは、カラムの索引が降順であることを意味します。

注 並べ替え順の初期設定は、昇順です。

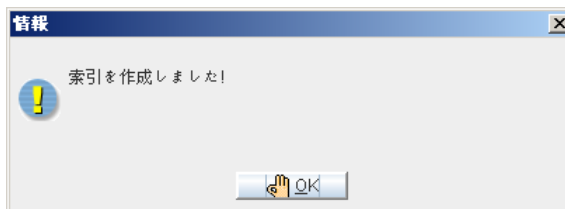
12. **【次へ】** ボタンをクリックします。**【高度な情報】** ウィンドウが表示されます。



13. 索引をユニークにする場合は、[ユニーク] チェックボックスをクリックします。
14. 充填度の初期設定値を変更する場合は、[フィルファクタ] の欄に割合を入力します。
15. [次へ] をクリックします。[最終確認] ダイアログボックスが表示されます。



- 16.** SQLスクリプトを確認したら、**［終了］** ボタンをクリックします。
［情報］ ダイアログボックスが表示されます。



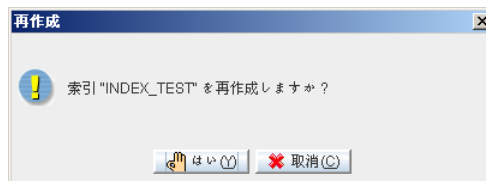
- 17.** **［OK］** ボタンをクリックします。

6.2 索引を再作成する

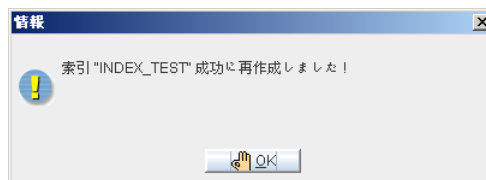
表を何度も変更した場合、その表に関連する索引を再作成する必要があります。再作成している間に、古い索引が削除され、新しい索引が作成されます。初期設定では、索引の所有者及びRESOURCE以上の権限を持つユーザーは索引が再作成できます。CONNECT権限のみを持つユーザーは索引が再作成できません。

➤ 索引を再作成する：

1. ツリーの[索引] オブジェクトをクリックします。[プロパティ] のページに、データベース内の全索引が表示されます。
2. 再作成する索引を選択します。
3. [再作成] ボタンをクリックします。[再作成] メッセージボックスが表示されます。



4. [OK] ボタンをクリックすると、[情報] のメッセージボックスが表示されます。

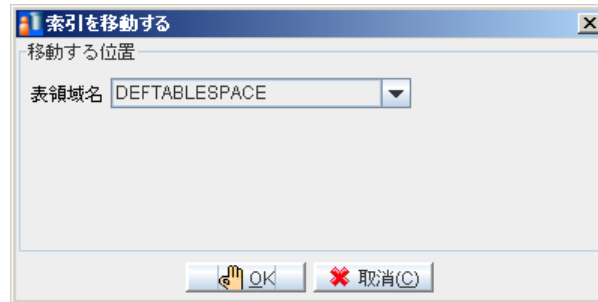


6.3 索引を移動する

ユーザーは一つの索引をほかの表領域に移動することができます。これを通じて索引をほかのディスクに保存できます。索引の所有者とRESOURCE以上の権限を持つユーザーは索引を移動することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーは索引が移動できません。

➤ 索引を移動する：

1. ツリーの索引オブジェクトをクリックします。表領域のリスト索引がプロパティページに表示されます。
2. 移動したい索引を選択します。
3. [移動] ボタンをクリックすると、[索引を移動する] メッセージボックスページが表示されます。



4. 表領域名を選択します。
5. [OK] ボタンをクリックします。

6.4 インデックスの名前の変更

既存のインデックスは名前の変更ができます。名前の変更はシステムカタログのインデックス名だけに影響し、データベースのインデックスは再構築しません。初期設定ではRESOURCE権限を持つユーザーは索引の名前を変更することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーは索引名が変更できません。

☞ インデックスの名前を変更するには、次の手順に従ってください：

1. ツリーの[インデックス]オブジェクトをクリックします。データベースのすべてのインデックスのリストが[プロパティ]ページに表示されます。
2. 名前を変更するインデックスを選択します。
3. [名前の変更]をクリックします。[インデックスの名前の変更]のメッセージボックスが表示されます。



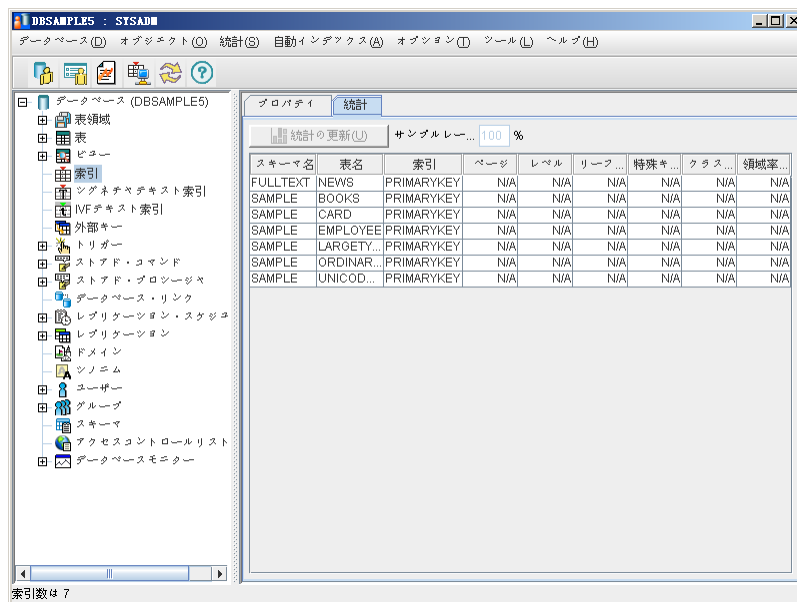
4. 該当するフィールドに新しいインデックス名を入力します。
5. [OK] ボタンをクリックすると、インデックス名が変更されます。

6.5 統計を更新する

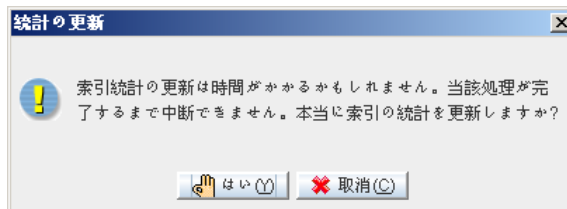
データベースが極端に大きい場合、全てのスキーマ・オブジェクトの統計値を更新するには非常に時間がかかります。そのため、替わりの方法として、前回の更新以降に修正したスキーマ・オブジェクトのみを更新します。また、サンプルレートを設定することもできます。これは、統計を計算するために使用するレコードの密度です。

❶ 統計を更新する：

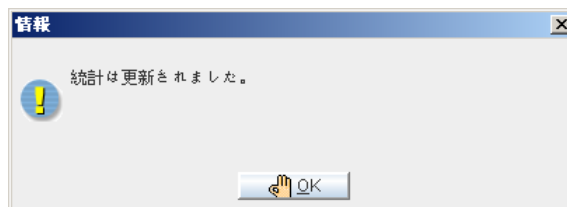
1. ツリーから [索引] オブジェクトをクリックします。データベース内の全索引の一覧が表示されます。
2. [統計] タブをクリックします。[統計] のページが表示されます。



3. 索引を選択して、更新した統計を計算するためのデータの密度を変更する場合は、[サンプルレート] ボックスを選択して割合を入力します。
4. [統計の更新] ボタンをクリックします。[統計の更新] ウィンドウが表示されます。



5. [はい] ボタンをクリックします。



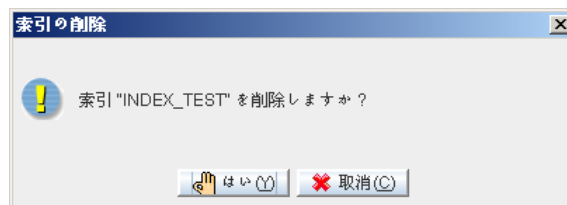
6. [OK] ボタンをクリックします。

6.6 索引を削除する

データベース内の必要無くなったインデックスが削除できます。初期設定ではインデックスの所有者及びRESOURCE権限を持つユーザーはインデックスを削除することができます。CONNECT権限のみを持つユーザーはインデックスが削除できません。

➡ 索引を削除する：

1. ツリーの[索引] オブジェクトをクリックします。データベースの索引が全て表示されます。
2. 削除する索引を選択し、[削除] ボタンをクリックします。[索引の削除] ダイアログボックスが表示されます。



3. [OK] ボタンをクリックします。データベースに残っている全索引が[プロパティ]のページに表示されます。

7 シグネチャテキスト索引を使う

テキスト索引は、テキストのような文字やフレーズで構成される表の行への高速アクセスを実現するしくみです。テキスト索引は、テキストカラム内の全テキストの見出しになります。但し、データはエンコードされ、表から直接検索するよりも早くなるよう構築されます。表にテキスト索引を作成すると、データベースのユーザーにとって、その操作はトランスペアレント（透過的）になります。DBMSは、テキスト索引を活用して、全文検索のパフォーマンスを改良しています。

シグネチャ・テキスト索引は、索引が作成されているカラムと同じ表領域の内に作成されます。シグネチャ・テキスト索引は、含んでいるデータが合計200MB以下のカラムに構築するのに適しています。より大きなテキスト索引については、インバーテッド・ファイル(IVF)テキスト索引を構築することを考慮してください。IVFテキスト索引についての詳細な情報に関しては、*IVFテキスト索引を使う*を参照してください。

7.1 シグネチャ・テキスト索引を作成する

シグネチャ・テキスト索引は、CHAR、VARCHAR、LONG VARCHAR、NCHAR、NVARCHAR、NCLOB、FILE型のような全ての文字型のカラムに作成することができます。一つの表に複数のテキスト索引を設けることができますし、テキスト索引は多数のカラムに構築することができます。初期設定ではRESOURCE以上の権限を持つユーザーはシグネチャ・テキス

ト索引を作成することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーはシグネチャ・テキスト索引が作成できません。

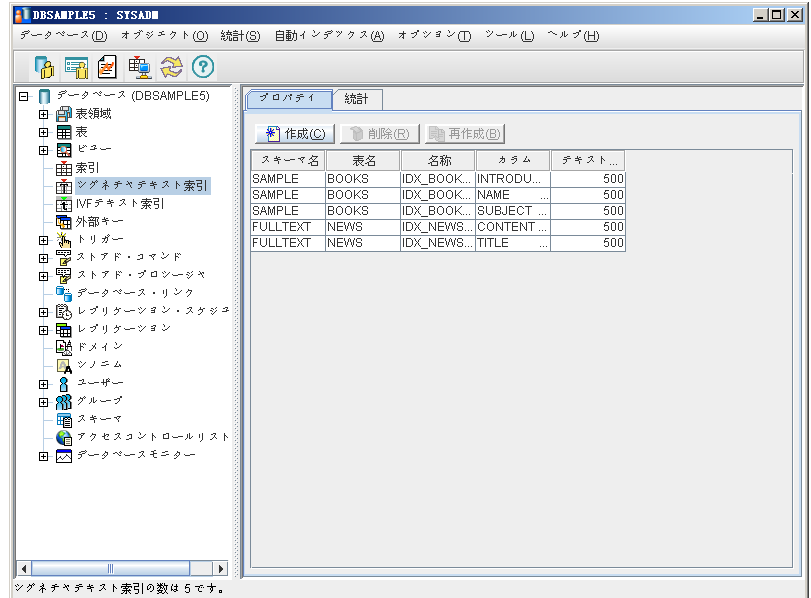
シグネチャ・テキスト索引に最適の実行を保証するためには、総テキスト・サイズおよびスケールを指定してください。総テキスト・サイズはテキスト索引が構築されるカラムによって使用されるストレージのメガバイトの総数の近似です。総テキスト・サイズの範囲は、10-200MBで、デフォルトの総テキスト・サイズ値は32MBです。

スケールは百分率で表現された総テキスト・サイズとテキスト索引の相対的なサイズです。一般にスケールが大きいほど、クエリパフォーマンスが向上します。デフォルトのスケール値は40パーセントです。

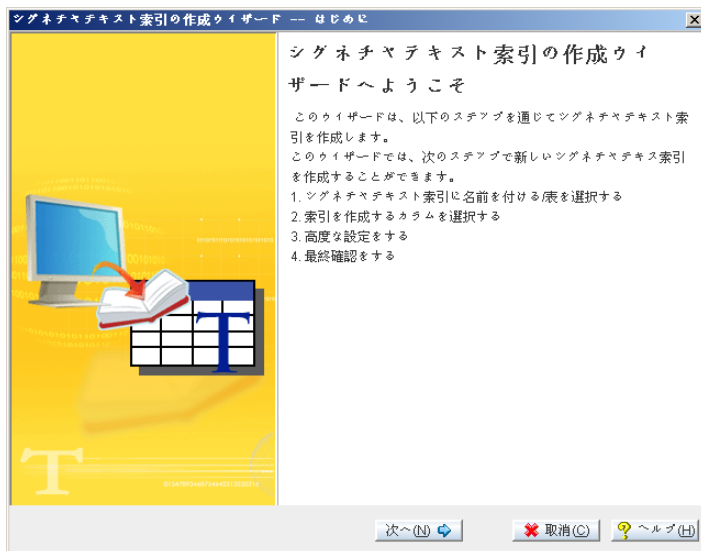
テキスト索引は[並べ替え]によってソートすることができます。

➡ シグネチャ・テキスト索引を作成する：

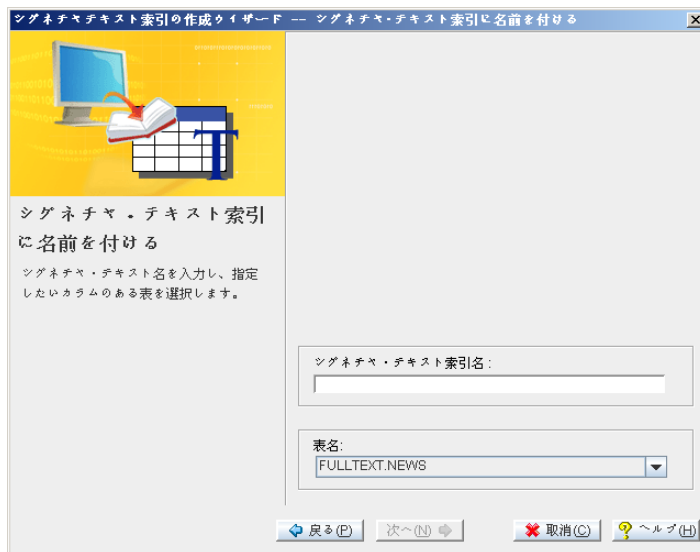
1. ツリーの[シグネチャ・テキスト索引]オブジェクトをクリックします。[プロパティ]のページが表示されます。



2. [プロパティ] のページ上部の [作成] ボタンをクリックします。
[シグネチャ・テキスト索引作成ウィザードーはじめに] の説明ウィンドウが表示されます。



3. [次へ] をクリックします。[シグネチャ・テキスト索引に名前を付ける] ウィンドウが表示されます。



4. [表名] 欄にテキスト索引を作成する表名を選択します。

5. 「シグネチャ・テキスト索引名」欄にテキスト索引の名称を入力します。
6. 選択された表の利用可能なカラムのリストは左のリストボックスに現われます。テキスト索引の中で使用したいカラムを選択し、カラム名の上をダブルクリックするか、選択してから「追加」ボタンをクリックしてください。「すべて追加」ボタンは索引にカラムをすべて加えるために使用することができます。テキスト索引作成用に選ばれたカラムは、すべて右のリストボックスに表示されるでしょう。テキスト索引のカラムは、カラム名の上をダブルクリックするか、カラムの選択してから「削除」ボタンをクリックして同様に削除することができます。
7. 「次へ」ボタンをクリックします。「高度な設定」ウィンドウが表示されます。



8. シグネチャ・テキスト索引セッティングの変更：
 - 総テキスト・サイズを変更するには、総テキストサイズへ1から200への間の値を入力してください。
 - スケールを変更するには、スケールフィールドに10から200の間の値を入力してください。

9. [並べ替え] チェックボックスを選択します。
 - a) [カラムの順序] 欄からテキスト索引が適用するカラム順序を選択します。
 - b) カラムの昇順でテキスト索引のデータを並べ替える場合、[昇順] ボタンを選択します。
 - c) カラムの降順でテキスト索引のデータを並べ替える場合、[降順] ボタンを選択します。
10. [次へ] ボタンをクリックします。[最終確認] ウィンドウが表示されます。



11. SQLスクリプトを修正する場合は、[シグネチャ・テキスト索引のSQLスクリプト] の欄に新しいスクリプトを入力します。又は、[戻る] をクリックして前のウィザードスクリーンに戻ります。
12. SQLスクリプトを確認したら、[終了] ボタンをクリックしてテキスト索引の作成を終了します。[情報] ダイアログボックスが表示されます。

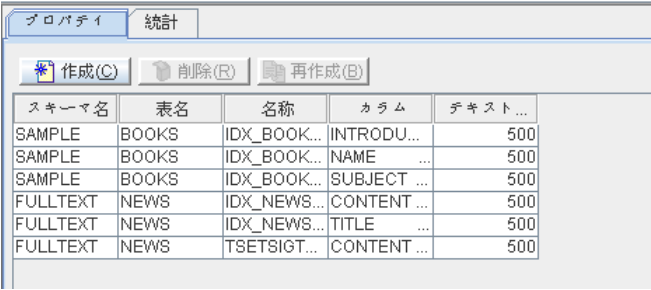


- 13. [OK] ボタンをクリックします。

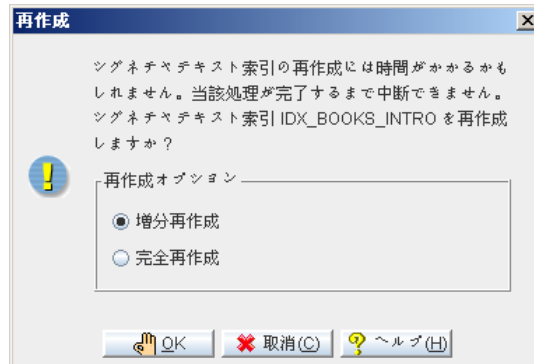
7.2 シグネチャ・テキスト索引を再作成する

テキスト索引を作成した表やカラムで頻繁に変更する場合、テキスト索引を再作成する必要があります。テキスト索引を再作成する場合、表やカラムへの変更も含まれます。初期設定ではRESOURCE以上の権限を持つユーザーとシグネチャ・テキスト索引の所有者はシグネチャ・テキスト索引を再作成することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーはシグネチャ・テキスト索引が再作成できません。

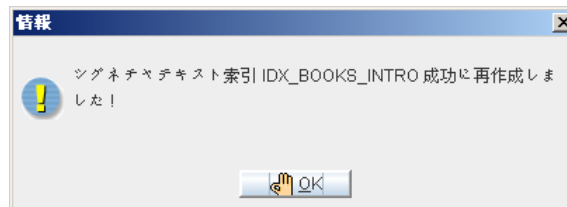
- シグネチャ・テキスト索引を再作成する：
 - 1. ツリーの [シグネチャ・テキスト索引] オブジェクトをクリックします。 [プロパティ] のページが表示されます。
 - 2. 再作成するシグネチャ・テキスト索引を選択します。



- 3. [再作成] ボタンをクリックします。 [再作成] ウィンドウが表示されます。



4. 「増分再作成」と「完全再作成」のいずれかを選択します。
5. 「OK」ボタンをクリックします。再作成が実行されると、確認ウィンドウが以下のように表示されます。



6. 「OK」ボタンをクリックします。

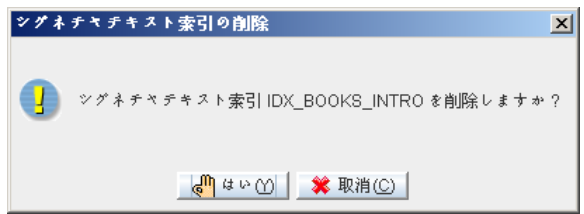
7.3 シグネチャ・テキスト索引を削除する

必要なくなったのテキストインデックスが削除できます。初期設定では RESOURCE 以上の権限を持つユーザーとシグネチャ・テキスト索引の所有者はシグネチャ・テキスト索引を削除することができます。CONNECT 権限のみを持つユーザーはシグネチャ・テキスト索引が削除できません。

- ☉ シグネチャ・テキスト索引を削除する：
 1. ツリーの「テキスト索引」オブジェクトをクリックします。「プロパティ」のページに、データベースの全テキスト索引が表示されます。
 2. 削除するシグネチャ・テキスト索引を選択します。

プロパティ		統計		
作成(C) 削除(R) 再作成(B)				
スキーマ名	表名	名称	カラム	デキスト...
SAMPLE	BOOKS	IDX_BOOK...	INTRODU...	500
SAMPLE	BOOKS	IDX_BOOK...	NAME ...	500
SAMPLE	BOOKS	IDX_BOOK...	SUBJECT ...	500
FULLTEXT	NEWS	IDX_NEWS...	CONTENT ...	500
FULLTEXT	NEWS	IDX_NEWS...	TITLE ...	500
FULLTEXT	NEWS	TSETSIGT...	CONTENT ...	500

3. [削除] ボタンをクリックします。シグネチャ・テキスト索引を削除するかどうかを確認するためのウィンドウが表示されます。



4. [はい] ボタンをクリックします。データベースに残っているシグネチャ・テキスト索引が表示されます。

7.4 シグネチャ・テキスト索引の統計情報を確認する

シグネチャ・テキスト索引の統計を定期的にチェックすることができます。統計には、表の所有者と表名、テキスト索引名、テキスト・ブロック数、平均ブロック・サイズがあります。

- 統計を確認する：
 1. ツリーの [テキスト索引] オブジェクトをクリックします。[プロパティ] のページが表示されます。
 2. [統計] タブをクリックします。テキスト索引の統計が表示されます。ここで、テキスト索引名、平均ブロックサイズ、テキストブロック数を確認することができます。

プロパティ 統計				
シングネチャテキスト索引の統計情報:				
スキーマ名	表名	名称	テキストブロツ...	平均ブロックサ...
SAMPLE	BOOKS	IDX_BOOKS_INT...	3	512
SAMPLE	BOOKS	IDX_BOOKS_NA...	3	34
SAMPLE	BOOKS	IDX_BOOKS_SU...	3	44
FULLTEXT	NEWS	IDX_NEWS_CON...	9	1327
FULLTEXT	NEWS	IDX_NEWS_TITLE	7	55
FULLTEXT	NEWS	NEW	9	1440

8 IVFテキスト索引を使う

インバーテッド・ファイル(IVF)テキスト索引はカラムが格納されている表領域とは異なるファイル内に構築されました。その結果、クエリーのパフォーマンスは、より大きなテキスト索引には著しく向上します。IVFテキスト索引を作成する前に、格納されるIVFテキスト索引ファイル用の論理パスを作成する必要があります。論理パスは、JConfigurationツールの中で、あるいは`dmconfig.ini`ファイルの修正により指定します。一旦パスが指定されれば、DBMasterはIVFテキスト索引で使用されるファイル生成を行います。

IVFテキスト索引はオペレーティング・システムのファイル・システムの一部であるので、それらはフラグメンテーション化されるかもしれません。予約されたパーティション中の論理的なパスを必ず指定して、最適のパフォーマンスを保証するため周期的にパーティションをデフラグメントしてください。

一旦あなたが表へIVFテキスト索引を作成すれば、そのオペレーションはデータベースのユーザは見えません。DBMSは全文クエリーの性能を改善するため、可能な場合は常にIVFテキスト索引を使用します。

8.1 IVFテキスト索引を作成する

IVFテキスト索引は、CHAR、VARCHAR、LONG VARCHAR、NCHAR、NVARCHAR、NCLOBおよびFILEタイプを含むすべての文字タイプ・カラムに作成することができます。表は多数のテキスト索引を持つことができますが、ひとつのカラムにはひとつのテキスト索引のみを作成することが

できます。他のカラム用に全文検索を実行する必要がある場合は、各カラムごとに索引を作成すべきです。初期設定ではRESOURCE以上の権限を持つユーザーはIVF索引を作成することが出来ます。CONNECT権限のみを保持するユーザーはIVF索引が作成できません。

IVFテキスト索引のために使用された3つのパラメーターはストレージパス、総テキストサイズおよびスケールを含んでいます。ストレージパスはファイル・システム中のIVFテキスト索引の位置です。パスはIVFテキスト索引を使用する前に設定ファイルの中で指定されるに違いありません。

IVFテキスト索引用のストレージパスについてより詳細に関しては、

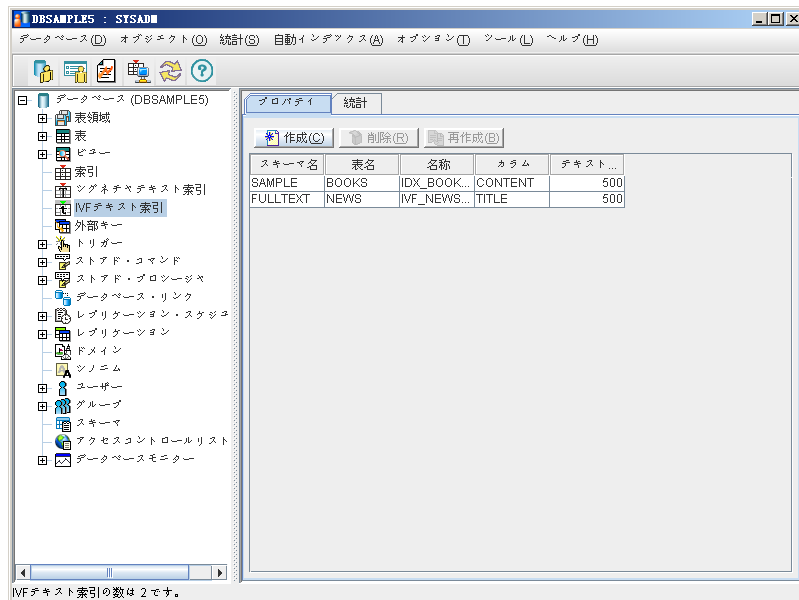
[Jconfiguration Tool ユーザーガイド] を参照してください。

総テキストサイズはテキスト索引が構築されるカラムによって使用されるストレージの総数のメガバイトによる近似です。総テキストサイズの範囲は10-10,000Mで、デフォルトである32MBから変動することができます。

IVFテキスト索引は **【並べ替え】** によってソートすることができます。

➡ IVFテキスト索引を作成する：

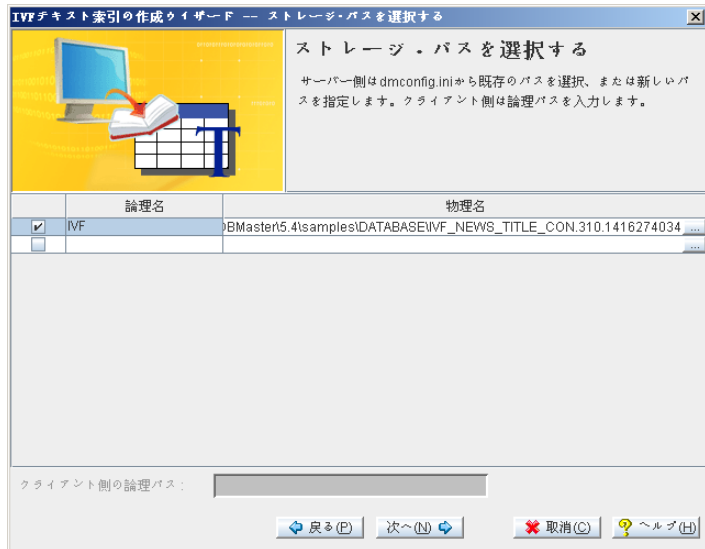
1. **【IVFテキスト索引】** オブジェクトをクリックします。**【プロパティ】** のページが表示されます。



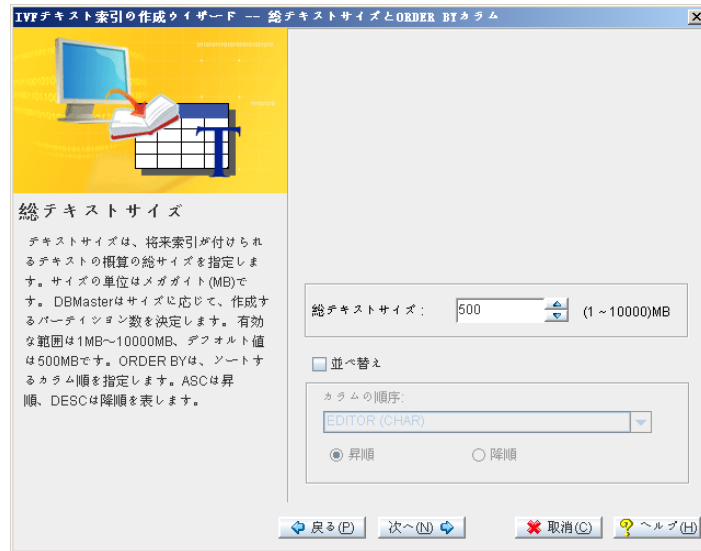
2. [プロパティ] のページ上部の [作成] ボタンをクリックします。
[IVFテキスト索引作成ウィザードーはじめに] ウィンドウが表示されます。
3. [次へ] をクリックします。[IVFテキスト索引に名前を付ける] ウィンドウが表示されます。



4. [表名] 欄にテキスト索引を作成する表名を選択します。
5. [IVFテキスト索引名] 欄にテキスト索引の名称を入力します。
6. 選択された表の利用可能なカラムのリストは左のリストボックスに現われます。テキスト索引の中で使用したいカラムを選択し、カラム名の上をダブルクリックするか、選択してから **[追加]** ボタンをクリックしてください。 **[すべて追加]** ボタンは索引にカラムをすべて加えるために使用することができます。テキスト索引作成用に選ばれたカラムは、すべて右のリストボックスに表示されるでしょう。テキスト索引のカラムは、カラム名の上をダブルクリックするか、カラムの選択してから **[削除]** ボタンをクリックして同様に削除することができます。
7. 次へをクリックします。 **[ストレージ・パスを選択する]** ダイアログボックスが表示されます。



8. IVFテキスト索引パスに対応する列の中のチェックボックスの選択により、IVFテキスト索引にストレージパスを選んでください。現われるパスおよび論理名は設定ファイルの中で指定されたものに相当します。IVFテキスト索引の格納に対してまだパスを指定していない場合は、JConfigurationツールを開いて、[ファイル作成] ページの中で新しい[IVFテキスト索引ストレージ・パスを]追加してください。JConfiguration Toolを使用する方法についての詳細な指示に関しては、[JConfiguration Toolユーザーガイド]を参照してください。
9. [次へ] をクリックします。[総テキストサイズ] ウィンドウが表示されます。



10. IVFテキスト索引セッティングの変更：

- 総テキスト・サイズを変更するには、**【総テキストサイズ】** に1から10,000の間の値を入力してください。

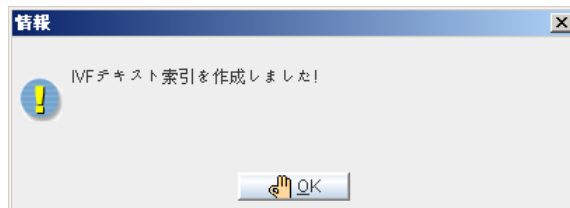
11. 表の他のカラムとの関係をデータに示すには、【並べ替え】** チェックボックスを選択します。**

- 【カラムの順序】** 欄からテキスト索引が適用するカラム順序を選択します。
- カラムの昇順でテキスト索引のデータを並べ替える場合、**【昇順】** ボタンを選択します。
- カラムの降順でテキスト索引のデータを並べ替える場合、**【降順】** ボタンを選択します。

12. **【次へ】 をクリックします。**【最終確認】** ウィンドウが表示されます。**



13. SQLスクリプトを修正する場合は、[IVFテキスト索引のSQLスクリプト] の欄に新しいスクリプトを入力します。又は、[戻る] をクリックしてウィザードの前のステップに戻ります。
14. SQLスクリプトを確認したら、[終了] ボタンをクリックしてテキスト索引の作成を終了します。[情報] ダイアログボックスが表示されます。



15. [OK] をクリックします。

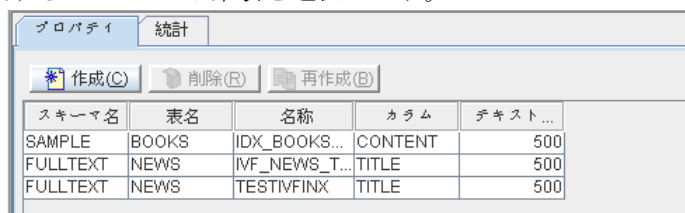
8.2 IVFテキスト索引を再作成する

テキスト索引を作成した表やカラムで頻繁に変更がある場合、テキスト索引を再作成する必要があります。IVFテキスト索引を再作成をする場合、表やカラムへの変更も含まれます。初期設定ではIVF索引の所有者、

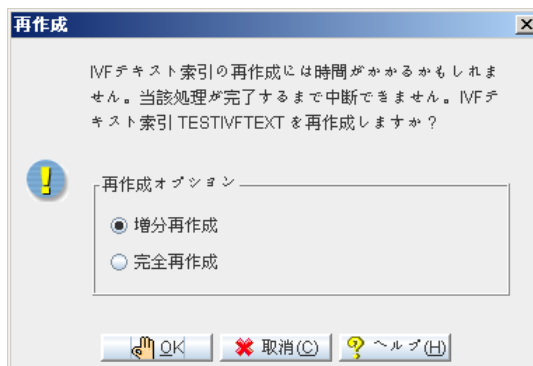
RESOURCE以上の権限を持つユーザーはIVF索引を再作成することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーはIVF索引が再作成できません。

② IVFテキスト索引を再作成する：

1. ツリーの【IVFテキスト索引】オブジェクトをクリックします。【プロパティ】のページが表示されます。
2. 再作成するIVFテキスト索引を選択します。



3. 【再作成】ボタンをクリックします。【再作成】ウィンドウが表示されます。



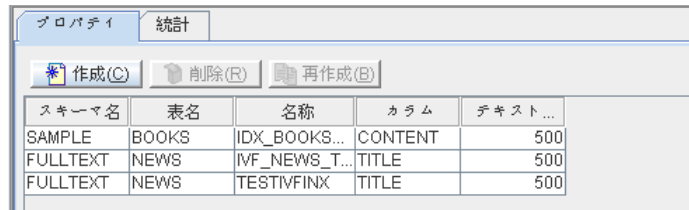
4. 【増分再作成】と【完全再作成】ラジオボタンのいずれかを選択します。
5. 【OK】ボタンをクリックすると、確認メッセージが表示されます。
6. 【OK】ボタンをクリックします。

8.3 IVFテキスト索引を削除する

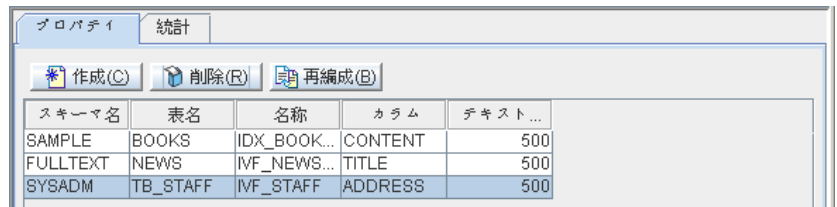
必要なくなったテキスト索引が削除できます。初期設定ではIVF索引の所有者及びRESOURCE以上の権限を持つユーザーはIVF索引を削除する権限があります。CONNECT権限のみを持つユーザーはIVF索引が削除できません。

● IVFテキスト索引を削除する：

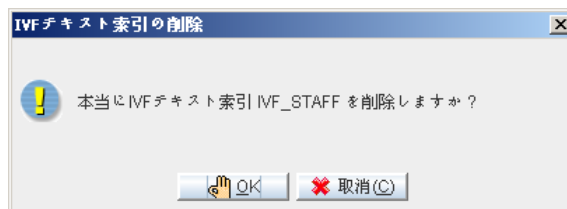
1. ツリーの [IVFテキスト索引] オブジェクトをクリックします。[プロパティ] のページに、データベースの全テキスト索引が表示されます。



2. 削除する [IVF] テキスト索引を選択します。



3. [削除] ボタンをクリックします。IVFテキスト索引を削除するかどうかを確認するためのウィンドウが表示されます。



- 4. [OK] ボタンをクリックします。データベースに残っているIVFテキスト索引が表示されます。

8.4 IVFテキスト索引の統計を確認する

IVFテキスト索引の統計を定期的にチェックすることができます。統計には、表の所有者と表名、テキスト索引名、テキスト・ブロック数、平均ブロック・サイズがあります

- ➡ IVFテキスト索引の統計を確認する：
 - 1. ツリーの[IVFテキスト索引] オブジェクトをクリックします。[プロパティ] のページが表示されます。
 - 2. [統計] タブをクリックします。IVFテキスト索引の統計が表示されます。ここで、テキスト索引名、平均ブロックサイズ、テキストブロック数を確認することができます。

プロパティ

統計

IVFテキスト索引用の統計:

スキーマ名	表名	名称	テキスト・ブ...	平均ブロックサイズ
SAMPLE	BOOKS	IDX_BOOKS_CO...	3	33158
FULLTEXT	NEWS	IVF_NEWS_TITLE...	7	1382
SYSADM	TB_STAFF	IVF_STAFF	0	0

9 外部キーを使う

外部キーは、表にあるカラムやカラムの組み合わせと、同じ値を持つ別の表の主キーや一意キーとのリレーションシップです。外部キーは、2つの表の間のリレーションシップを意味します。

このセクションでは表に対する外部キーの作成と不要な外部キーの削除について解説します。

9.1 外部キーを作成する

外部キーは、参照先のカラムと参照元を指定して、他の表を参照するために使用します。参照元と参照先の両方のカラムは、お互いにマップしている必要があります。マッピングするカラムは、同じデータ型とサイズでなければなりません。参照元のカラムはNull値不可ですが、参照先カラムはNull値でも問題ありません。主キーか一意の索引を参照元カラムにすることができます。初期設定ではRESOURCE以上の権限を持つユーザーは外部キーを作成することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーは外部キーが作成できません。

外部キーを追加する

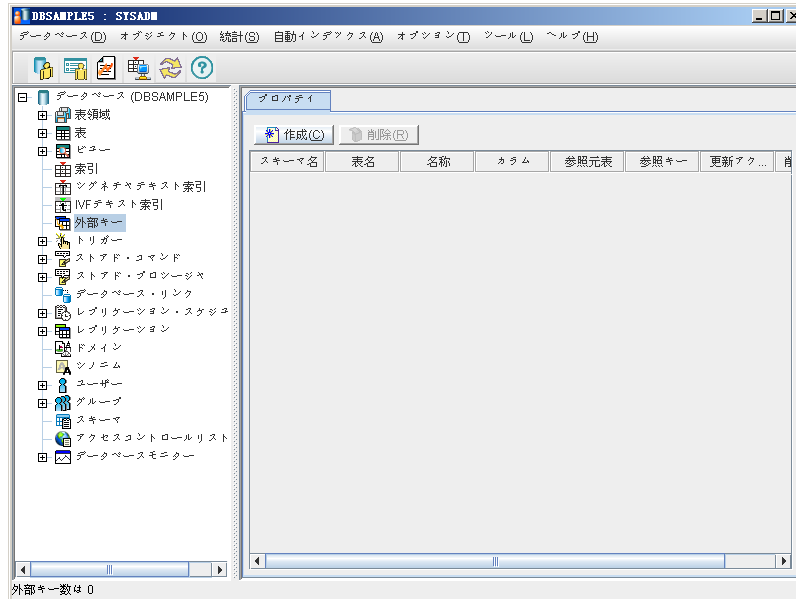
外部キーの作成プロセスは、いくつかの段階で行います。最初の段階は、参照するカラムが存在する表を選択し、カラムを指定し、名前を付けることです。

参照する表にある外部キーのカラムは、正確に主キーカラムにマップ、または参照元の一意索引カラムにマップしなければなりません。外部キー使

用されるカラムの数とそれらのカラムのスキーマは、参照元と参照先で同一である必要があります。

外部キーを追加する：

1. ツリーの [外部キー] オプションをクリックします。 [プロパティ] のページが表示されます。



2. [プロパティ] のページ上部の [作成] ボタンをクリックします。
[外部キーを作成するーはじめに] ウィンドウが表示されます。 [次へ] をクリックします。 [外部キーに名前を付ける] ウィンドウが表示されます。

外部キー作成ウィザード - 外部キーに名前を付ける

外部キーに名前を付け、外部キーにするカラムを選択する
外部キー名を入力して、カラム名おきのチェックボックスをクリックして下さい。

外部キー名:

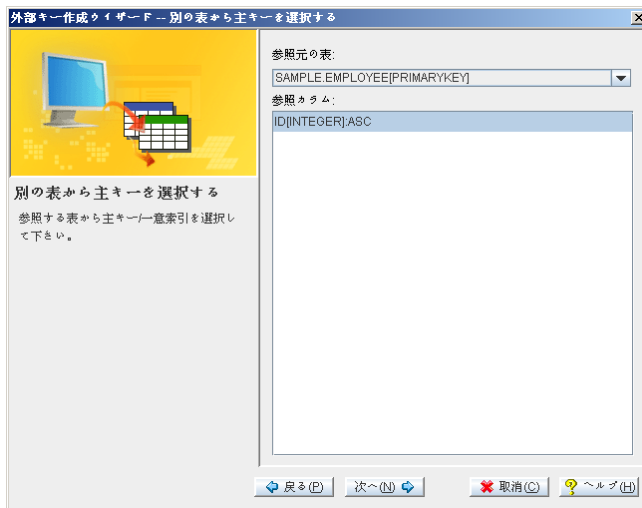
表名:
"TB_STAFF"

カラムの順序:

カラム	外部キー
ADDRESS	☐
ID	☐
NAME	☐

戻る (P) 次へ (N) 取消 (C) ヘルプ (H)

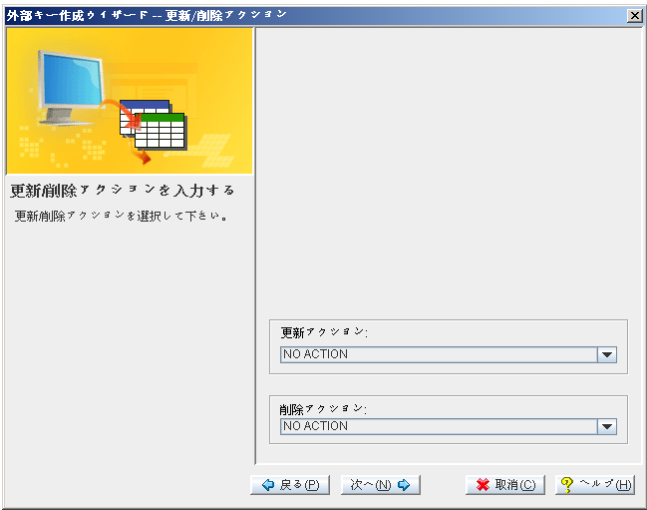
3. 「外部キー名」の欄に外部キーの名前を入力します。
4. 「表名」欄から参照先の表名を選択します。
5. 外部キーを指定するカラムの、「外部キー」チェックボックスをクリックします。
6. 「次へ」ボタンをクリックします。「外部キー作成ウィザード別の表から主キーを選択する」ウィンドウが表示されます。



7. 「参照元の表」欄から参照元の表名を選択します。

注 外部キーのスキーマに適合する主キー又は一意索引を含む表のみ表示されます。

8. 選択した表にある全ての主キーと一意索引カラムが表示されます。
9. 「次へ」ボタンをクリックします。「更新/削除アクション」ウィンドウが表示されます。



外部キーのオプションを設定する

外部キーのオプションを設定します。下記の表は、選択できる外部キーのオプションです。

外部キー・オプション	説明
SET NULL	主キー/一意索引に対応するレコードが更新/削除された場合、外部キーカラムのレコードは Null値になります。
CASCADE	主キー/一意索引の対応するレコードが更新/削除された場合、参照先の表にある対応するレコードも同様に更新/削除されます。
SET DEFAULT	主キー/一意索引の対応するレコードが更新/削除された場合、外部キーのレコードは初期値に戻ります。
NO ACTION	主キー/一意索引の対応するレコードが更新/削除された場合、外部キーのカラムは変更されません。

表 9-1 外部キーのオプション

● 外部キーのオプションを設定する：

1. [更新アクション] 欄から、以下の外部キーの設定を選択します。

- NO ACTION
- CASCADE
- SET DEFAULT
- SET NULL

参照元の表を更新する際、選択した更新アクションが実行されます。

2. [削除アクション] 欄から、以下の外部キーの設定を選択します。

- NO ACTION
- CASCADE
- SET DEFAULT
- SET NULL

参照元の表を削除する際、選択した削除アクションが実行されます。

注 アクションの初期設定は、**NO ACTION**です。

3. [次へ] ボタンをクリックすると以下のウィンドウが開きます。ウィザード上で編集可能なSQLコマンドが表示されます。

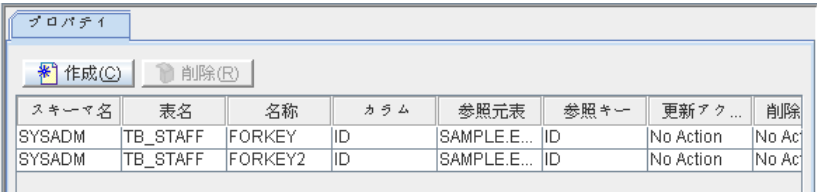


4. [終了] ボタンをクリックします。

9.2 外部キーを削除する

必要のなくなった外部キーは削除することができます。初期設定では RESOURCE 以上の権限を持つユーザーは外部キーを削除することができます。CONNECT 権限のみを保持するユーザーは外部キーが削除できません。

- ➡ 外部キーを削除する：
1. ツリーの [外部キー] オブジェクトを選択します。[プロパティ] のページが表示されます。



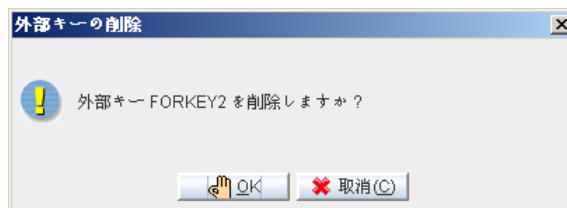
2. 削除する外部キーを選択します。

プロパティ




スキーマ名	表名	名称	カラム	参照元表	参照キー	更新アク...	削除
SYSADM	TB_STAFF	FORKEY	ID	SAMPLE.E...	ID	No Action	No Ac
SYSADM	TB_STAFF	FORKEY2	ID	SAMPLE.E...	ID	No Action	No Ac

3. **【削除】** ボタンをクリックします。**【外部キーの削除】** ダイアログボックスが表示されます。



4. **【OK】** ボタンをクリックします。データベースに残っている外部キーが表示されます。

10 トリガーを使う

トリガーは、あるイベントが発生した時に、予め定義したコマンドを自動的に実行させるための機能です。そのイベントが、ユーザーかプログラムどちらによって起こされたかを問いません。トリガーは、標準のSQLコマンドでは不可能な方法で、データベースをカスタマイズすることが可能にします。以下の用途にトリガーに使用することができます。

- ビジネスルールを組み込む。
- データベース作業の追跡記録を作成する。
- 既存のデータから別の計算値を導き出す。
- 複数の表にデータを複製する。
- セキュリティの認証手続きを実施する。
- データ整合性を制御する
- 類型的でない整合性制御を定義する。

このセクションは、様々なトリガー設定オプションを使って新規トリガーを作成と作成したトリガーの削除を説明します。

10.1 トリガーを作成する

表の所有者またはDBA以上の権限を持つユーザのみは表にトリガーが作成できます。トリガーの定義でオブジェクトを参照する場合は、参照される全オブジェクトへの権限も必要です。デフォルトでは、RESOURCE以上の権限を持つユーザーは、トリガーのCREATE権限を有しています。

CONNECT権限のみを持つユーザーは任意のトリガーを作成することができません。

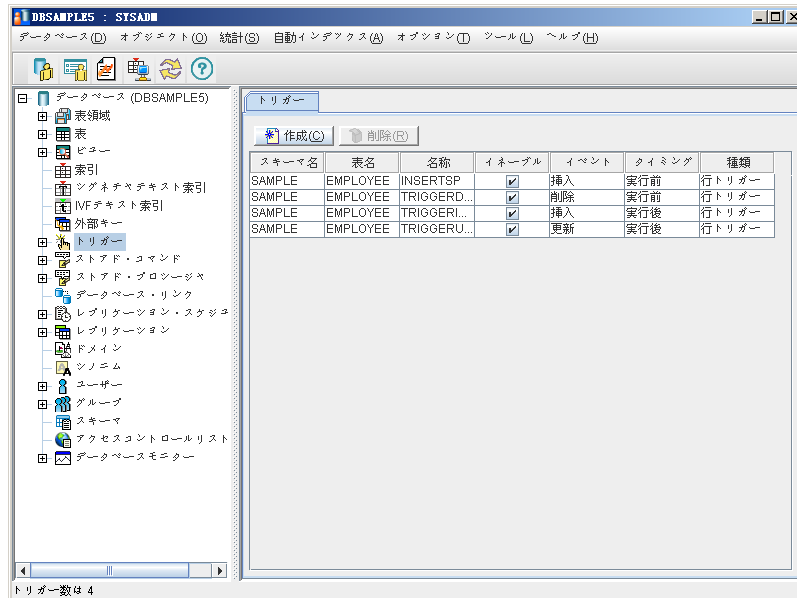
トリガーを作成するためには、以下の項目を設定します。

- トリガー名と表の割り当て
- トリガーアクションタイム
- 参照する項の表示
- WHEN条件項の入力
- トリガーアクションのSQL文の入力

トリガー名と表を割り当てる

新規トリガー作成時トリガー名トリガーを定義するテーブルを指定します。

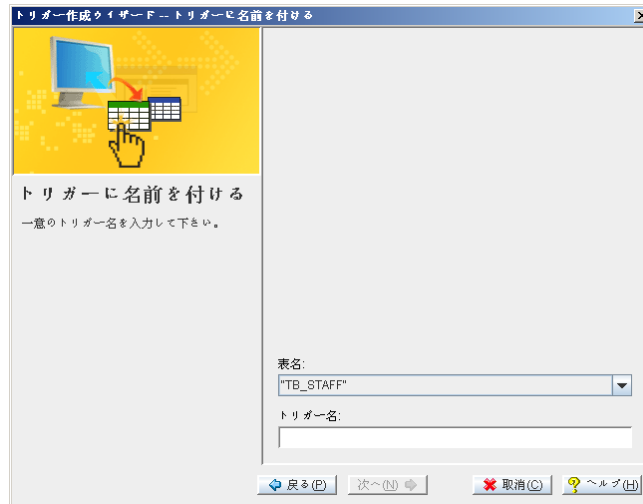
- ➡ トリガー名を付け、表を選択する：
 1. ツリーの【トリガー】オブジェクトをクリックします。【トリガー】のページが表示されます。



2. [作成] ボタンをクリックします。[トリガー作成ウィザード-はじめに] ウィンドウが表示されます。



3. [次へ] ボタンをクリックします。[トリガーに名前を付ける] ウィンドウが表示されます。



4. [表名] 欄からトリガーの元になる表名を選択します。
5. [トリガー名] 欄にトリガーの名称を入力します。
6. [次へ] ボタンをクリックします。[トリガーのアクションタイムを設定する] ウィンドウが表示されます。

トリガーアクションの設定を定義する

トリガー名とトリガーを作成する表を指定したら、トリガーが引き起こすアクションの種類を定義します。各設定は以下の通りです。

アクションタイム： トリガーのアクションタイムは、トリガーを引き起こすSQL文を実行する前にトリガーを起動させるか、実行後にトリガーを起動させるかを決定するトリガーアクションのタイミングです。実行前と実行後キーワードでトリガーのアクションタイムを定義します。実行前キーワードは、トリガー文実行の前に、トリガーアクションを起動させることを意味します。実行後キーワードは、トリガー文実行の後にトリガーアクションを起動させることを意味します。各トリガーに設定することができ

るトリガーのアクションタイムは1つだけです。一つのトリガーに対して複数のシングルトリガータイムを定義できません。

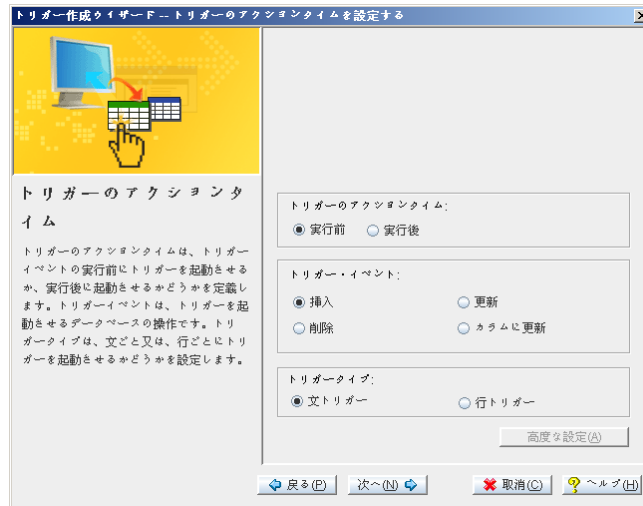
トリガーイベント：トリガーイベントは、トリガーを引き起こすデータベースの操作です。トリガーイベントには、INSERT、UPDATE、DELETE文があり、トリガー表で実行されます。各トリガーには、シングルトリガーイベントのみ設定できます。

トリガーの種類：トリガーの種類は、1つのトリガーイベントに対してトリガーを何度起動させるかを指定します。トリガーには行トリガーと文トリガーの2種類があります。FOR EACH ROWキーワードは行トリガーを指定します、行トリガーは、トリガーイベントで修正された行に対して、1度ずつトリガーアクションを起動させます。FOR EACH STATEMENTキーワードは文トリガーを指定します、各トリガーイベントに対し、1度トリガーアクションを起動させます。

REFERENCING句：行トリガーを選択した場合、高度な設定を行うことができます。[高度な設定] タブをクリックして、REFERENCING句を定義します。REFERENCING句は、カラムの新旧の値を識別する相関名を定義します。初期設定のOLD/NEWが、同じ名前の表と競合して使用できない場合に利用します。

➡ **トリガーのアクションタイムを設定する：**

1. [トリガー作成ウィザードトリガーに名前を付ける] ウィンドウの[次へ] をクリックします。[トリガーのアクションタイムを選択する] ウィンドウが表示されます。



2. 以下のトリガーのアクションタイムを選択します。
 - SQL文の実行後にトリガーを起動させる場合、**【実行前】**をクリックします。
 - SQL文の実行前にトリガーを起動させる場合、**【実行後】**をクリックします。
3. 以下のトリガーイベントのいずれかを選択します。
 - INSERT文をトリガーイベントにする場合、**【トリガーイベント】**の**【挿入】**ボタンを選択します。
 - UPDATE文をトリガーイベントにする場合、**【トリガーイベント】**の**【更新】**ボタンを選択します。
 - DELETE文をトリガーイベントにする場合、**【トリガーイベント】**の**【削除】**ボタンを選択します。
 - 特定のカラムへの更新のみをトリガーイベントにする場合、**【トリガーイベント】**の**【カラムに更新】**を選択します。
4. **【トリガータイプ】** から、以下のトリガーの種類を選択します。

- トリガーイベントによって行が修正された時にトリガー文を実行させる場合、[行トリガー]を選択します。
- トリガーイベントの都度トリガー文を実行させる場合、[文トリガー]を選択します。

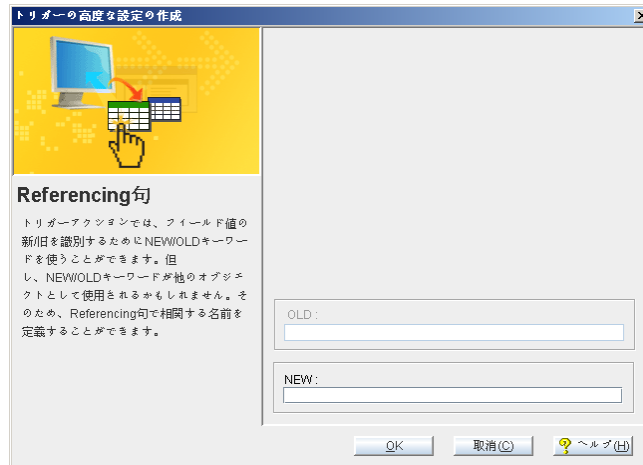
5. [文トリガー]を選択した場合、[次へ]をクリックすると[トリガーアクション]のウィンドウが表示されます。[行トリガー]を選択した場合、[次へ]をクリックすると、[WHEN条件項]ウィンドウが表示されます。

REFERENCING句を表示する

トリガーを定義した後、REFERENCING句を指定することができます。
[行トリガー]を選択した場合にのみ、この条件を定義できます。
REFERENCING句は、カラムの新旧の値を識別する相関名を定義します。
初期設定のOLD/NEWが、同じ名前の表との競合により使用できない場合に利用します。

☞ 参照条件項を表示する：

1. [トリガー作成ウィザードトリガーのアクションタイムを選択する]ウィンドウの[高度な設定]ボタンをクリックします。[トリガーの高度な設定の作成]ウィンドウが表示されます。



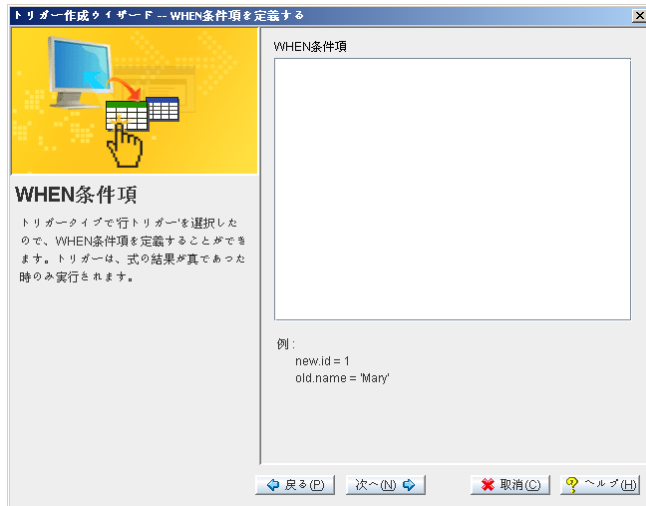
2. [OLD] の欄に、元の値を表す名前を入力します。[NEW] の欄に、新しい値を表す名前を入力します。
3. [OK] をクリックします。[トリガーのアクションタイムを選択する] ウィンドウが表示されます。
4. [次へ] をクリックします。[WHEN条件項を定義する] ウィンドウが表示されます。

WHEN条件項を入力する

トリガーアクションの設定が完了したら、トリガーを起動させるためのアクションに制限を与えるためのWHEN条件項を定義します。WHEN条件文は、SQL構文ルールに準拠します。詳細は、4章の制約構文を参照して下さい。

③ WHEN条件を定義する :

1. [トリガー作成ウィザードトリガーアクションタイムを選択する] ウィンドウ (行トリガーを選択した場合) から、[次へ] をクリックします。[WHEN条件項を定義する] ウィンドウが表示されます。

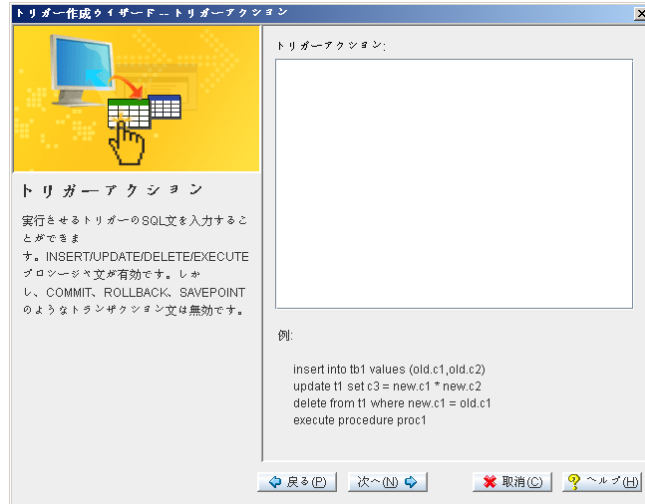


2. WHEN条件を入力して、[次へ] をクリックします。[トリガーアクション] ウィンドウが表示されます。

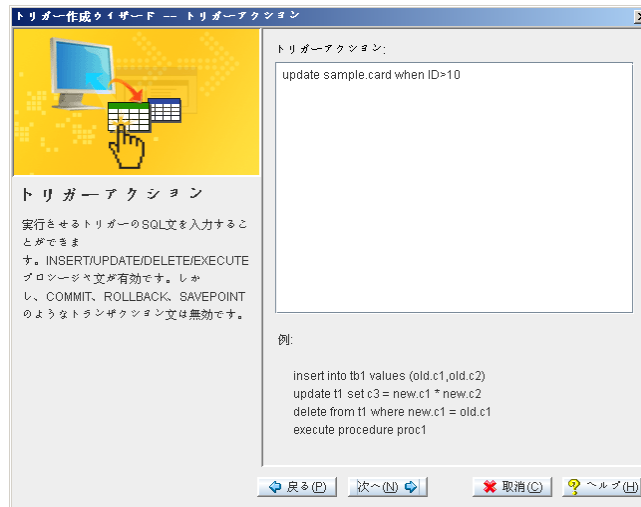
トリガーアクションのSQL文を入力する

トリガーイベントとその制約を定義した後、トリガーの設定が完了します。トリガーアクションは、トリガーを起動させる条件に合致した際に全データに対して実行されるSQL文です。

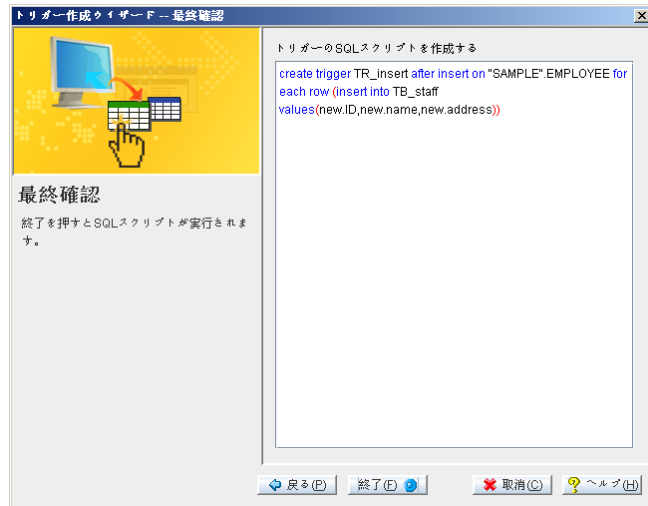
- トリガーアクションのSQL文を定義する：
 1. [WHEN条件項を定義する] の [次へ] ボタンをクリックします。[トリガーアクションウィンドウ] が表示されます。



2. トリガーが実行するSQL文を入力します。



3. [次へ] ボタンをクリックします。[最終確認] ウィンドウが表示されます。



4. 最終SQLスクリプトを確認して必要によって編集します。変更が無い場合は[終了] ボタンをクリックします。確認ウィンドウが現れます。
5. [OK] ボタンをクリックします。

10.2 トリガーを修正する

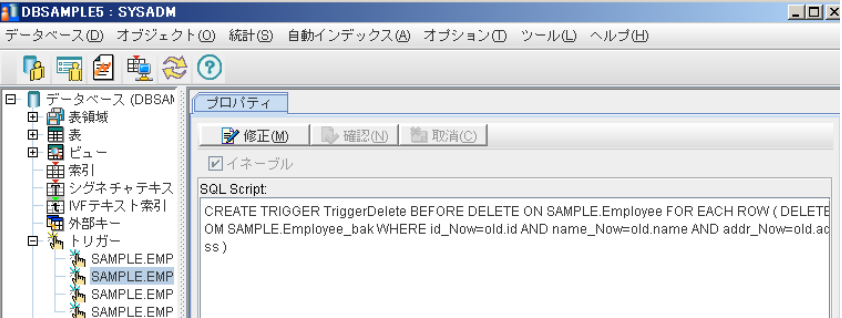
トリガーを作成した後に修正することができます。トリガーのSQLスクリプトを修正して、トリガーイベント、トリガーアクション、トリガーの種類を変更することができます。初期設定ではトリガーの所有者、RESOURCE以上の権限を持つユーザーはトリガーのSQLコードを変更することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーはいかなるトリガーでも変更できません。

☞ トリガーを修正する：

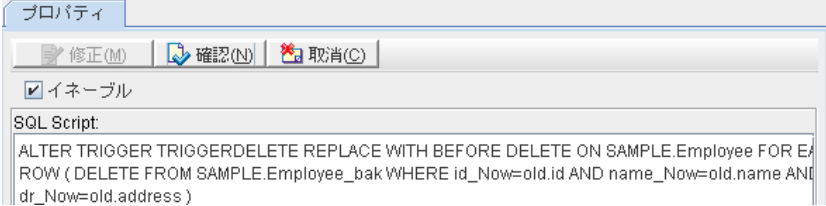
1. ツリーの[トリガー] オブジェクトをクリックします。データベースにある全トリガーが、[トリガー] のページに表示されます。

トリガー						
 						
スキーマ名	表名	名称	イネーブル	イベント	タイミング	種類
SAMPLE	EMPLOYEE	INSERTSP	☒	挿入	実行前	行トリガー
SAMPLE	EMPLOYEE	TRIGGERDELETE	☒	削除	実行前	行トリガー
SAMPLE	EMPLOYEE	TRIGGERINSERT	☒	挿入	実行後	行トリガー
SAMPLE	EMPLOYEE	TRIGGERUPDATE	☒	更新	実行後	行トリガー

2. 修正するトリガーをダブルクリックします。【プロパティ】のページが表示されます。



3. 【修正】 ボタンをクリックします。



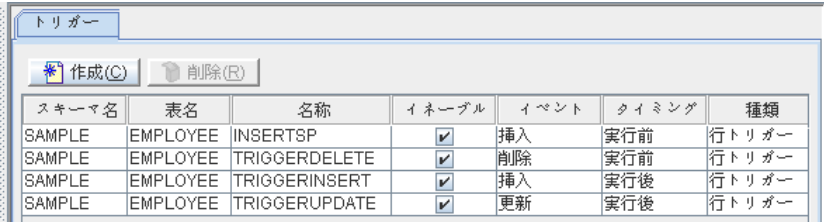
4. トリガーを使用しない場合、【イネーブル】を選択する必要がありません。
5. SQLスクリプトを変更すると、【SQLスクリプトフィールド】に変更します。
6. 【確認】 ボタンをクリックします。修正されたトリガーが表示されます。

10.3 トリガーを削除する

表のスキーマが修正された後に、その表のトリガーが起動される時、DBMasterは新しい表の定義にのっとってトリガーを実行します。しかし、トリガーイベントやトリガーアクションで定義されたカラムが削除されたとき、トリガーを起動させることができません。又、トリガーを引き起こす文も実行できません。このような場合、新しい表のスキーマに応じて、トリガーを削除又はその設定を修正する必要があります。表を削除すると、その表を参照しているトリガーも削除されます。初期設定ではトリガーの所有者とRESOURCE以上の権限を持つユーザーはトリガーを削除することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーはトリガーが削除できません。

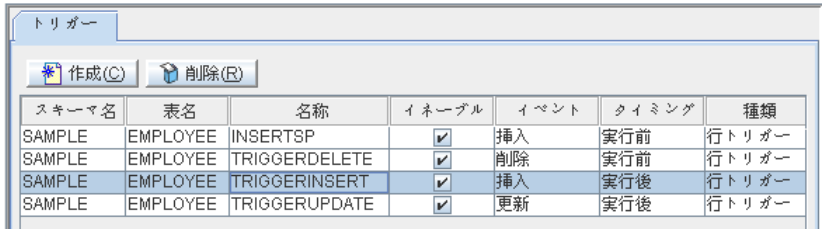
☞ トリガーを削除する：

1. ツリーの【トリガー】オブジェクトをクリックします。データベースにあるトリガーが全て表示されます。



スキーマ名	表名	名称	イネーブル	イベント	タイミング	種類
SAMPLE	EMPLOYEE	INSERTSP	☒	挿入	実行前	行トリガー
SAMPLE	EMPLOYEE	TRIGGERDELETE	☒	削除	実行前	行トリガー
SAMPLE	EMPLOYEE	TRIGGERINSERT	☒	挿入	実行後	行トリガー
SAMPLE	EMPLOYEE	TRIGGERUPDATE	☒	更新	実行後	行トリガー

2. トリガーを選択します。



スキーマ名	表名	名称	イネーブル	イベント	タイミング	種類
SAMPLE	EMPLOYEE	INSERTSP	☒	挿入	実行前	行トリガー
SAMPLE	EMPLOYEE	TRIGGERDELETE	☒	削除	実行前	行トリガー
SAMPLE	EMPLOYEE	TRIGGERINSERT	☒	挿入	実行後	行トリガー
SAMPLE	EMPLOYEE	TRIGGERUPDATE	☒	更新	実行後	行トリガー

3. 【削除】ボタンをクリックします。トリガーを削除するかどうかを確認するウィンドウが表示されます。



4. [OK] ボタンをクリックして、メッセージを閉じます。

11 ストアド・コマンドを使う

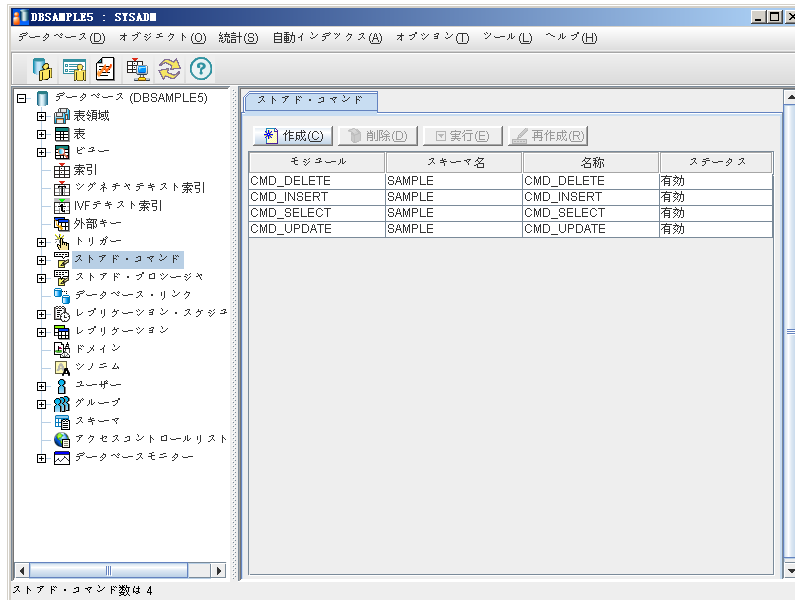
ストアド・コマンドは、データベース内に保存されるコンパイル済みのSQLのDML文です。ストアド・コマンドは実行可能な状態に予めコンパイルされているので、繰り返して当該コマンドをコンパイルまたは最適化する必要がなく、同じコマンドが実行できます。頻繁に使用するSQL文に対して、その実行効率を向上するため、ストアドコマンドを使用する必要があります。

11.1 ストアド・コマンドを作成する

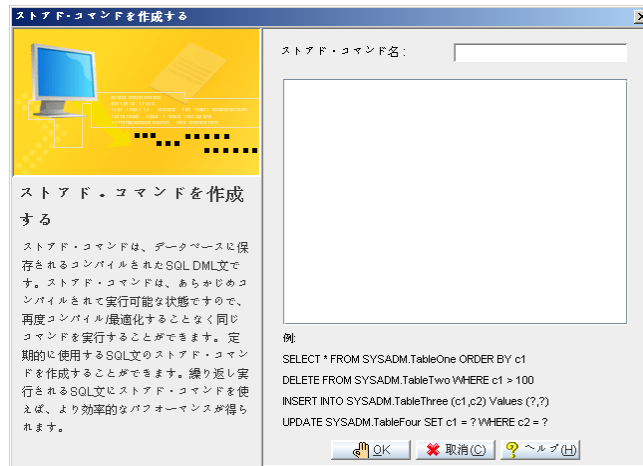
ストアドコマンドを作成して頻繁に使われるステートメントのパフォーマンスを向上させます。初期設定ではRESOURCE以上の権限を持つユーザーはストアドコマンドを作成することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーはストアドコマンドを作成できません。

● ストアド・コマンドを作成する：

1. ツリーの [ストアド・コマンド] オブジェクトをクリックします。
[ストアド・コマンド] のウィンドウが表示されます。



2. [作成] ボタンをクリックします。[ストアド・コマンドを作成する] ウィンドウが表示されます。



3. [ストアド・コマンド名] 欄に、ストアド・コマンドの名称を入力します。
4. SQLコマンドを入力します。

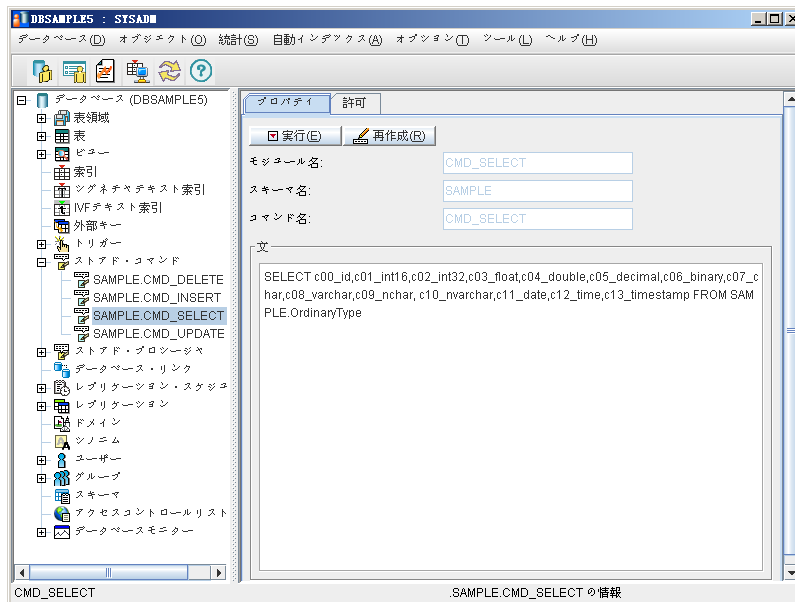
5. [OK] ボタンをクリックします。新規に作成したストアド・コマンドとデータベースの既存のストアド・コマンドが表示されます。

11.2 ストアド・コマンドを実行する

ストアド・コマンドを作成した後、直接に実行あるいはアプリケーション・プログラムにて実行することができます。入力パラメータのあるストアド・コマンドを実行する場合、JDBA Toolでは実行時にそのパラメータの値を入力するという指示が出られます。ストアド・コマンド実行時に入力するパラメータの数は、ストアド・コマンドの入力パラメータの数と同じにする必要があります。初期設定ではRESOURCE以上の権限を持つユーザーはストアドコマンドを再作成することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーはストアドコマンドが再作成できません。

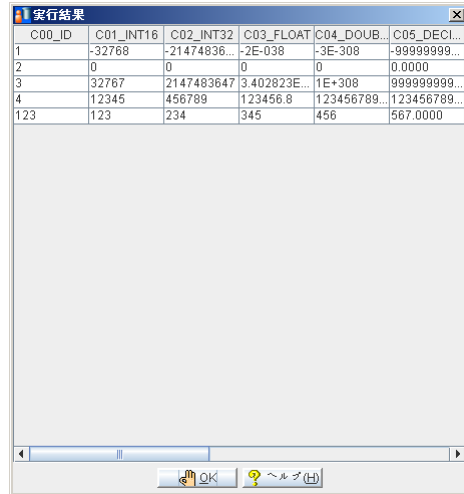
☛ ストアド・コマンドを実行する：

1. ツリーの [ストアド・コマンド] オブジェクトをクリックして、実行するストアド・コマンドを選択します。そのストアド・コマンドの [プロパティ] のページが表示されます。



注 ツリーのストアド・コマンドをダブルクリックしても、**「プロパティ」**のウィンドウは表示されます。

- 2.** **「実行」**をクリックします。実行したストアド・コマンドの結果が表示されます。



C00_ID	C01_INT16	C02_INT32	C03_FLOAT	C04_DOUB...	C05_DECI...
1	-32768	-21474836...	-2E-038	-3E-308	99999999...
2	0	0	0	0	0.0000
3	32767	2147483647	3.402823E...	1E+308	999999999...
4	12345	456789	123456.8	123456789...	123456789...
123	123	234	345	456	567.0000

3. [OK] をクリックします。結果ウィンドウが閉じます。
4. [再作成] をクリックします。確認ダイアログが表示されます。

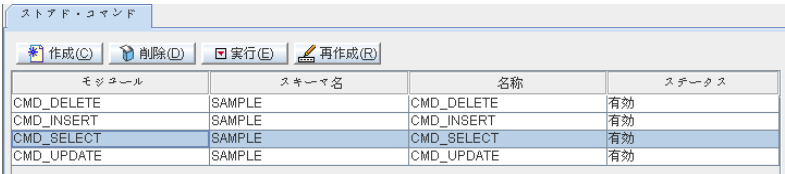


11.3 ストアド・コマンドを再作成する

ユーザーは複数の表データがあるストアドコマンドを作成します、表のデータの増加に伴って、ストアドコマンドの実行効率が低下します。だから、ストアドを再作成することが必要です。

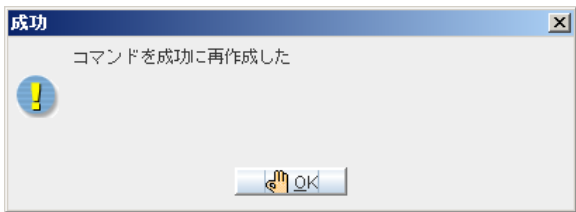
初期設定ではRESOURCE以上の権限を持つユーザーはストアドコマンドにREBUILD権限があります。CONNECT権限のみを保持するユーザーはストアドコマンドを再作成することができません。

- ② ストアド・コマンドを再作成する：
1. ツリーからストアドコマンドオブジェクトをクリックします。ストアドコマンドページが表示されます。
 2. 再作成するストアドコマンドをクリックした場合、青色でハイライト表示します。



モデル名	スキーマ名	名称	ステータス
CMD_DELETE	SAMPLE	CMD_DELETE	有効
CMD_INSERT	SAMPLE	CMD_INSERT	有効
CMD_SELECT	SAMPLE	CMD_SELECT	有効
CMD_UPDATE	SAMPLE	CMD_UPDATE	有効

3. [再作成] ボタンをクリックします。ストアドコマンドを再作成するダイアログボックスが表示されます。



4. [OK] ボタンをクリックします。データベースのストアドコマンドの再作成が正常に完了します。

11.4 ストアド・コマンドの権限を与える

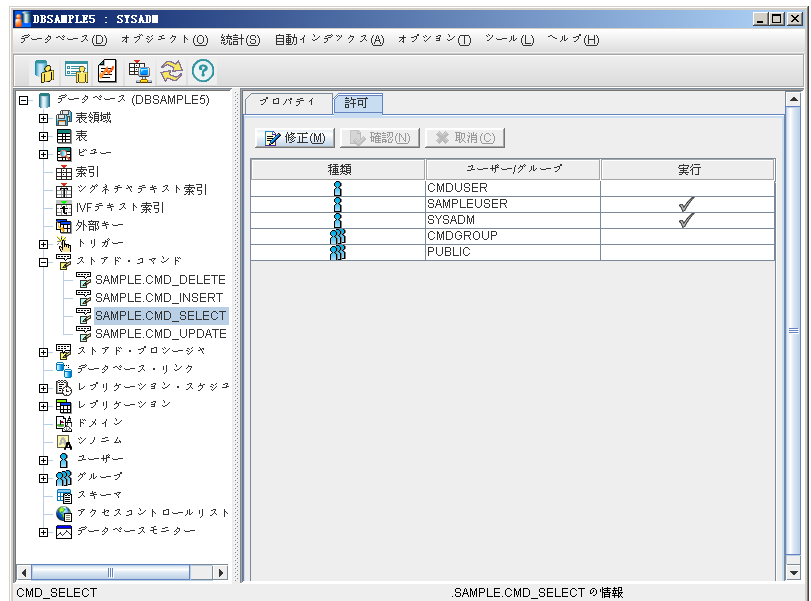
初期設定では、ストアドコマンドの所有者とCONNECT以上の権限を持つユーザーはストアドコマンドが実行できます。所有者とRESOURCE以上の権限を持つユーザーは他のユーザーに実行権限が与えられます。これらの実行権限もその他のユーザーに取り消されます。DBA以上の権限を持つユーザーは、データベースの全ストアドコマンドを実行する権限があり、ストアドコマンドの所有者（DBA権限以上のユーザーで無い場合）の権限を取り消すこともできます。但し、ユーザーはストアドコマンドの実行権限のみを付与またはキャンセルすることができます。

● ストアド・コマンドの権限を与える/取り消す：

1. ツリーの [ストアド・コマンド] オブジェクトをクリックして、実行するストアド・コマンドを選択します。ストアド・コマンドの [プロパティ] のページが表示されます。

注 ツリーのストアド・コマンドをダブルクリックしても、[プロパティ] のウィンドウが表示されます。

2. [許可] タブをクリックします。ストアド・コマンドの [許可] のページが表示されます。



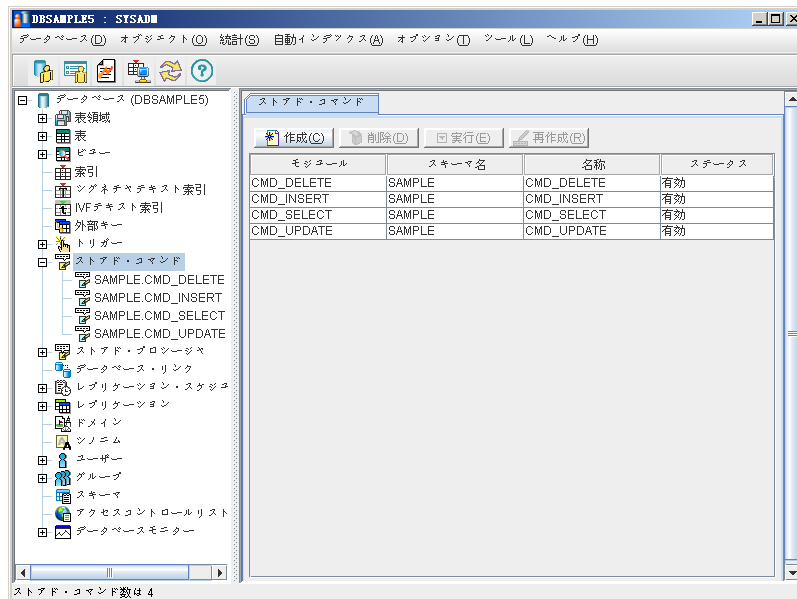
3. 権限を与える/取り消すためのユーザーかグループを選択します。
4. [修正] ボタンをクリックします。
5. 実行権を与える/取り消すための [ユーザー/グループ] のわきの [実行] カラムをクリックします。チェックマークは、そのユーザー/グループが実行権を持っていることを意味します。
6. [確認] ボタンをクリックします。

11.5 ストアド・コマンドを削除する

必要なくなったストアドコマンドは削除ができます。初期設定では RESOURCE 以上権限を持つユーザーはストアドコマンドを削除することができます。CONNECT 権限のみを持つユーザーはストアドコマンドが削除出来ません。

☉ ストアド・コマンドを削除する：

1. ツリーの [ストアド・コマンド] のオブジェクトをクリックします。
[ストアド・コマンド] のページが表示されます。
2. 削除するストアド・コマンドを選択します。



3. [削除] ボタンをクリックします。ストアド・コマンドの削除を確認するため、[ストアド・コマンドの削除] ダイアログボックスが表示されます。



4. [OK] ボタンをクリックします。データベースに残っているストアド・コマンドが表示されます。

12 ストアド・プロシージャを使う

ストアド・プロシージャは特殊なユーザー定義の関数です。この機能により、SQLのコンパイルと最適化の繰り返しを避け、頻繁に行う作業の効率性を向上することが可能です。ストアド・プロシージャは、動的なSQLのコマンドとして、またアプリケーション・プログラムやトリガーアクション、別のストアド・プロシージャでも実行することができます。

ストアド・プロシージャを使えば、データベース効率の向上、アプリケーション作成の単純化、データベースへのアクセスの制限や監視といった広範囲の目的を実現することができます。

ストアド・プロシージャはデータベース内に実行可能な状態で保存されているので、データベースで実行するどのアプリケーションにも適用できます。複数のアプリケーションで、同じストアド・プロシージャを使用することも可能です。それゆえ、アプリケーションの開発時間を短縮することが可能です。

12.1 ストアド・プロシージャを作成する

DBMasterはユーザーがストアドプロシージャを作成するのにESQL/C、JavaとSQLの3種類の言語をサポートしています。初期設定では、RESOURCE以上の権限を持つユーザーはストアドプロシージャを作成することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーはストアドプロシージャが作成できません。

ESQL/Cストアドプロシージャは、他のC関数のコールやシステムコールといったCアプリケーションが可能な任意の機能を実行できます。ESQL/Cのストアド・プロシージャを記述するには、Cコンパイラが必要です。UNIX環境ではCコンパイラがあらかじめ使用できる状態になっています。ウィンドウを使用する時、OSプラットフォームがWindowsの場合、Visual C++のversion 4.2以上をインストールします。

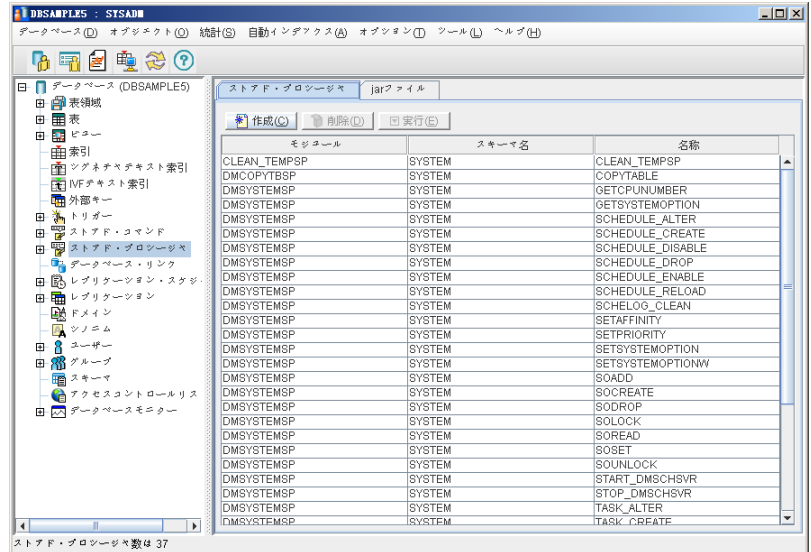
Java言語の普及に従って、開発チームのメンバーがESQLよりもJavaのほうがもっと熟達しているかもしれません。Javaストアドプロシージャを作成するには、**dmconfig.ini**ファイルの**DB_SPDIR**の値を定義して、物理的のjarファイルをDB_SPDIR/jar/username/ディレクトリに手動でコピーしなければなりません。その後、jarファイルに追加されたSQL文を実行して、それをデータベースに登録します。jarファイルにSQL文の追加する方法の詳細については、データベース管理者参照編の12章を参照してください。

ESQLとjava言語でストアド・プロシージャを作成することは複雑です。今日は直接にSQL文でストアド・プロシージャを作成します。これはSQLストアド・プロシージャです。

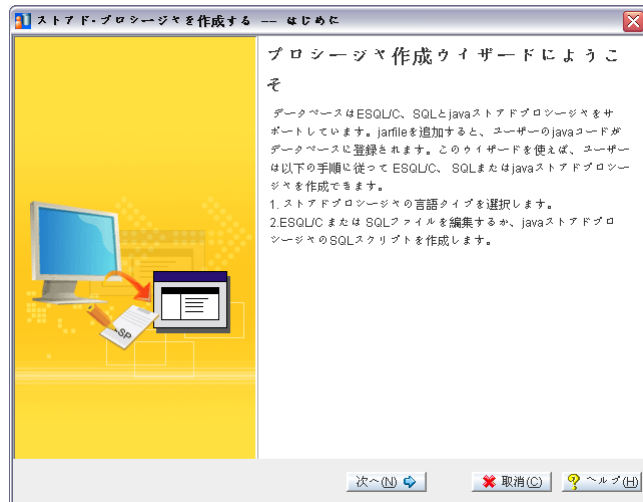
SQLストアド・プロシージャはSQL文のみを通じて論理に実現できたストアド・プロシージャです。これはサーバーに保存のSQL文のセットです。一度これが完成できると、クライアントは独立文を保存する必要がなく、SQLストアド・プロシージャを使用して替わります。SQLストアド・プロシージャについての詳細はSQLストアド・プロシージャ参照編を参考してください。

☛ ストアド・プロシージャを作成する：

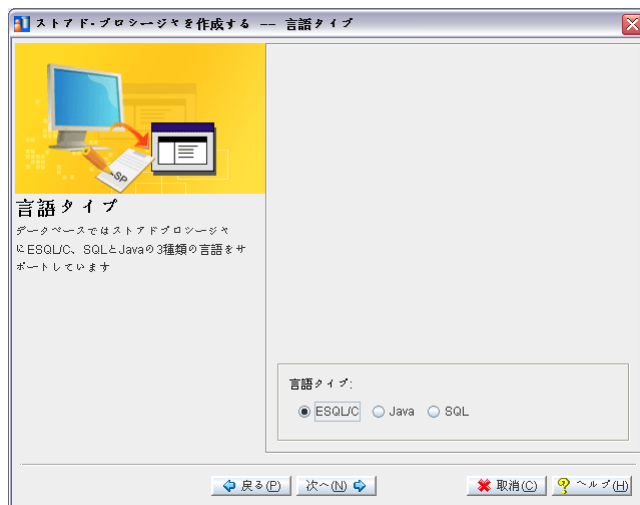
1. ツリーの**【ストアド・プロシージャ】**をクリックします。**【ストアド・プロシージャ】**ウィンドウが表示されます。



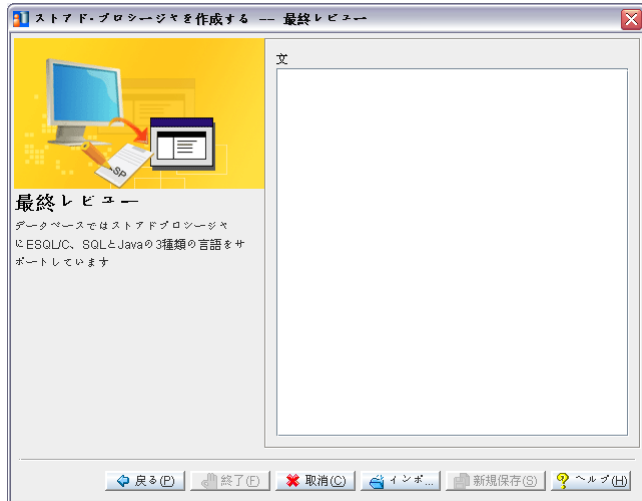
2. [作成] ボタンをクリックします。[ストアド・プロシージャを作成する] ウィンドウが表示されます。



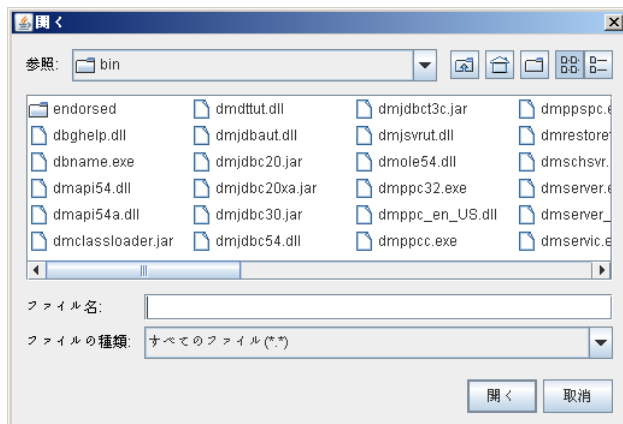
3. [次へ] をクリックすると、[言語の種類] のウィザードが表示され
ます。



4. ESQL/Cラジオボタン、JavaラジオボタンまたはSQLラジオボタンをクリックしてストアード・プロシージャを記述する言語の種類を選択します。ESQL/Cを選択した場合はステップ5を、Javaを選択した場合はステップ9、SQLを選択した場合はステップ10を参照してください。
5. [次へ] ボタンをクリックすると、最終レビューウィンドウが現れます。右のコンソールにESQL/C記述を入力するか、[インポートボタン] をクリックしてファイルからESQL/Cステートメントをインポートしてください。

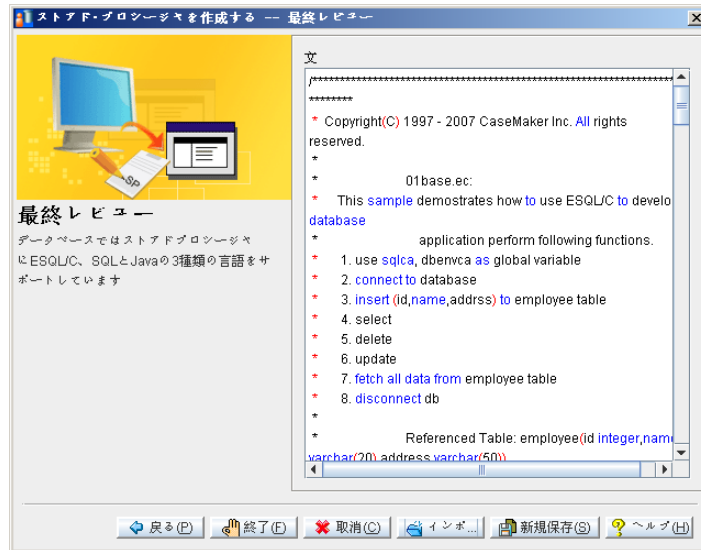


6. 「インポート」ボタンを選択すると、「開く」ウィンドウが開きます。サーバー、或いはネットワーク上のドライブの他のデータベースのSPDIRディレクトリを含むいずれかのソースに、インポートするファイルがあります。「ファイル名」でパスを入力、又はディレクトリ・ツリーからパスを見つけてインポートするファイルを選択します。

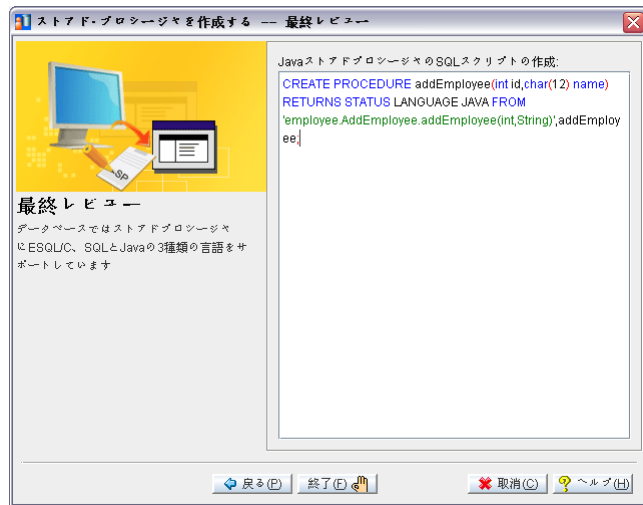


7. 「開く」ボタンをクリックします。
8. ファイルに正しいフォーマット(ASCII)のテキストがインポートされた場合、またはコードの手動入力を選択した場合、下の例に「最終レビ

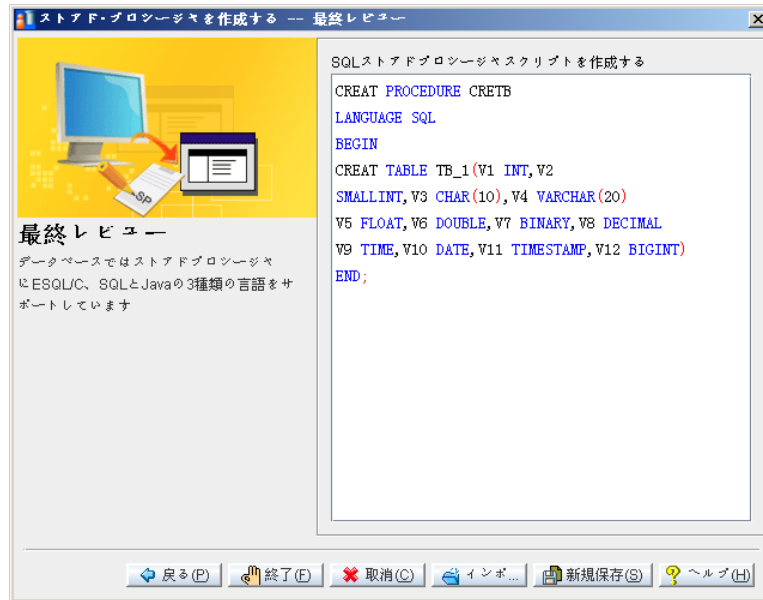
ユー] のウィンドウが再表示されます。[名前を付けて保存] ボタンをクリックしてストアードプロシージャを他の場所に保存するか、[完了] をクリックし、ストアードプロシージャをコンパイルしてデータベースに保存してください。



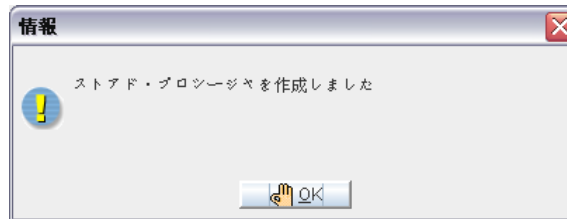
9. [次へ] をクリックすると、[最終レビュー] ウィンドウが表示されます。右のコンソールにJavaストアードプロシージャのSQLスクリプトを入力してください。その後、[完了] をクリックします。



10. [次へ] をクリックすると、[最終レビュー] ウィンドウが表示されます。[インポートボタン] をクリックしてファイルからSQLステートメントをインポートしてください。



11. ストアド・プロシージャが適切にコンパイルされたら、[情報] メッセージが表示されます。



12. [OK] をクリックします。

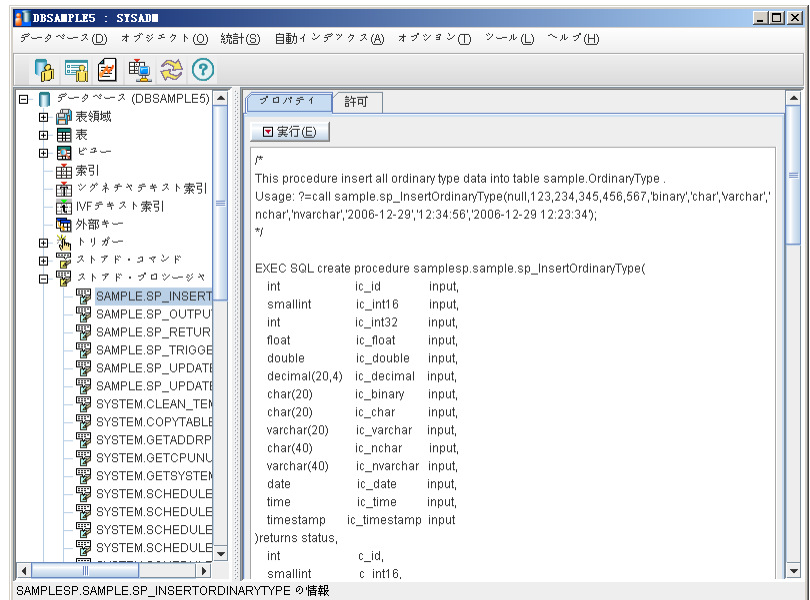
12.2 ストアド・プロシージャを実行する

ストアド・プロシージャを作成した後に、直接又はアプリケーション・プログラムでそれを実行することができます。入力パラメータのあるストアド・プロシージャを実行した場合、JDBA Toolでは、実行時にそのパラメータの値を入力するという指示が出られます。ストアド・プロシージャ実

行時の入力パラメータの数は、ストアド・プロシージャの入力パラメータの数と同じにする必要があります。

❶ ストアド・コマンドを実行する：

1. ツリーから [ストアド・プロシージャ] オブジェクトをクリックして、実行するストアド・プロシージャを選択します。ストアド・プロシージャの [プロパティ] ページが表示されます。



注 右側のパネルのストアド・プロシージャをダブルクリックしても、同じウィンドウが表示されます。

2. [実行] ボタンをクリックします。実行されたストアド・プロシージャの結果が表示されます。
3. [OK] ボタンをクリックします。

12.3 ストアド・プロシージャの権限を与える

ストアド・プロシージャを実行するには、実行する権限を持っていることが条件になります。ストアド・プロシージャを別のユーザーに使用させる

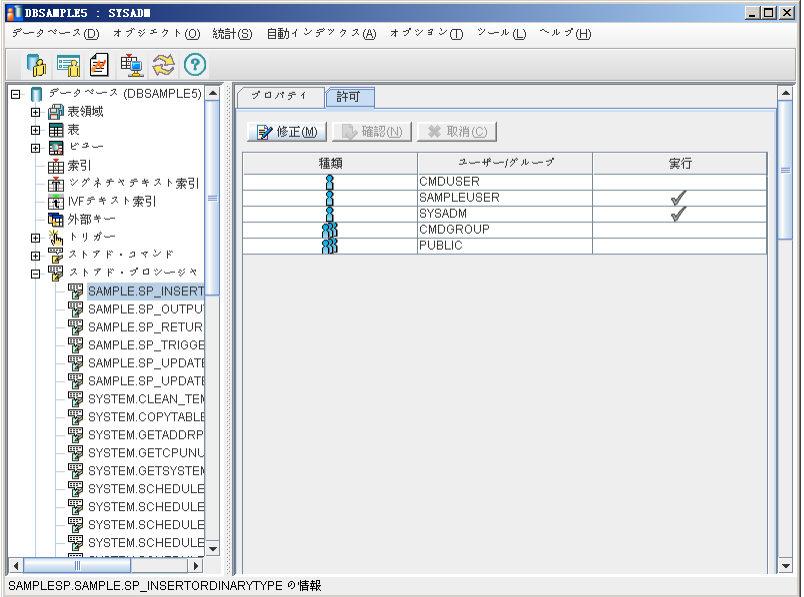
ために、別のユーザーにストアド・プロシージャの権限を与えることができます。さらにそのユーザー権限を取り消すこともできます。

➡ **ストアド・プロシージャの権限を与える/取り消す：**

1. ツリーの [ストアド・プロシージャ] オブジェクトをクリックして、実行するストアド・プロシージャを選択します。ストアド・プロシージャの [プロパティ] のページが現れます。

注 ツリーのストアド・プロシージャのノードをダブルクリックしても、[プロパティ] のウィンドウは表示されます。

2. [許可] のタブをクリックします。[許可] のページが表示されます。



3. 権限を与える、または取り消すためのユーザーかグループを選択します。
4. [修正] をクリックします。
5. 権限を与える [ユーザー/グループ] のわきの [実行] カラムをクリックします。チェックマークは、そのユーザー/グループが実行する権限を有することを意味します。

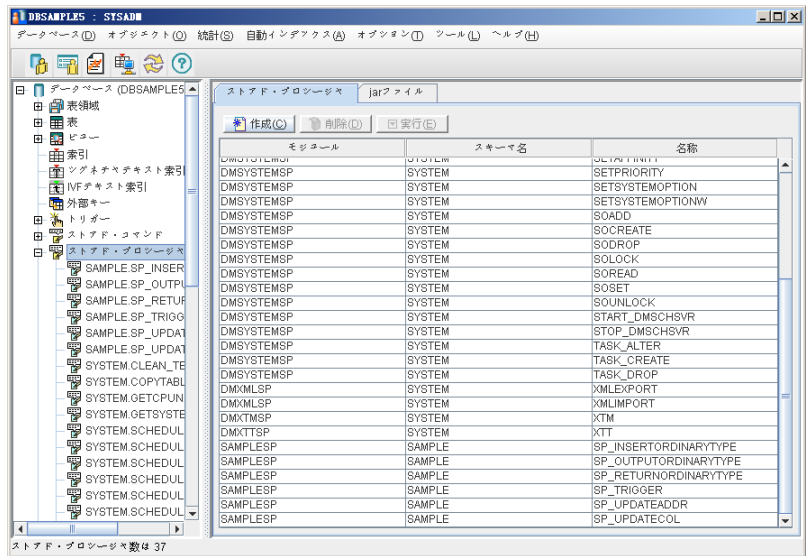
6. [確認] ボタンをクリックします。

12.4 ストアド・プロシージャを削除する

必要の無くなったストアド・プロシージャは削除できます。初期設定では、RESOURCE以上の権限を持つユーザーはストアドプロシージャを削除することが出来ます。CONNECT権限のみを持つユーザーはストアドプロシージャが削除できません。

❶ ストアド・プロシージャを削除する：

1. ツリーの [ストアド・プロシージャ] オブジェクトをクリックします。データベースにある全ストアド・プロシージャが表示されます。



2. 削除するストアド・プロシージャを選択します。
3. [削除] ボタンをクリックします。確認のために [ストアド・プロシージャの削除] ダイアログボックスが表示されます。



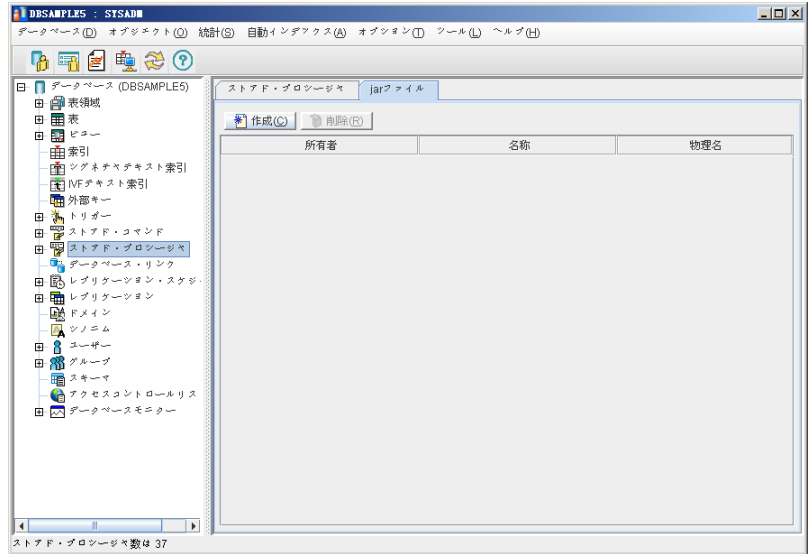
4. [はい] ボタンをクリックしてストアードプロシージャを削除します、または [取消] ボタンをクリックして削除プロセスを停止します。

12.5 JavaストアードプロシージャにJarファイルを追加

Javaストアードプロシージャを作成する前にjarファイルをデータベースに追加してください。初期設定では、RESOURCE以上の権限を持つユーザーはjavaストアードプロシージャを作成することが出来ます。CONNECT権限のみを保持するユーザーにはjavaストアードプロシージャが作成できません。

☞ jarファイルを作成する：

1. ツリー上で [ストアード・プロシージャ] のオブジェクトをクリックすると、ストアード・プロシージャのページが表示されます。
2. [jarファイル] をクリックすると、Jarファイルのページが表示されます。



3. 「作成」をクリックすると、Jarファイル追加のウィザードが表示されます。



4. 「次へ」をクリックすると、jarファイル名と物理ファイル名のウィザードが表示されます。

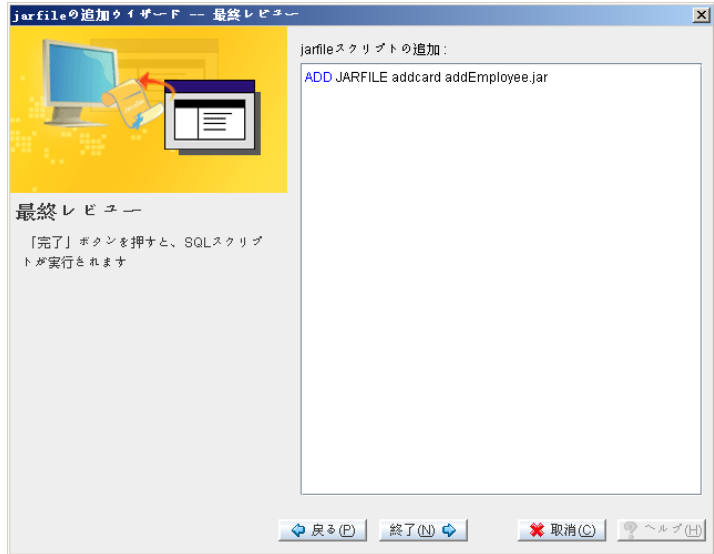


5. jarファイルの名前と物理パス名を分けてそれぞれの領域に入力します。

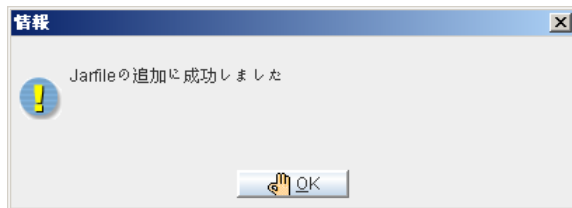
注 ユーザーは、このステップの前に`javac`ツールを使用してJavaストア
ドプロシージャをコンパイルする必要があります。詳細については、`DBMaster`のホームインストールディレクトリが指す`JavaSP`ディ
レクトリ下の`readme`ファイルをご参照ください：

`C:\DBMaster\5.4\samples\JavaSP。`

6. [次へ] をクリックします。レビューウィザードが表示されます。



7. 画面右のコンソールに表示されたスクリプトをレビューし、スクリプトに問題がなければ、**「終了」**をクリックしてください。追加されたJarファイルのウィンドウが表示されます。



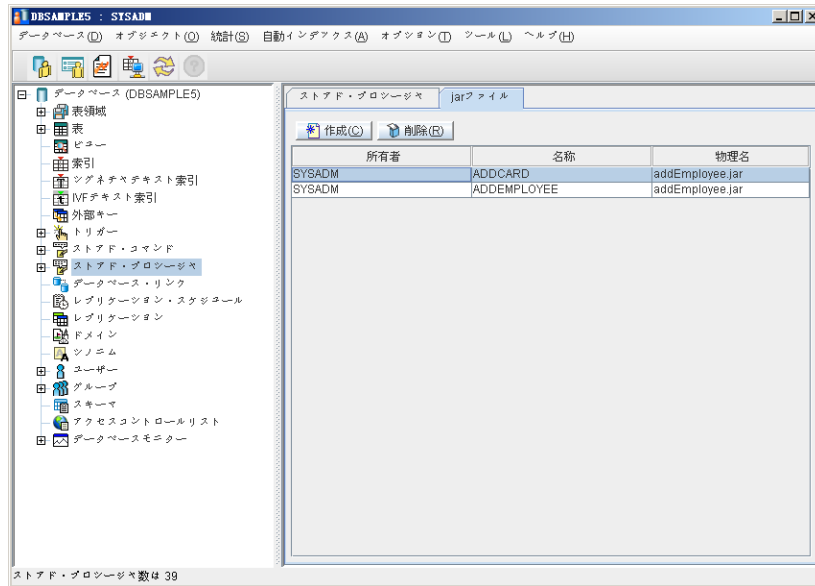
8. **「OK」** ボタンをクリックします。

12.6 jarファイルを削除する

Jarファイルは使用しなくなった場合、削除することができます。初期設定では、ストアドプロシージャの所有者、RESOURCE以上の権限を持つユーザーはjavaストアドプロシージャが削除できますが、CONNECT権限を持つユーザーのみjavaストアドプロシージャが削除できません。

☉ Jarファイルを削除する：

1. ツリー上のストアドプロシージャのアイコンをクリックします。ストアドプロシージャのページが右のパネルに表示されるので、Jarファイルのページをクリックしてください。追加されたすべてのJarファイルが表示されます。



2. 削除するJarファイルを選択し、ページ上の【削除】ボタンをクリックします。削除の確認ダイアログが表示されます。



3. 【はい】ボタンをクリックします。メッセージの表示が消え、現時点で登録されているJarファイルの表示に戻ります。

13 データベース・リンクを使う

DBMasterでは、複数のクライアントのアプリケーションと複数のデータベース・サーバーを効果的にリンクすることができます。各クライアントは、1つのデータベース・サーバーへ直接接続します。このデータベースは、クライアントのコーディネータ・データベースと呼ばれています。コーディネータ・データベースを経由して、クライアントは他のリモート・データベースへ接続することができます。これは、参加データベースといいます。コーディネータ・データベースで定義したデータベースのリンクを使えば、リモート・データベースにもアクセスができます。

データベース・リンクは、リモート・データベースへの接続を作成することです。同時に、リモート・データベースに接続するのに必要なログイン情報やパスワードを作成します。これにより、コーディネータ・データベースで使用しているユーザー名と異なる名前でもリモート・データベースへ、或いはアクセスが無くともパブリック・リンクを使って接続できるリモート・データベースへ接続することができます。これは、分散型データベース環境を透過性（トレンスペアレント）のあるものにもします。ログイン情報とパスワードからなるリンクの定義は、コーディネータ・データベースに保存されます。

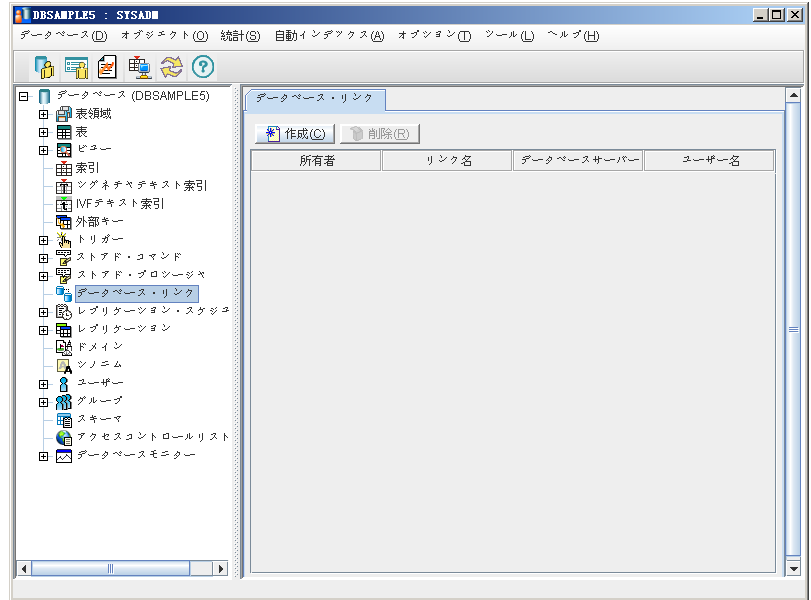
13.1 データベース・リンクを作成する

DBA権限以上のユーザーのみ、データベースの全ユーザーが利用できるパブリック・データベース・リンクを作成することができます。RESOURCE権限以上のユーザーも、自分のみが利用するプライベート・データベース・リンクを作成することができます。CONNECT権限のユーザーではデータベースリンクを作成できません。複数のユーザーが同じ名前のプライベート・データベース・リンクを作成する可能性もあります。パブリック・データベース・リンクと同じ名前のプライベート・データベース・リンクを作成した場合、そのプライベート・データベース・リンクは、パブリック・データベース・リンクを上書きします。

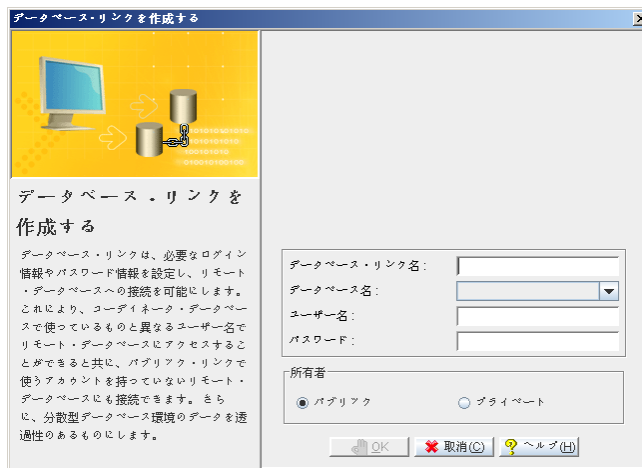
作成するリンクの種類を明確に定義しない場合、そのリンクは初期設定のパブリック・リンクとして作成されます。ユーザー名とパスワードを定義しない場合、現在使用中のログイン名とパスワードが初期設定として使用されます。

☛ データベース・リンクを作成する：

1. ツリーの**【データベース・リンク】**オブジェクトを選択します。データベース内の全データベース・リンクの一覧が表示されます。



2. [作成] ボタンをクリックします。[データベース・リンクを作成する] ウィンドウが表示されます。



3. [データベース・リンク名] を入力します。
4. [データベース名] 欄からコーディネータ・データベースを選択します。

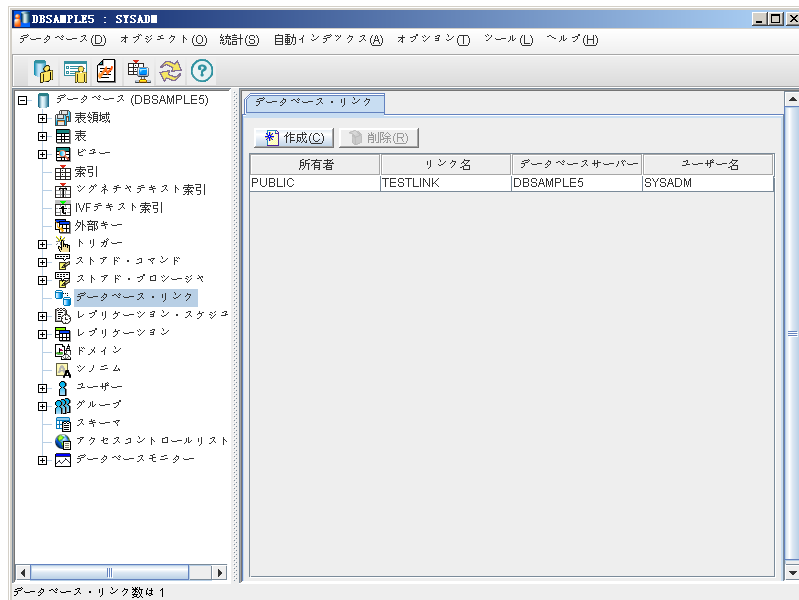
5. 選択したコーディネータ・データベースの初期設定ユーザー名が【ユーザー名】欄に表示されます。別の名称も入力できます。
6. パスワードを入力します。
7. データベース・リンクの所有者がプライベート（シングル・ユーザー専用）の場合、【プライベート】ボタンを選択します。データベース・リンクを複数のユーザーで使用する場合、【パブリック】ボタンを選択します。初期設定は、【パブリック】です。
8. 【OK】をクリックします。新規に作成したデータベース・リンクが全データベース・リンクの一覧に追加されています。

13.2 データベース・リンクを削除する

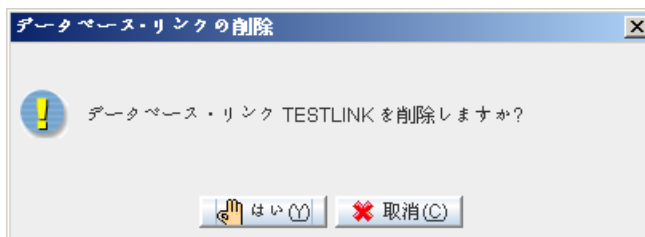
必要の無くなったデータベース・リンクを削除することができます。初期設定では、RESOURCE以上の権限を持つユーザーはデータベースリンクが削除できますが、CONNECT権限のみを持つユーザーはデータベースリンクが削除できません。

➡ データベース・リンクを削除する：

1. ツリーの【データベース・リンク】オブジェクトを選択します。データベース内の全データベース・リンクが表示されます。
2. 削除するデータベース・リンクを選択します。



3. [削除] ボタンをクリックします。[データベース・リンクを削除する] ダイアログボックスが表示されます。



4. [はい] をクリックします。

14 レプリケーション・スケジュールを使う

レプリケーション・スケジュールは、ターゲット・データベース（サブスクライバ）にレプリケートしたデータを更新するタイミングをユーザーが定義するスケジュールです。この処理によって運用されるレプリケーションは、非同期表レプリケーションと呼ばれています。

‘非同期’は、後からリモート・サイトへの修正が行われることを意味します。ソース・データベースとターゲット・データベースの時間差は、ユーザーが定義したスケジュールによります。これが、レプリケーション・スケジュールです。ローカル表への変更はレプリケーション・ログに保存されてから、予め定めたスケジュールに従ってリモート表へレプリケートされます。レプリケーション・ログを使えば、ローカル・トランザクションとリモート・トランザクションを独立して扱うことができ、更にリモート接続が不可能な場合でも、通常どおりローカル表を変更することが可能です。これによりエラーが回復されるまで、或いはユーザーが定めた再試行の最大回数に達するまでレプリケートし続けるので、非同期表レプリケーションは、ネットワークとリモート・データベースのエラーを柔軟に取り扱うことができます。

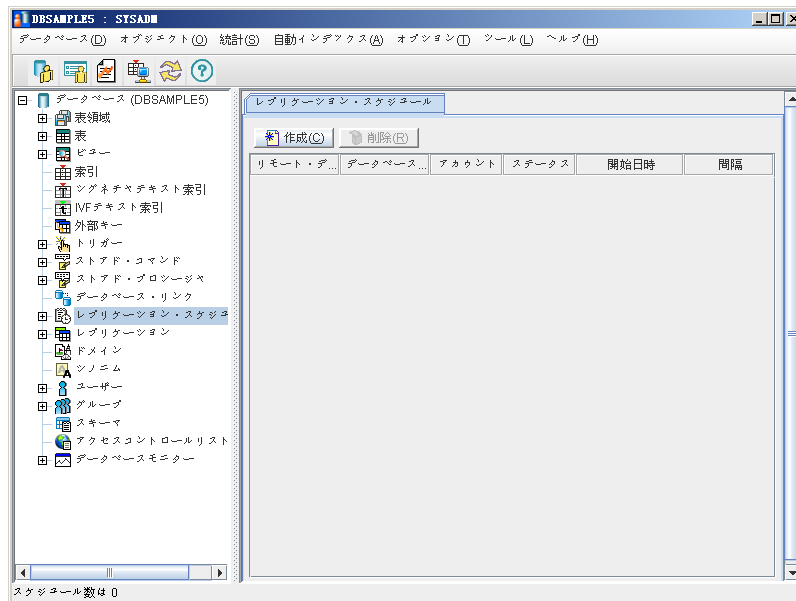
非同期表レプリケーションは、レプリケーション・スケジュールを定義して初めて利用できます。言い換えると、非同期表レプリケーションを伴わないで、レプリケーション・スケジュールのみを作成することは意味の無いことです。レプリケーション・スケジュールを先に定義すると、非同期表レプリケーションを作成できます。

14.1 レプリケーション・スケジュールを作成する

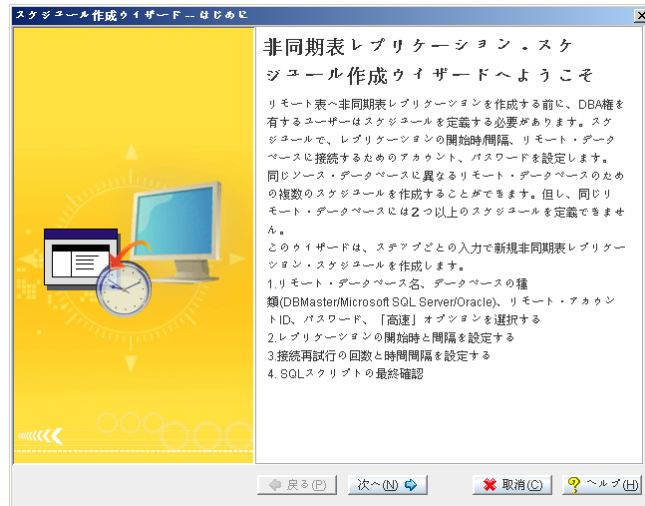
リモート表への非同期レプリケーションを作成する前に、DBA以上の権限を持つユーザーはスケジュールを設定する必要があります。スケジュールで、レプリケーションの開始時間、レプリケーションの間隔、リモート・データベースへの接続のためのアカウントとパスワードを定義します。同じソース・データベース内に、複数の異なるリモート・データベースのスケジュールを作成することができます。但し、同じリモート・データベースのためのスケジュールは、1つしか作ることができません。

☞ レプリケーション・スケジュールを作成する：

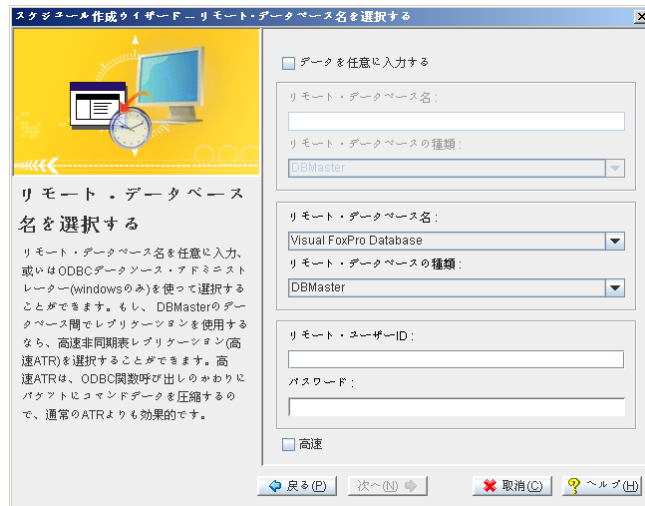
1. ツリーから [レプリケーション・スケジュール] のオブジェクトを選択します。



2. [作成] ボタンをクリックします。[スケジュール作成ウィザードーはじめに] ウィンドウが表示されます。



3. 「次へ」をクリックします。「リモート・データベース名を選択する」ウィンドウが表示されます。



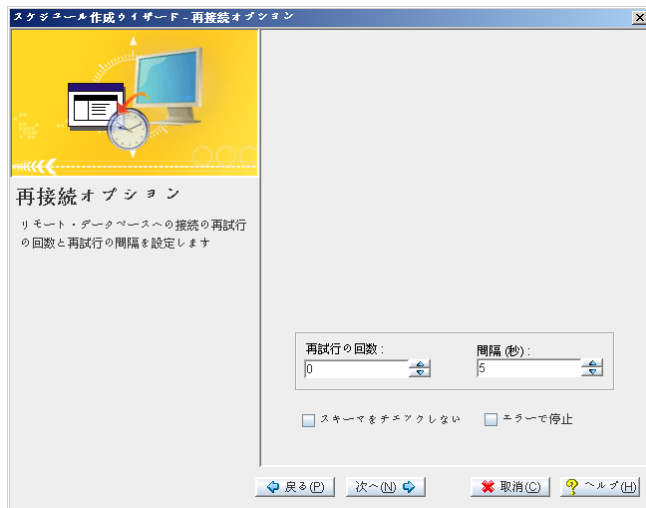
4. 任意にリモート・データベース名を入力する場合、「データを任意に入力する」チェックボックスをクリックして、「リモート・データベース名」を入力します。

5. ドロップダウンのリストボックスから [リモート・データベースの種類] を選択します。
6. データを任意に入力しない場合、対応するドロップダウン・リストボックスから、[リモート・データベース名] と [リモート・データベースの種類] を選択します。
7. リモート・データベース用に [ユーザーID] を入力します。
8. パスワードを入力します。
9. 高速非同期表レプリケーションを使用可能にする場合は、[高速] チェックボックスをクリックします。
10. [次へ] をクリックします。[レプリケーションの開始時と間隔] ウィンドウが開きます。



11. [開始日] のボックスに、非同期表レプリケーションを開始する日付を入力します。
12. [開始時] のボックスに、非同期表レプリケーションを開始する時間を入力します。
13. [レプリケーション間の時間間隔] の欄に：

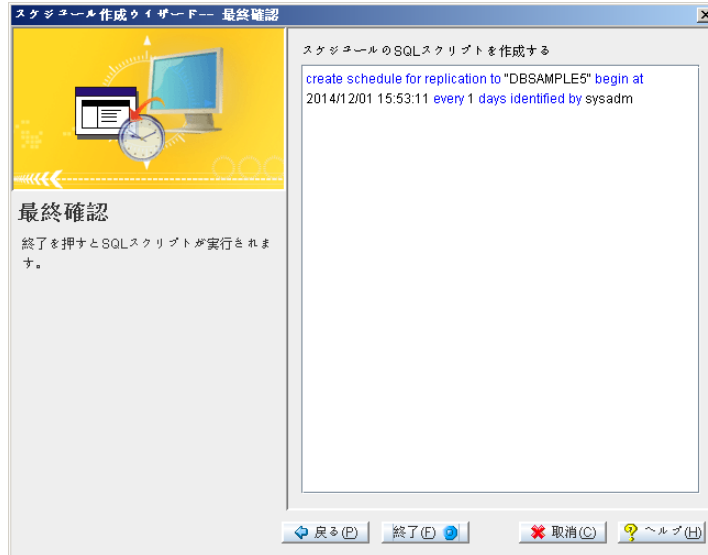
- a) **〔日数〕** のコンボボックスに、非同期表レプリケーションを実行する日数間隔を入力します。
 - b) **〔時：分：秒〕** のコンボボックスに、非同期表レプリケーションを実行する時間間隔を入力します。レプリケーション間隔の総時間は、**〔日数と時：分：秒〕** の合計です。
14. **〔次へ〕** をクリックします。**〔再接続オプション〕** ウィンドウが表示されます。



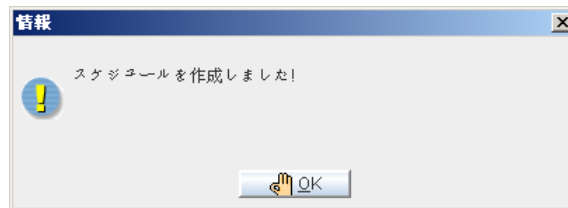
15. エラーの発生や、レプリケーションが完了しなかった場合のレプリケーション再試行の回数を、**〔再試行の回数〕** コンボボックスに入力します。上向き/下向き矢印を使って、回数を調整します。
16. **〔間隔〕** のボックスに再試行までのレプリケーションの待機期間を入力します。上向き/下向き矢印を使って、時間を調整します。
17. レプリケーションの前に表スキーマをチェックしない場合、**〔スキーマをチェックしない〕** のチェックボックスをクリックします。
18. エラーに遭遇した時にレプリケーションのプロセスを停止したい場合、**〔エラーで停止〕** をクリックします。

注 **〔エラーで停止〕** を選択すると、高速非同期表レプリケーションが使用できなくなります。

19. **〔次へ〕** をクリックします。以下のウィンドウが表示されます。



20. レプリケーション・スケジュールのSQLスクリプトが表示されます。必要に応じて修正することができます。
21. [終了] をクリックします。[情報] ダイアログボックスが以下のように表示されます。



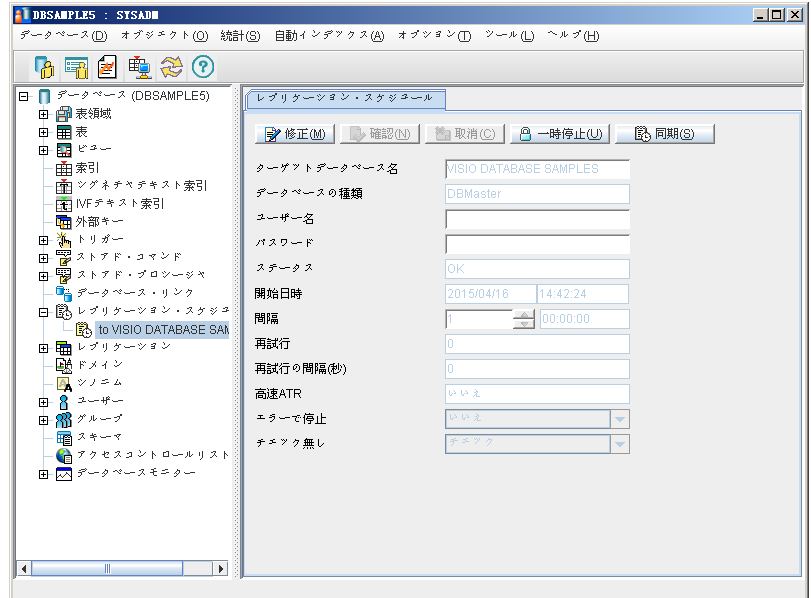
22. [OK] をクリックして、メッセージを閉じます。

14.2 レプリケーション・スケジュールを修正する

レプリケーション・スケジュールの修正が必要な場合、以下の手順で行います。

㊟ レプリケーション・スケジュールを修正する：

1. ツリーから [レプリケーション・スケジュール] オブジェクトをクリックして、修正するレプリケーション・スケジュールを選択します。
[レプリケーション・スケジュール] のページが表示されます。



2. [修正] をクリックします。レプリケーション・スケジュールの情報が表示されます。[ターゲット・データベース名] と [データベースの種類] は修正することができません。
3. [ユーザー名] を修正することができます。
4. [一時停止] ボタンをクリックすると、レプリケーション・スケジュールの状態を一時停止に変更することができます。レプリケーション・スケジュールの状態を一時停止に変更したら、[再開] をクリックしてその状態を [OK] に変更することができます。
5. レプリケーション・スケジュールの [開始時間] を修正することができます。
6. レプリケーションを実行する時間間隔、日数と時間の間隔を修正することができます。
7. [再試行] の回数と再試行間の時間間隔を修正することができます。

8. [エラーで停止] を [Yes] 又は [No] に変更できます。
9. レプリケーションの前にスキーマをチェックするか否かを選択する [チェック無し] を変更することはできません。
10. [確認] ボタンをクリックします。
11. 同期レプリケーションを行うために [同期] をクリックします。 [同期] ウィンドウが開きます。

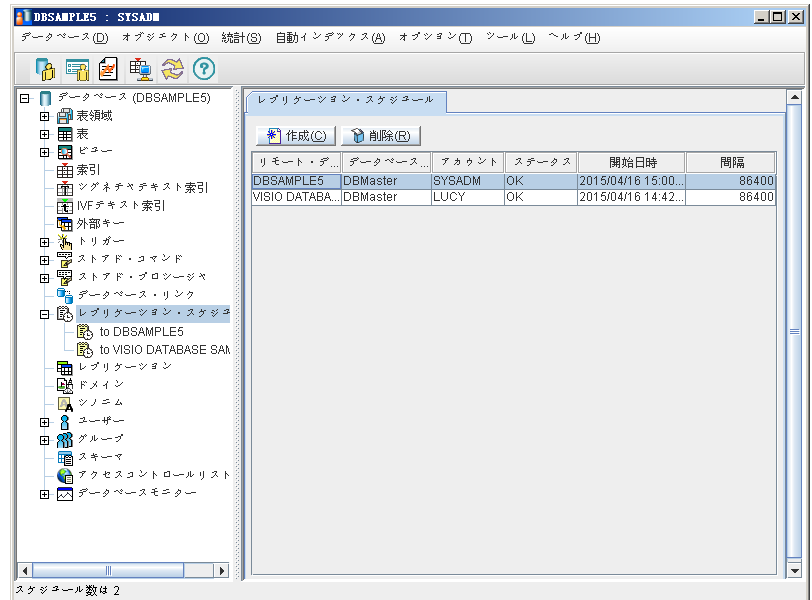


12. [待機] 又は [待機しない] ラジオボタンを選択します。
 - 待機 – ユーザーは、同期プロセスが完了するまで、他の操作を実行することができません。
 - 待機しない – 同期プロセスを開始した後、ユーザーは同期プロセスの完了を待たずに、別の操作を継続することができます。
13. [OK] ボタンをクリックします。

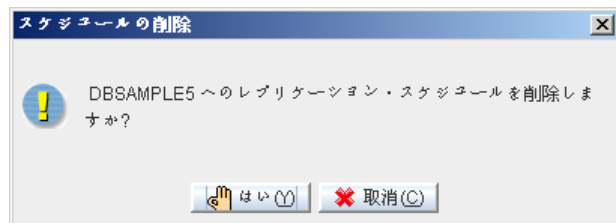
14.3 レプリケーション・スケジュールを削除する

必要の無くなったレプリケーション・スケジュールが削除できます。

- ③ レプリケーション・スケジュールを削除する：
 1. ツリーから [レプリケーション・スケジュール] のオブジェクトを選択します。データベース内の全レプリケーション・スケジュールの一覧が表示されます。
 2. 削除するレプリケーション・スケジュールを選択します。



3. [削除] ボタンをクリックします。確認のために、[レプリケーション・スケジュールの削除] ウィンドウが開きます。



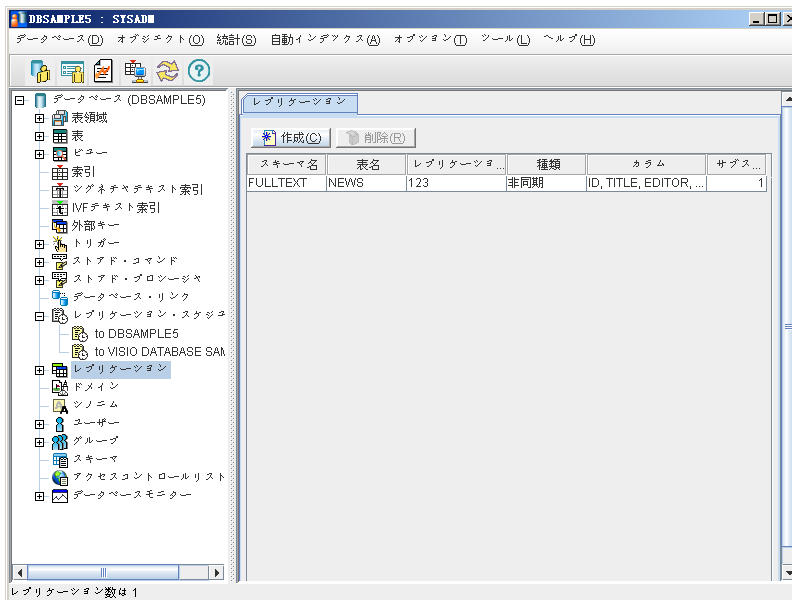
4. [はい] ボタンをクリックします。

15 表レプリケーションを管理する

DBMasterには、表レプリケーション（複写）というデータベース間でデータを共有できる機能があります。表レプリケーションは、同時にデータの更新を行う同期表レプリケーションと、データを定期的に更新するディストリビュータ・デーモンを使って、ターゲット・データベースを更新する非同期表レプリケーション又はATRと呼ばれるものがあります。JDBA Toolは、同期と非同期表レプリケーションの作成と管理が簡単なツールです。

● 表レプリケーションを確認する：

1. ツリーから[レプリケーション]を選択します。[レプリケーション]のページが表示されます。レプリケーションの一覧で、所有者、ソース表名、レプリケーション名、レプリケーションの種類（同期/非同期）、ソース・カラム、レプリケーションへの参加者数（ターゲット表の数）を確認することができます。



- ツリーからレプリケーションのページの一覧からレプリケーションを選択すると、選択した【レプリケーション】のページが表示されます。リンク名、所有者、表名、カラム名、ターゲット表への各リンクの設定を確認することができます。



15.1 同期表レプリケーション

表レプリケーションは、複数のデータベース間の整合性を保つために使用します。同期とは、リモートサイトへの変更が直ちに行われることを意味し、レプリケーションが、ローカルサイトに修正が行われた時と同時にリ

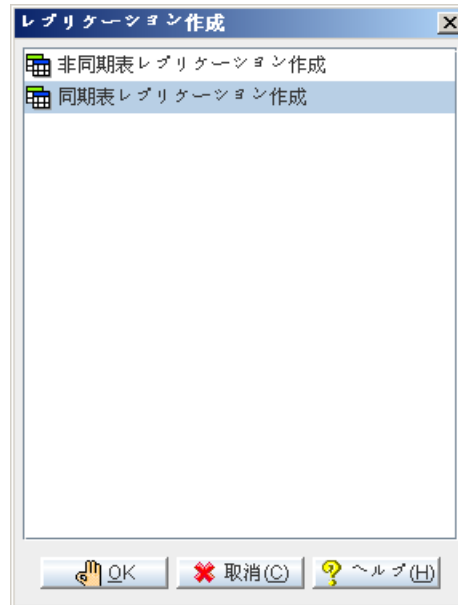
モートサイトへの修正が行われます。つまりレプリケーションを作成すると、ソース表へのいかなる更新もDDB（分散データベース）アクションとなります。これは、ローカル・データベースへのふるまいにも影響します。つまり、リモート・データベース・サーバーに接続できない場合、ローカル・データベースでの更新も行うことができません。

同期表レプリケーションを追加する

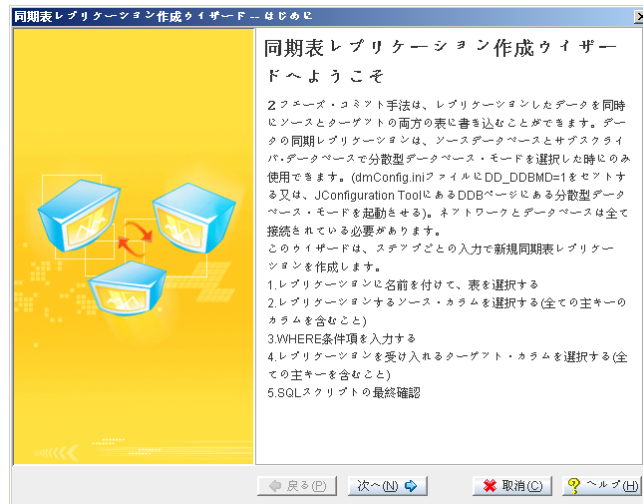
同期表レプリケーションを使用するためには、分散データベース・モードを有効にする必要があります。さらにターゲット・カラムのスキーマは、ソース・カラムのスキーマと一致しなければなりません。またソース表にある主キーカラムは必ずレプリケートさせます。初期設定では、RESOURCE以上の権限を持つユーザーは同期表を作成することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーには同期表が作成できません。

➡ 同期表レプリケーションを作成する：

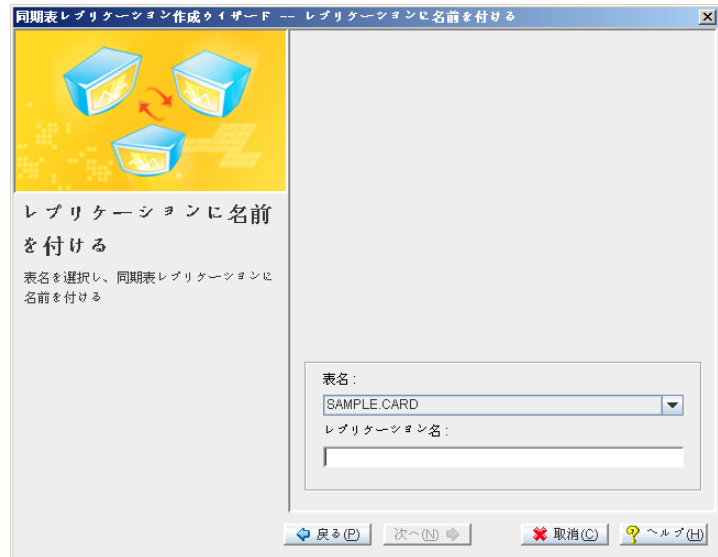
1. [レプリケーション] のページの上部から作成を選択します。[レプリケーション作成] ウィンドウが表示されます。



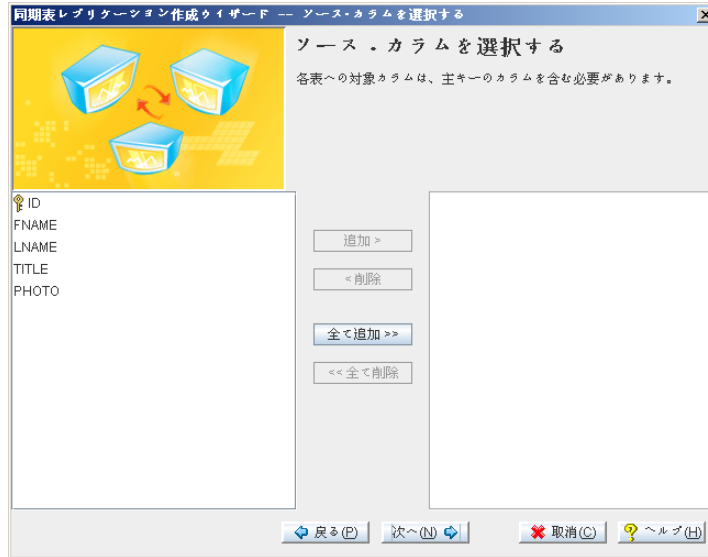
2. メニューから「同期表レプリケーション作成」を選択します。[同期表レプリケーションのウィザード] が始まります。



3. ウィザード画面の「次へ」を選択して、次のページに進みます。



4. 「同期表レプリケーションのウィザード」では、レプリケートするソース表の選択とそのレプリケーションの名前を付ける必要があります。[表名] ドロップダウン・リストボックスから表名を選択します。[レプリケーション名] の欄に名称を入力します。
5. [次へ] をクリックして、[ソース・カラムを選択する] ウィンドウが表示されます。



6. 選択した表で利用できるカラムの一覧が左側のリストボックスに表示されています。カラム名をダブルクリックしてソース・カラムを選択、又はカラム名を選択してから **【追加】** ボタンをクリックします。レプリケーションに全カラムを使用する場合、**【全て追加】** ボタンをクリックします。選択した全ソース・カラムが右側のリストボックスに表示されます。同様に、カラム名をダブルクリック、若しくはカラム名を選択してから **【削除】** ボタンをクリックして、カラムを削除することができます。希望のカラムを選択した後、**【次へ】** をクリックします。

注 レプリケーションのソース表から、主キーの全カラムを選択する必要があります。

7. **【次へ】** をクリックして、**【WHERE条件項】** ウィンドウが表示されます。



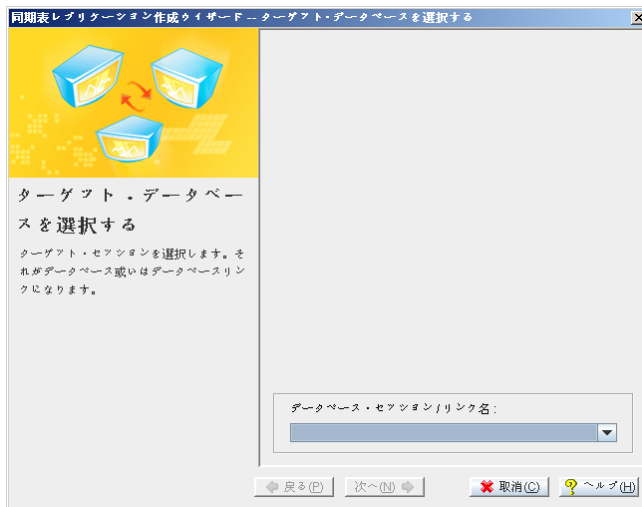
8. 「WHERE条件項」で、SQLスクリプトにWHERE条件を追加することができます。ここで、レプリケートするデータに制約を設けることができます。「次へ」をクリックします。

注 WHERE条件は、SQL構文に準拠していなければなりません。詳細は制約構文をご参照ください。

9. 「次へ」をクリックして、「ターゲット・カラムを選択する」が表示されます。

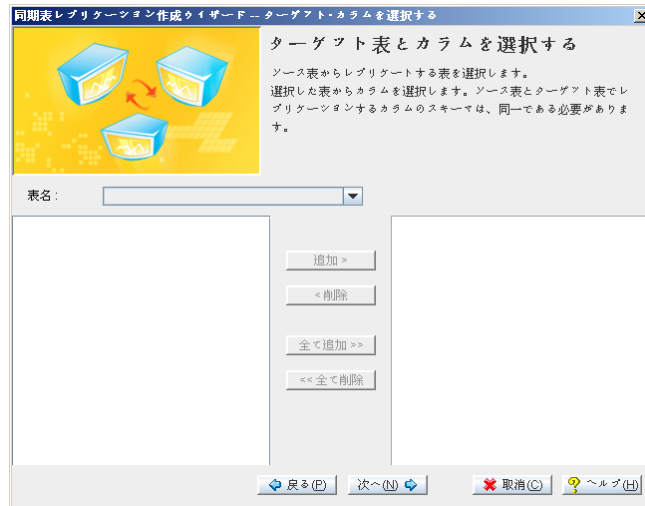


10. [ターゲット・カラムを選択する] ウィンドウの[追加] ボタンをクリックして、レプリケーションのターゲット・カラムを追加します。
[ターゲット・データベースを選択する] ウィンドウが開きます。



11. [データベース・セッション/リンク名] のドロップダウン・リストボックスから希望のデータベース情報を入力します。

12. [次へ] をクリックして、[ターゲット表とカラムを選択する] が表示されます。



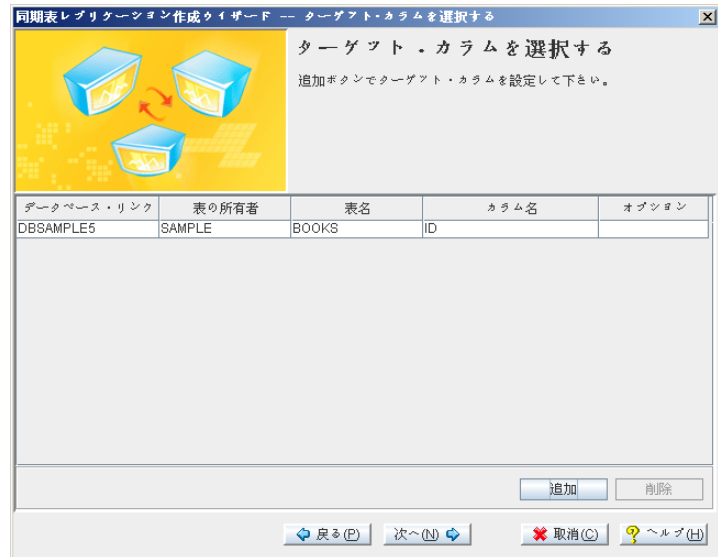
13. [表名] ドロップダウン・リストボックスからターゲット表を選択します。選択した表で使えるカラムの一覧が左側のリストボックスに表示されます。
14. カラム名をダブルクリック又はカラム名を選択してから [追加] ボタンをクリックして、ターゲット・カラムを選択します。全てのカラムを選択する時は、[全て追加] をクリックします。選択した全ターゲット・カラムが右側のリストボックスに表示されます。同様にカラム名をダブルクリック又は、カラム名を選択してから [削除] ボタンをクリックして、レプリケーションからカラムを削除することができます。

注 ターゲット・カラムのスキーマは、ソース・カラムのスキーマと適合している必要があります。

15. カラムを選択したら、[次へ] をクリックします。



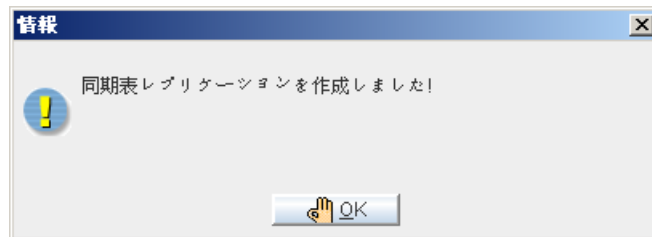
- 16.** [データの初期化] ウィンドウが表示されます。ここでは、2つのオプションを設定することができます。
- **データをクリア**：ターゲット表の全データは、レプリケーションを作成した時点で削除する。
 - **データをフラッシュ**：ターゲット表の中へ検索基準に適合する全データをコピーする。
- 17.** [終了] をクリックします。[ターゲット・カラムを選択する] ウィンドウが再度表示されます。



- 18.** さらにカラムを追加する場合、[追加] をクリックして7から13の手順を繰り返します。その後、[次へ] をクリックします。



- 19.** SQLスクリプトを確認します。テキスト・フィールドにカーソルを置いて任意にスクリプトを編集することができます。又は、[戻る]をクリックして前の画面に戻ります。SQL文に問題がない場合は、[終了] ボタンをクリックします。[情報] ダイアログボックスが表示されます。



- 20.** [OK] をクリックします。

同期表レプリケーションにサブスクライバを追加する

レプリケーションを作成すると、レプリケーションに他の参加者を加えることができます。同じデータベースや他のデータベースの他の表を加えることができます。参加する表は、同期表レプリケーションの仕様に合致している必要があります。つまり、ソースとターゲット・カラムのスキーマ

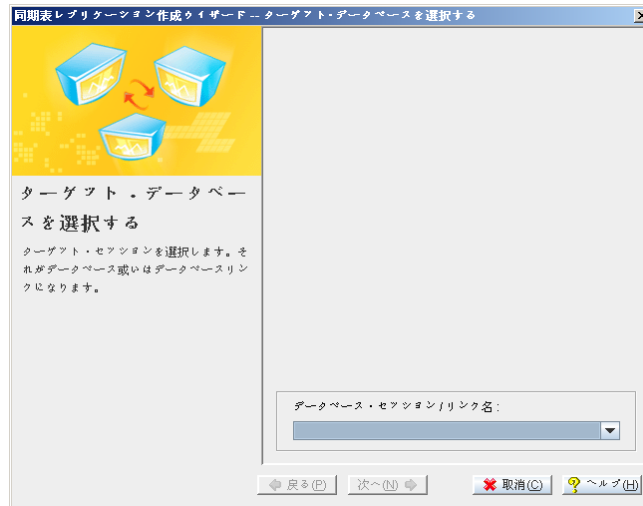
が同一であり、データベースにアクティブ・リンクが存在しなければなりません。初期設定では、RESOURCE以上の権限を持つユーザーは同期表レプリケーションにサブスクライバを追加することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーにはサブスクライバが追加できません。

② 同期表レプリケーションにサブスクライバを追加する：

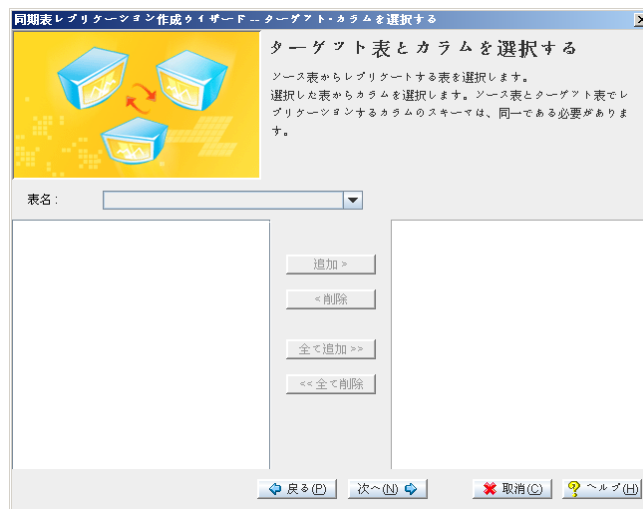
1. ツリーから【レプリケーション】オブジェクトを選択します。レプリケーションの一覧が【レプリケーション】のページに表示されます。
2. 一覧からレプリケーションを選択します。レプリケーションのページに選択したデータベースについての参加者の情報があります。さらに【サブスクライバ追加】、【サブスクライバ削除】がページ上部に表示されています。

データベース...	スキーマ名	表名	カラム	フラグ...	ク
DBSAMPLE5	FULLTEXT	NEWS	ID, TITLE, EDITOR, SOUR...	N	N

3. 【サブスクライバ追加】をクリックします。【ターゲット・データベースを選択する】ウィンドウが表示されます。



4. ページ下部の「データベース・セッション/リンク名」ドロップダウン・リストボックスからデータベース・セッションを選択します。
「次へ」をクリックします。



5. 「ターゲット・カラムを選択する」ウィンドウでターゲットのカラムとターゲット表を選択します。

6. **【表名】** ドロップダウン・リストボックスからターゲット表を選択します。選択した表内の使用できるカラムの一覧が左側のリストボックスに表示されます。
7. カラム名をダブルクリック又はカラム名を選択してから**【追加】** ボタンをクリックして、ターゲット・カラムを選択します。全てのカラムを選択する時は、**【全て追加】** をクリックします。選択した全ターゲット・カラムが右側のリストボックスに表示されます。同様にカラム名をダブルクリック又は、カラム名を選択してから**【削除】** ボタンをクリックして、レプリケーションからカラムを削除することができます。

注 ターゲット・カラムのスキーマは、ソース・カラムのスキーマに適合している必要があります。

8. カラムを選択した後、**【次へ】** をクリックします。



9. **【データの初期化】** ウィンドウが表示されます。ここでは、2つのオプションを設定することができます。
- **データをクリア**：ターゲット表の全データはレプリケーションを作成した時点で削除する。
 - **データをフラッシュ**：ターゲット表の中へ検索基準に適合する全データをコピーする。

- 10. [終了]** をクリックします。[レプリケーション] のページに新規データベース・リンクが追加されています。

15.2 非同期表レプリケーション

‘非同期’は、後からリモート・サイトへの修正が行われることを意味します。ソース・データベースとターゲット・データベースの時間差は、ユーザーが定義したスケジュールによります。これが、レプリケーション・スケジュールです。ローカル表への変更はレプリケーション・ログに保存されてから、予め定めたスケジュールに従ってリモート表へレプリケートされます。レプリケーション・ログを使えば、ローカル・トランザクションとリモート・トランザクションを独立して扱うことができ、更にリモート接続が不可能な場合でも、通常どおりローカル表を変更することが可能です。これによりエラーが回復されるまで、或いはユーザーが定めた再試行の最大回数に達するまでレプリケートし続けるので、非同期表レプリケーションは、ネットワークとリモート・データベースのエラーを柔軟に取り扱うことができます。

非同期表レプリケーションは、リモート・データベースと通信するために ODBC コールを利用します。このため、WAN 環境でパフォーマンスが悪くなることがあります。WAN での高パフォーマンスを実現するために、高速非同期表レプリケーションと呼ばれるもう一つのメカニズムがあります。これは、SQL 文と関連データをまとめてリモート・データベースに送信します。他の DBMS はこのプロトコルをサポートしていないので、異種データベース間でこの機能を使うことはできません。また、この機能では STOP ON ERROR オプションは使えません。

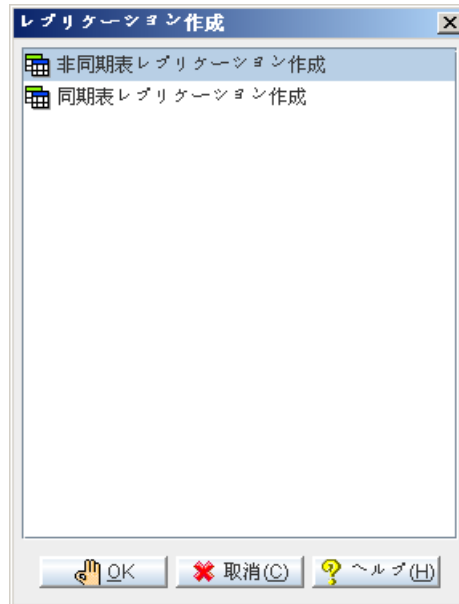
非同期表レプリケーションを追加する

非同期表レプリケーションには、それを行うためのレプリケーション・スケジュールがターゲット・データベース毎に必要です。さらにターゲット・カラムのスキーマは、ソース・カラムのスキーマと一致しなければなりません。またソース表にある主キーカラムは必ずレプリケートさせます。初期設定では、RESOURCE 以上の権限を持つユーザーは非同期表レプ

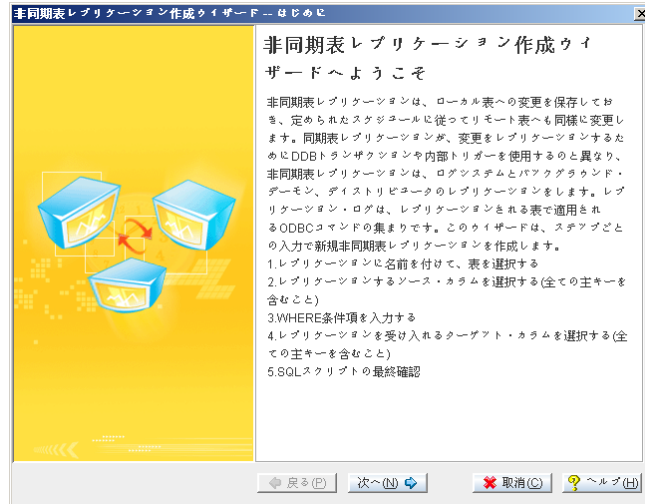
リケーションを作成することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーは非同期表レプリケーションを作成できません。

➡ **非同期表レプリケーションを作成する：**

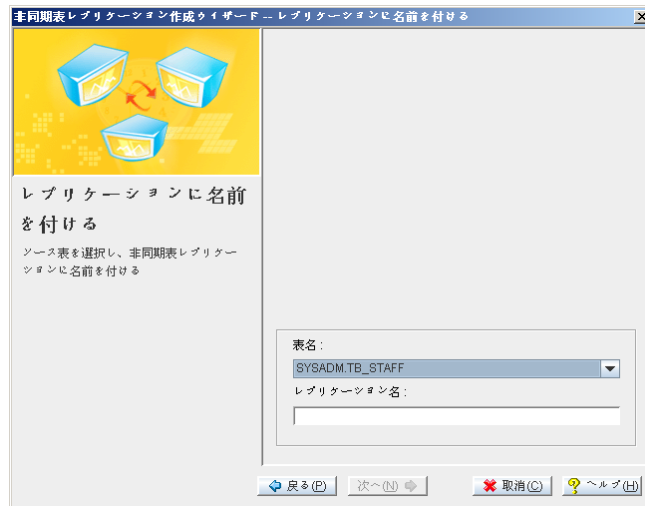
1. [レプリケーション] のページ上部の [作成] をクリックします。
[レプリケーション作成] ウィンドウが表示されます。



2. メニューから [非同期表レプリケーション作成] を選択します。[非同期表作成ウィザード] が始まります。



3. ウィザード画面の「次へ」をクリックします。「レプリケーションに名前を付ける」ウィンドウが表示されます。



4. 「非同期表レプリケーションのウィザード」では、レプリケートするソース表の選択とそのレプリケーションの名前を付ける必要があります。「表名」ドロップダウン・リストボックスから表名を選択しま

す。[レプリケーション名] の欄に名称を入力して、[次へ] をクリックします。



5. [ソース・カラムを選択する] ウィンドウが表示されます。選択した表で利用できるカラムの一覧が左側のリストボックスに表示されています。カラム名をダブルクリックしてソース・カラムを選択、又はカラム名を選択してから[追加] ボタンをクリックします。レプリケーションに全カラムを使用する場合、[全て追加] ボタンをクリックします。選択した全ソース・カラムが右側のリストボックスに表示されます。同様に、カラム名をダブルクリック、若しくはカラム名を選択してから[削除] ボタンをクリックして、カラムを削除することができます。希望のカラムを選択した後、[次へ] をクリックします。
6. 必要なカラムを選択した後、[次へ] をクリックします。

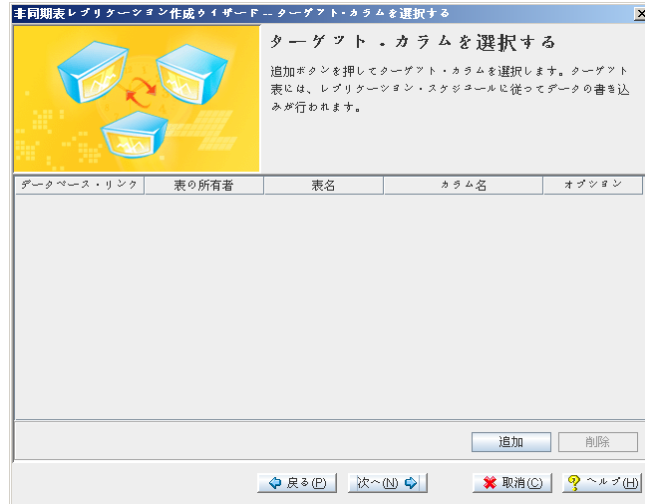


注 レプリケーションのソース表から主キーの全カラムを選択する必要があります。

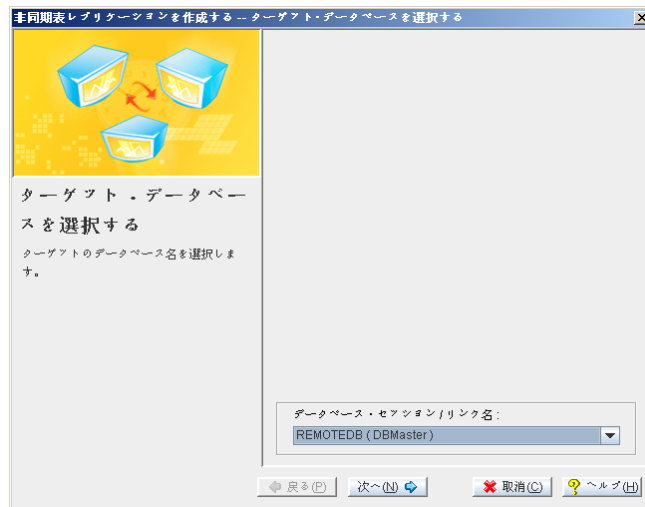
7. **「WHERE条件項」** で、SQLスクリプトにWHERE条件を追加することができます。ここで、レプリケートするデータに制約を設けることができます。**「次へ」** をクリックします。

注 *WHERE*条件は、*SQL*構文に準拠していなければなりません。詳細は制約構文をご参照ください。

8. **「非同期表作成ウィザード」** がレプリケーションのターゲット・カラムを追加します。



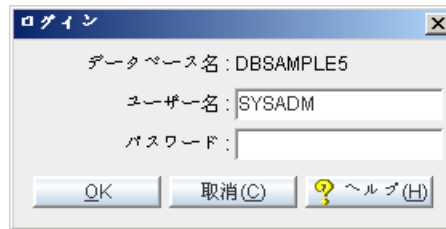
9. ターゲット・カラムを追加するウィンドウの「追加」ボタンをクリックして、レプリケーションのターゲット・カラムを追加します。「ターゲット・データベースを選択する」ウィンドウが開きます。



10. 「データベース・セッション/リンク名」のドロップダウン・リストボックスから希望のデータベース情報を選択します。任意に情報を入力

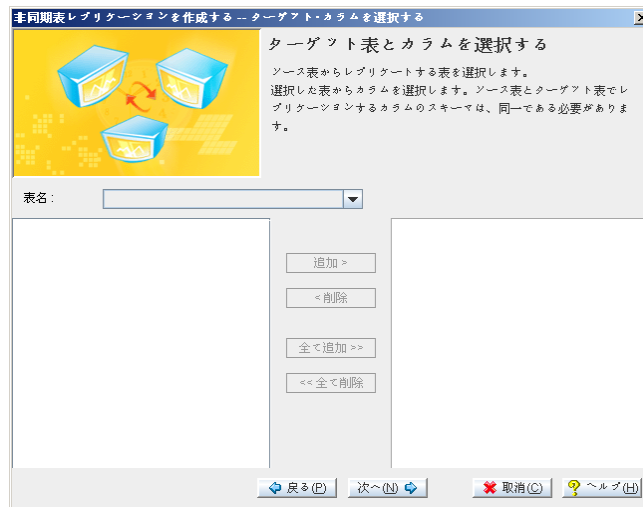
する場合、[データを任意に入力する] チェックボックスを選択して必要な情報を入力します。

11. [次へ] をクリックします。



12. ターゲット・データベースへログオンします。DBA以上の権限を持つユーザーのユーザー名とパスワードを入力します。

13. [OK] をクリックします。[ターゲット表とカラムを選択する] ウィンドウが表示されます。



14. ターゲット・カラムとターゲット表を選択します。

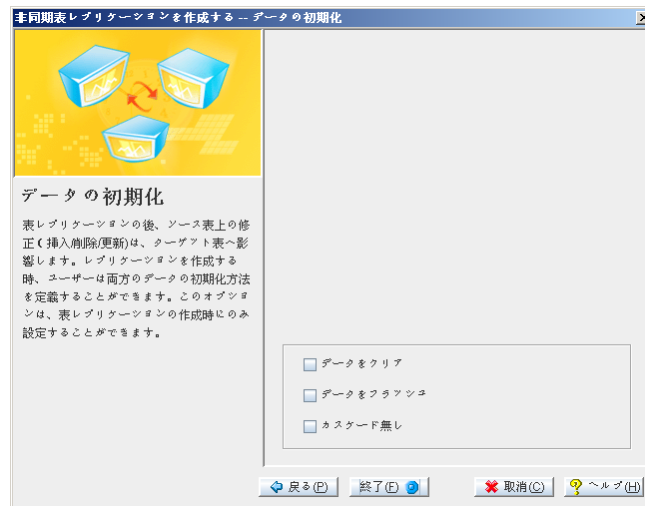
15. [表名] ドロップダウン・リストボックスからターゲット表を選択します。選択した表で使用するカラムの一覧が左側のリストボックスに表示されます。

16. カラム名をダブルクリック又はカラム名を選択してから [追加] ボタンをクリックして、ターゲット・カラムを選択します。全てのカラム

を選択する時は、[全て追加] をクリックします。選択した全ターゲット・カラムが右側のリストボックスに表示されます。同様にカラム名をダブルクリック又は、カラム名を選択してから [削除] ボタンをクリックして、レプリケーションからカラムを削除することができます。

注 ターゲット・カラムのスキーマは、ソース・カラムのスキーマと適合している必要があります。

17. カラムを選択したら、[次へ] をクリックします。

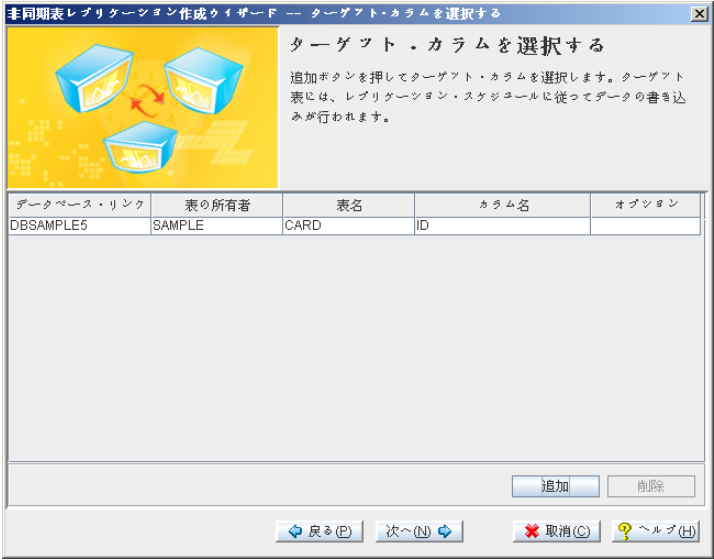


18. [データの初期化] ウィンドウが表示されます。ここでは、3つのオプションを設定することができます。

- **データをクリア**： ターゲット表の全データはレプリケーションを作成した時点で削除する。
- **データをフラッシュ**： ターゲット表の中へ検索基準に適合する全データをコピーする。

- **カスケード無し**：レプリケートされたデータを、ターゲット表からレプリケートされることを防ぎます。このオプションを選択しない場合、データはソース・データベースからターゲット・データベース、ターゲット・データベースの参加者である別のデータベースにまでレプリケートされます。

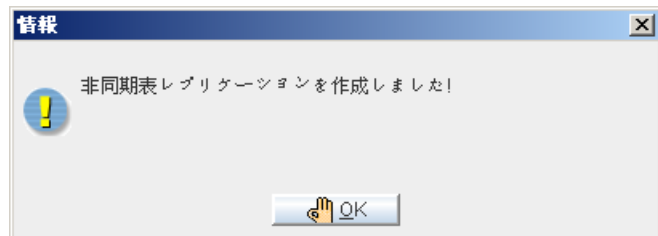
19. **「終了」** をクリックします。**「ターゲット・カラムを選択する」** ウィンドウが再表示されます。



20. さらにカラムを追加する場合、**「追加」** をクリックして7から13の手順を繰り返します。その後、**「次へ」** をクリックします。



21. SQLスクリプトを確認します。テキスト・フィールドにカーソルを置いて任意にスクリプトを編集することができます。又は、[戻る] ボタンをクリックして前の画面に戻ります。SQL文に問題がない場合は、[終了] ボタンをクリックします。[情報] ダイアログボックスが表示されます。



22. [OK] をクリックします。

非同期レプリケーションにサブスライバを追加する

レプリケーションを作成した後、ユーザーは同じデータベースや他のデータベースの他の表を加えることができます。参加する表は、非同期表レプリケーションの仕様に合致している必要があります。つまり、ソースとターゲット・カラムのスキーマが同一であり、データベースにアクティブ・

リンクが存在しなければなりません。初期設定では、RESOURCE以上の権限を持つユーザーは非同期表レプリケーションにサブスクライバを追加することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーは非同期表レプリケーションにサブスクライバを追加することができません。

● **非同期表レプリケーションにサブスクライバ表を追加する：**

- 1. ツリーから [レプリケーション] のオブジェクトを選択します。レプリケーションの一覧が [レプリケーション] のページに表示されます。
- 2. 一覧からレプリケーションを選択します。レプリケーションのページに選択したデータベースについての参加者の情報があります。さらに [サブスクライバ追加]、[サブスクライバ削除] がページ上部に表示されています。

レプリケーション

サブスクライバ追加(A)

サブスクライバを削除(R)

非同期レプリケーション:

REPEMLOYEE

ベース表:

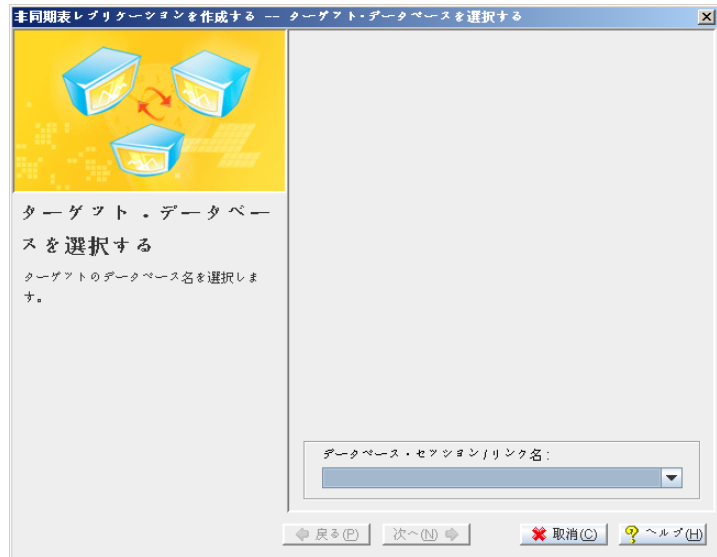
SAMPLE.EMPLOYEE

プロジェクトカラム:

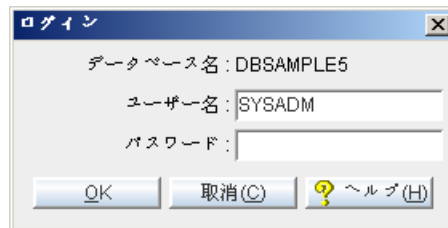
ID

データベース...	スキーマ名	表名	カラム	フラグ...	クリア
DBSAMPLE5	SAMPLE	CARD	ID	N	N

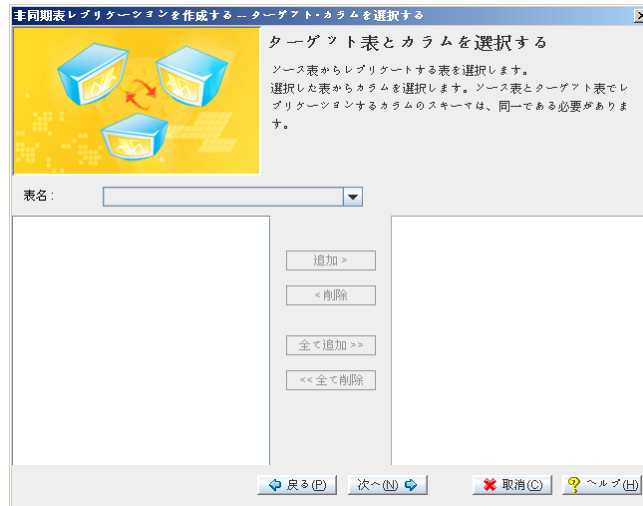
- 3. [サブスクライバ追加] をクリックします。[ターゲット・データベースを選択する] ウィンドウが表示されます。



4. ページ下部の「データベース・セッション/リンク名」のドロップダウン・リストボックスからデータベース・セッションを選択します。
「次へ」をクリックします。



5. ターゲット・データベースへログオンします。DBA以上の権限を持つユーザーのユーザー名とパスワードを入力します。「OK」をクリックします。「ターゲット表とカラムを選択する」ウィンドウが表示されます。



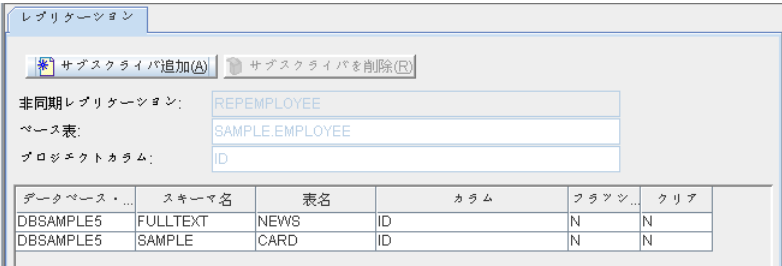
6. 「ターゲット・カラムを選択する」ウィンドウで、ターゲット・カラムとターゲット表を選択します。
7. 「表名」ドロップダウン・リストボックスからターゲット表を選択します。選択した表で利用できるカラムの一覧が左側のリストボックスに表示されます。
8. カラム名をダブルクリック又はカラム名を選択してから「追加」ボタンをクリックして、ターゲット・カラムを選択します。全てのカラムを選択する時は、「全て追加」をクリックします。選択した全ターゲット・カラムが右側のリストボックスに表示されます。同様にカラム名をダブルクリック又は、カラム名を選択してから「削除」ボタンをクリックして、レプリケーションからカラムを削除することができます。

注 ターゲット・カラムのスキーマは、ソース・カラムのスキーマと適合している必要があります。

9. カラムを選択したら、「次へ」をクリックします。



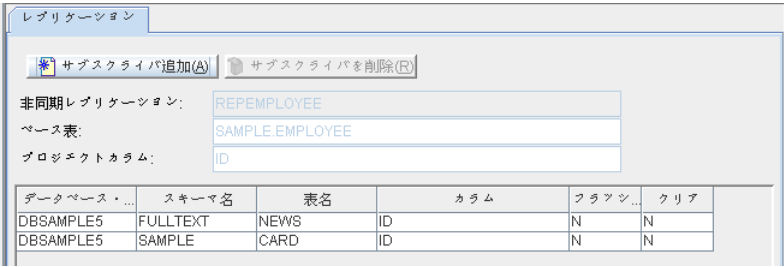
10. [データの初期化] ウィンドウが表示されます。ここでは、3つのオプションを設定することができます。
 - **データをクリア**：ターゲット表の全データはレプリケーションを作成した時点で削除する。
 - **データをフラッシュ**：ターゲット表の中へ検索基準に適合する全データをコピーする。
 - **カスケード無し**：レプリケートされたデータを、ターゲット表からレプリケートされることを防ぎます。このオプションを選択しない場合、データはソース・データベースからターゲット・データベース、ターゲット・データベースの参加者である別のデータベースにまでレプリケートされます。
11. [終了] をクリックします。[レプリケーション] のページに新規データベース・リンクが追加されています。



15.3 サブスクライバを削除する

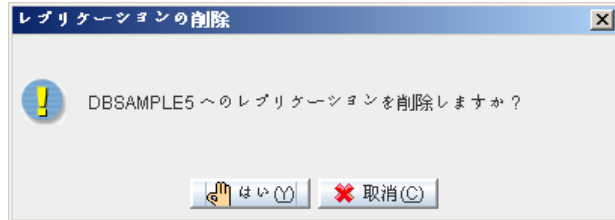
データをレプリケートする必要が無くなったときは、サブスクライバを削除することができます。サブスクライバのターゲット・カラムやデータベースが存在しなくなった場合は、必ずサブスクライバを削除します。初期設定では、RESOURCE以上の権限を持つユーザーはサブスクライバを削除することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーはサブスクライバが削除できません。

- サブスクライバを削除する：
 1. ツリーから [レプリケーション] オブジェクトを選択します。レプリケーションの一覧が [レプリケーション] のページに表示されます。
 2. 一覧からレプリケーションを選択します。レプリケーションのページに選択したデータベースについてのサブスクライバの情報がありません。さらに [サブスクライバ追加]、[サブスクライバ削除] がページ上部に表示されています。



3. サブスクライバを削除するデータベース・リンクを選択します。

4. [削除] ボタンをクリックします。確認のために、[情報] ダイアログボックスが表示されます。



5. [はい] ボタンをクリックします。

15.4 レプリケーションを削除する

データをレプリケートするサブスクライバが無くなったときは、レプリケーションを削除することができます。初期設定では、RESOURCE以上の権限を持つユーザーはレプリケーションを削除することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーはレプリケーションが削除できません。

㊟ レプリケーションを削除する：

1. ツリーから [レプリケーション] オブジェクトを選択します。[レプリケーション] のページにレプリケーションの一覧が表示されます。

スキーマ名	表名	レプリケーション名	種類	カラム	サブス...
SAMPLE	BOOKS	REP_BOOKS	非同期	ID	1
SAMPLE	CARD	SCARDREP	同期	ID	2
SAMPLE	EMPLOYEE	REPEMPOYEE	非同期	ID	2

2. 一覧からレプリケーションを選択します。ページ上部の [削除] ボタンがアクティブになります。

レプリケーション					
* 作成(C)		削除(R)			
スキーマ名	表名	レプリケーション...	種類	カラム	サブス...
SAMPLE	BOOKS	REP_BOOKS	非同期	ID	1
SAMPLE	CARD	SCARDREP	同期	ID	2
SAMPLE	EMPLOYEE	REPEMPLYEE	非同期	ID	2

3. [削除] ボタンをクリックします。確認ダイアログボックスが表示されます。



4. [はい] ボタンをクリックします。

16 ドメインを使う

ドメインは、カラムを定義する際に使用する一種の整合性の制約です。ドメインは、カラムのデータ型、その初期設定値と値の制約を定義します。ドメインを使ってカラムを定義すると、そのカラムはユーザーが明確に定義しなくても、ドメインのプロパティ（例：データ型、初期設定値、値の制約）を継承します。

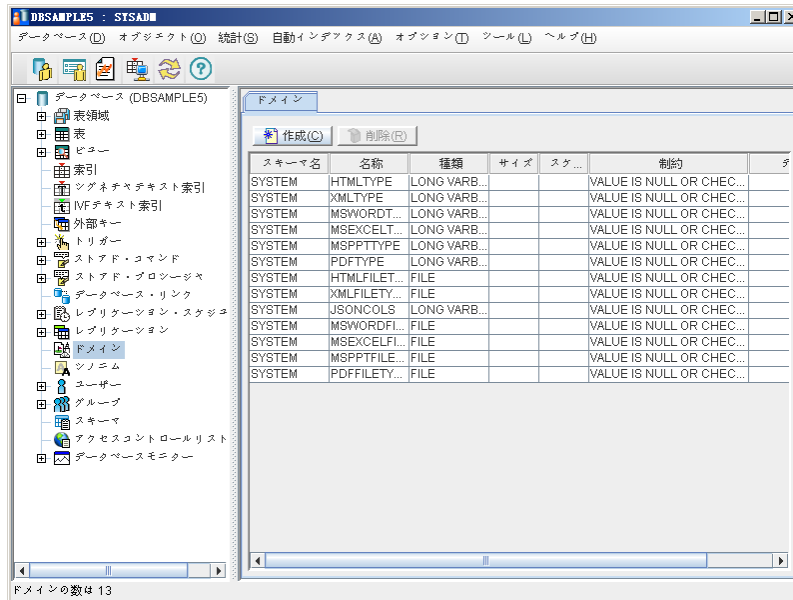
ドメインを使って初期設定値と値の制約を定義すると、標準のカラム定義でそれらを定義するのと同様の結果になります。カラムに定めた初期設定値は、ドメインで定義した初期設定値を上書きします。カラム定義で値に制約を設けた場合、ドメインで定義された値の制約と合わせて使用されます。ドメインを使ってカラムを定義し、追加の値の制約を定義した場合、追加した値の制約がドメインで定義したものとコンフリクトしないようにする必要があります。

16.1 ドメインを作成する

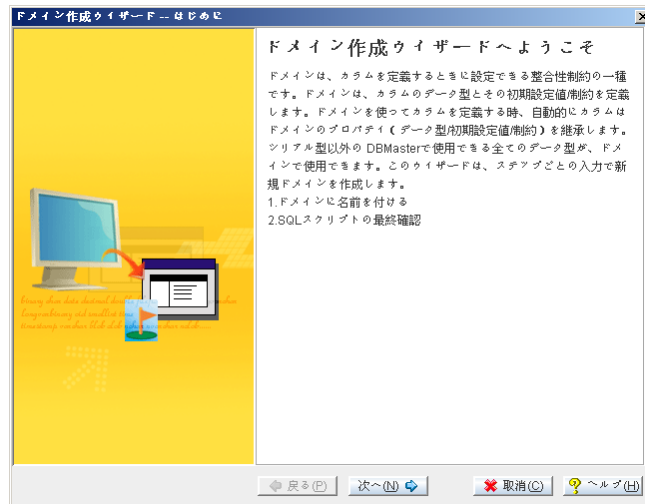
ドメインは、ドメイン名とオプションの初期設定値、オプションの制約を定義することによって作成されます。ドメインには、SERIAL型を除いて、DBMasterで使用可能のあらゆるデータ型を使用することができます。初期設定では、RESOURCE以上の権限を持つユーザーはドメインを作成することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーはドメインが作成できません。

➡ ドメインを作成する：

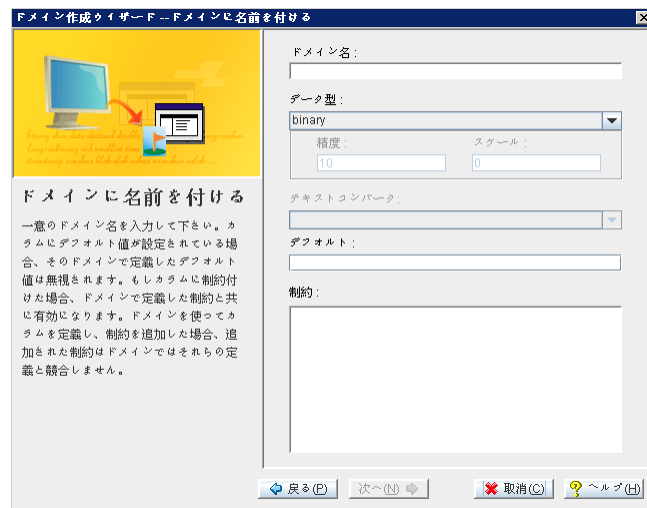
1. ツリーから [ドメイン] のオブジェクトを選択します。



2. 「作成」 ボタンをクリックします。[ドメイン作成ウィザード] のウィンドウが表示されます。



3. 「次へ」 ボタンをクリックします。[ドメインに名前を付ける] ウィンドウが表示されます。



ドメイン作成ウィザード - ドメインに名前を付ける

ドメインに名前を付ける

一意のドメイン名を入力して下さい。カラムにデフォルト値が設定されている場合、そのドメインで定義したデフォルト値は無視されます。もしカラムに制約付けた場合、ドメインで定義した制約と共に有効になります。ドメインを使ってカラムを定義し、制約を追加した場合、追加された制約はドメインではそれらの定義と競合しません。

ドメイン名:

データ型: binary

精度: 10 スケール: 0

デフォルトコンバータ:

デフォルト:

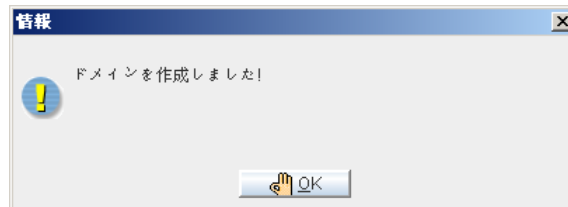
制約:

戻る (P) 次へ (N) 取消 (C) ヘルプ (H)

4. [ドメイン名] を入力します。
5. [データ型] 欄からデータ型を選択します。
6. 選択したデータ型に対応する[精度]と[スケール]を入力します。
7. [デフォルト]を入力します。
8. カラムの[制約]を入力します。制約はSQL構文ルールに準拠したものである必要があります。詳細は、*制約構文*を参照して下さい。
9. [次へ] ボタンをクリックします。



10. SQLスクリプトを確認して、必要であれば修正します。
11. [終了] ボタンをクリックします。[情報] ダイアログボックスが表示されます。



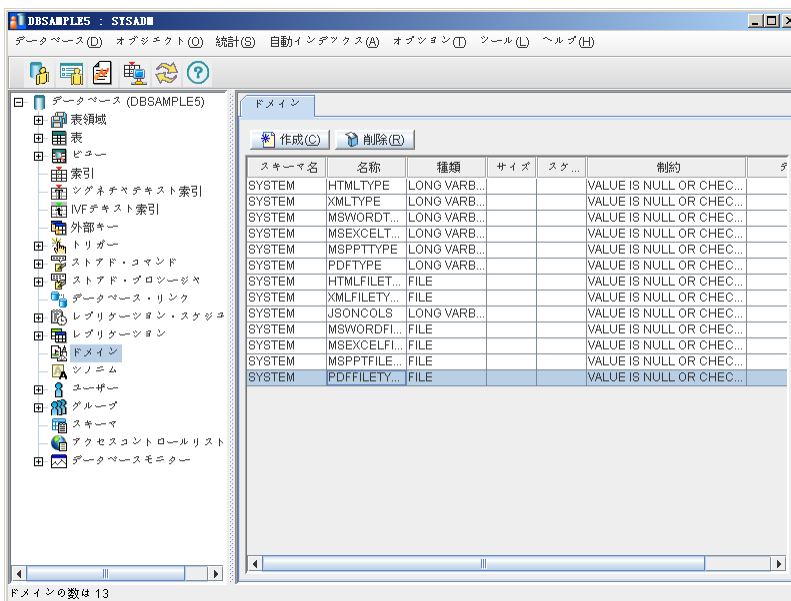
12. [OK] をクリックします。

16.2 ドメインを削除する

必要の無くなったドメインが削除できます。初期設定では、RESOURCE以上の権限を持つユーザーはドメインを削除することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーはドメインが削除できません。

○ ドメインを削除する：

1. ツリーから [ドメイン] のオブジェクトを選択します。データベース内の全ドメインの一覧が表示されます。
2. ドメインを選択します。



3. [削除] ボタンをクリックします。[ドメインの削除] ウィンドウが表示されます。



4. 領域を削除する3つのオプションがあります。[デフォルト] オプションはドメインの従属オブジェクトを確認せずにドメインを削除します。ドメインを削除した後、従属オブジェクトは無効になります。
[制限] オプションはテーブル、ドメイン、プロシーダを確認します。このオプションでは従属するオブジェクトがあるドメインの削除が制限されます。[カスケード] オプションはドメインと他のすべて

の従属オブジェクトを削除します。ラジオボタンをクリックしてオプションを選んで、ドメインを削除します。

5. [OK] ボタンをクリックして、ドメインを削除します。

17 シノニムを使う

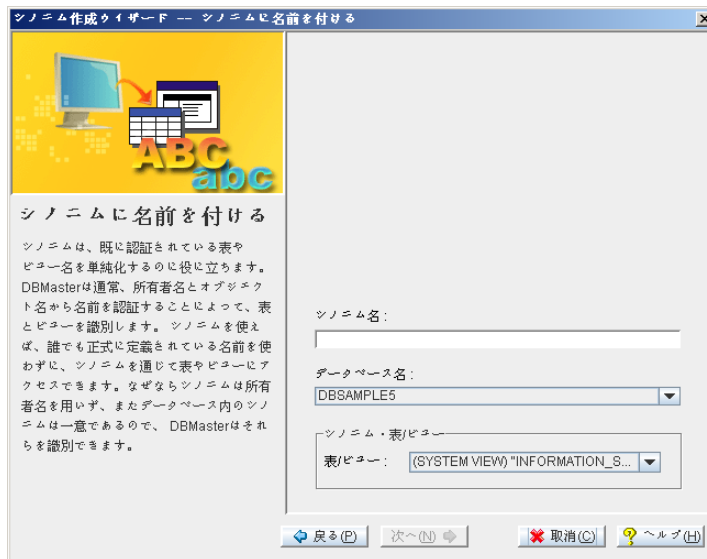
シノニムは、表又はビューの別名です。シノニムは単なる別名なので、システム・カタログに定義を保存する以外にストレージを必要としません。

シノニムは、完全に修飾されている表やビュー名を単純化するのに役に立ちます。DBMasterは、通常所有者とオブジェクト名から成る完全に修飾された名前では、表とビューを識別します。シノニムを使えば、だれでも完全に修飾されている名前を使うことなく、対応のシノニムを経由して表やビューにアクセスできます。シノニムには所有者名が無いので、DBMasterは、データベース内の全シノニムを一意に識別します。

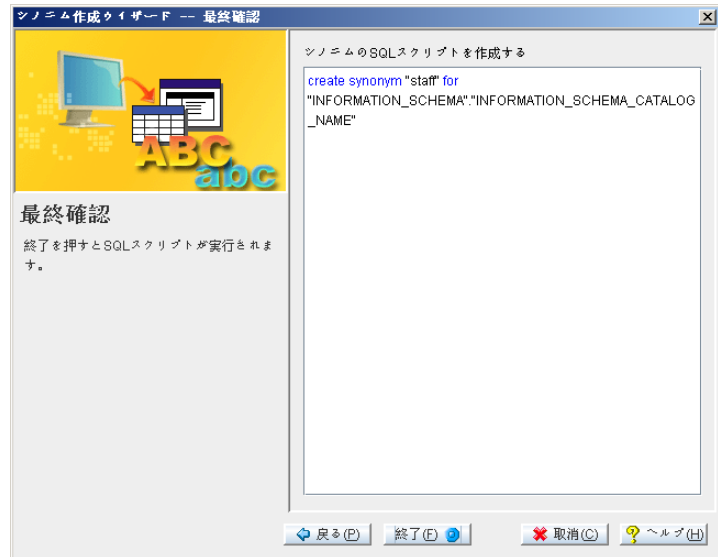
17.1 シノニムを作成する

表やビューにシノニムを作成することができます。初期設定では、RESOURCE以上の権限を持つユーザーはシノニムを作成することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーはシノニムが作成できません。

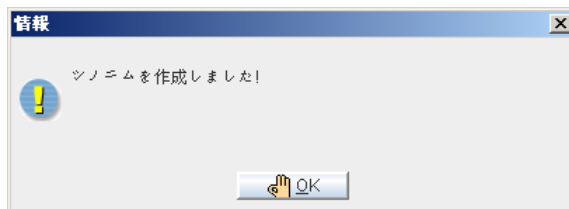
- 表やビューにシノニムを作成する：
 1. ツリーから [シノニム] オブジェクトを選択します。
 2. [作成] ボタンをクリックします。[シノニム作成ウィザードーはじめに] のウィンドウが表示されます。
 3. [次へ] をクリックします。



4. [シノニム名] を入力します。
5. [シノニム・表/ビュー] 欄から [表/ビュー] 名を選択します。
6. [次へ] をクリックします。[最終確認] ウィンドウが表示されます。



7. SQLスクリプトを確認して、必要があれば修正します。【終了】をクリックします。
8. 【情報】ダイアログボックスが表示されます。



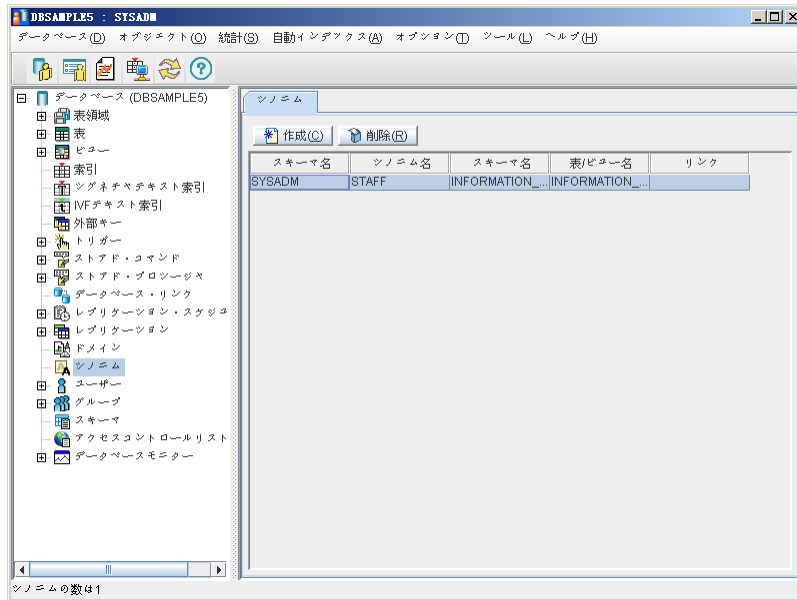
9. [OK] ボタンをクリックします。

17.2 シノニムを削除する

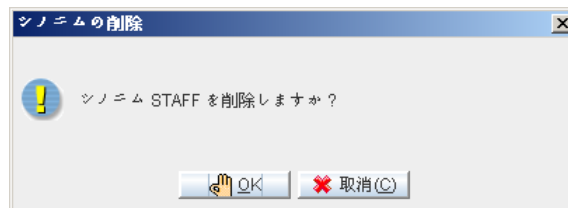
必要の無くなったシノニムが削除できます。初期設定では、RESOURCE以上の権限を持つユーザーはシノニムを削除することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーはシノニムが削除できません。

シノニムを削除する：

1. ツリーから [シノニム] オブジェクトをクリックし、削除するシノニムを選択します。



2. [削除] ボタンをクリックします。確認のメッセージが表示されます。



3. [OK] をクリックします。

18 ユーザーを管理する

DBMasterは複数のユーザーによる使用が可能です。また各ユーザーにデータベース権限を与えたり、取り消したりすることができます。JDBA toolは、新規ユーザーの作成、ユーザーのパスワードの変更、ユーザーの権限の追加と取消しなどを簡単に行うことができるインターフェースです。ユーザー名は最大128文字、パスワードは最大16文字で、英数字、アンダーバー、\$や#などのシンボルで構成されています。最初の文字は数字を使うことができません。新規ユーザーを作成、ユーザーへのデータベース権限を変更するために、SYSADMまたはSYSDBAとしてデータベースにログオンしている必要があります。

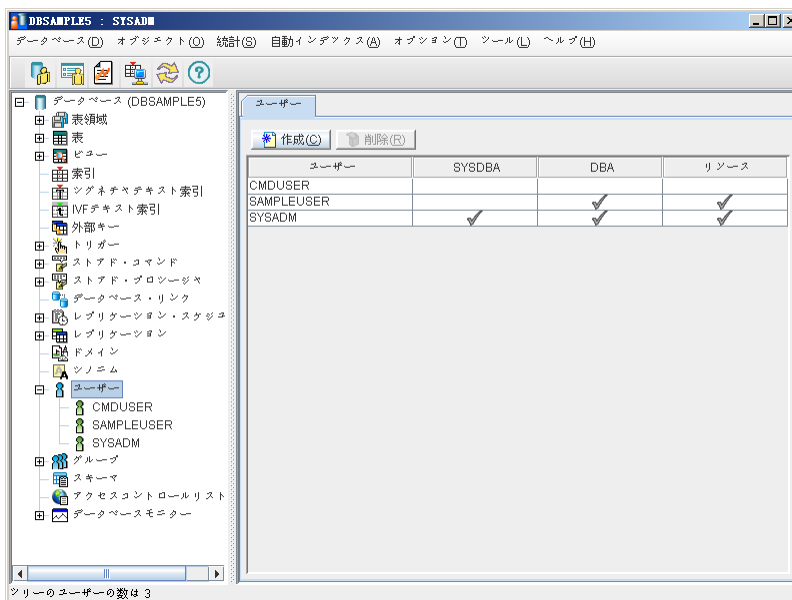
オブジェクト権限には、表やビューに対するSELECT、INSERT、DELETE、UPDATE、INDEX、ALTER、REFERENCE、ストアド・コマンドやストアド・プロシージャに対するEXECUTE権限があります。オブジェクトを作成したユーザーとDBA権限以上のユーザーが、オブジェクト権限を与えたり、取消したりすることができます。

18.1 新規ユーザーを作成する

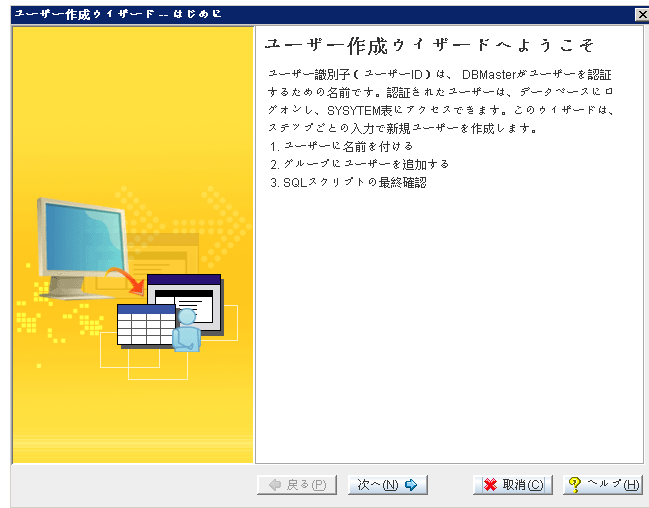
特定のアクセス・プロフィールが個人に必要な場合は、ユーザーを作成します。データベースにアクセスするユーザー全てに対してユーザー・アカウントを作成すると、ユーザー管理は容易になります。ユーザー名は最大128文字、パスワードは最大16文字で、英数字、アンダーバー、\$や#などシンボルで構成されています。最初の文字は数字を使うことができません。SYSADMまたはSYSDBA権限を持つユーザーのみが新規ユーザーを作成することができます。

○ 新規ユーザーを作成する：

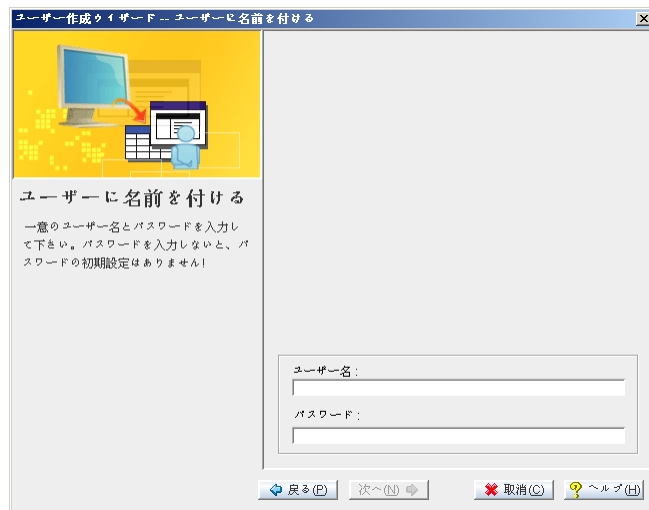
1. ツリーの [ユーザー] のオブジェクトをクリックします。 [ユーザー] ページが表示されます。



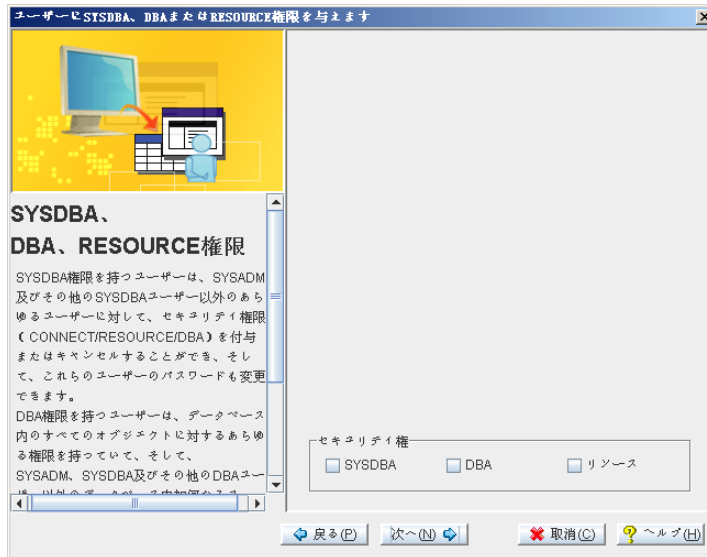
2. [作成] ボタンをクリックします。 [ユーザー作成ウィザード] が始まります。



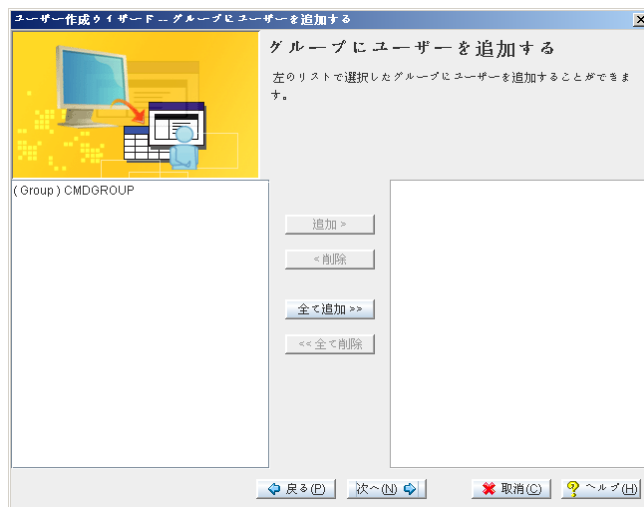
3. [次へ] をクリックします。[ユーザーに名前を付ける] ウィンドウが表示されます。



4. [ユーザー名] 欄にユーザー名を、[パスワード] 欄にパスワードを入力します。
5. [次へ] をクリックします。[ユーザーにSYSDBA、DBAまたはRESOURCE権限を与える] ウィンドウが表示されます。



6. 新規ユーザーに与えるデータベース権限のタイプを選択します。権限を選択しない場合、新規ユーザーにはCONNECT権限のみ与えられます。[次へ] をクリックすると、次のウィンドウが表示されます。



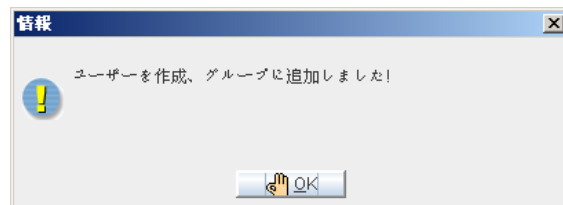
7. 左側のリストボックスに、使用可能なグループの一覧が表示されます。グループ名をダブルクリック、又はグループ名を選択してから

【追加】 ボタンをクリックしてグループを選択します。全てのグループに新規ユーザーを追加する場合、【全て追加】をクリックします。右側のリストボックスに、選択した全てのグループが表示されます。同様に、選択したグループをダブルクリック、又はグループ名を選択してから【削除】をクリックして、取り消すことができます。

8. 【次へ】をクリックします。【最終確認】のページが表示されます。



9. 作成した新規SQLスクリプトを確認します。必要に応じて、表示されたSQLスクリプトを編集します。【終了】をクリックして、SQLコマンドを実行します。【情報】ダイアログボックスが表示されます。



10. 【OK】をクリックします。

18.2 ユーザーの権限を変更する

DBMasterのユーザーの権限には、セキュリティ権限とオブジェクト権限の2種類のユーザーの権限があります。セキュリティ権限は、新規オブジェクトを作成するといったオブジェクト権限を、ユーザーが与える/取り消すレベルを決定します。オブジェクト権は、個々のユーザーが表や索引やスキーマといったデータベースのオブジェクトで持っているアクセス/制御のレベルを決定します。

セキュリティ権限を設定する

データベースのセキュリティ権限には、CONNECT、RESOURCE、DBA、SYSDBA及び SYSADMの5種類のレベルがあります。

RESOURCE、DBAまたはSYSDBA権限が与えられていないユーザーも、デフォルトではCONNECT権限を持っています。CONNECT権限をもつユーザーは許可があたえられているデータに対してクエリが実行できますが、オブジェクトを作成することが出来ません。

RESOURCE権限をもつユーザーは、表/ドメイン/索引の作成、修正、削除を行うことができます。リソース権をもつユーザーは、オブジェクトを作成した所有者でもあり、他のユーザーにオブジェクト権を与えたり取り消したりすることができます。また他のユーザーが所有するオブジェクトのシノニムやビューを作成することができます。

DBA権限は、RESOURCE権限と同様の全ての機能を持ち、加えて表領域とファイルも作成することができます。DBA権限をもつユーザーは、他のユーザーが所有するスキーマ・オブジェクトにオブジェクト権を与えたり取り消したりすることも可能です。（システム・スキーマ・オブジェクトは除きます）DBA権限以上のユーザーだけがユーザーのデータベース権限を変更することができます。

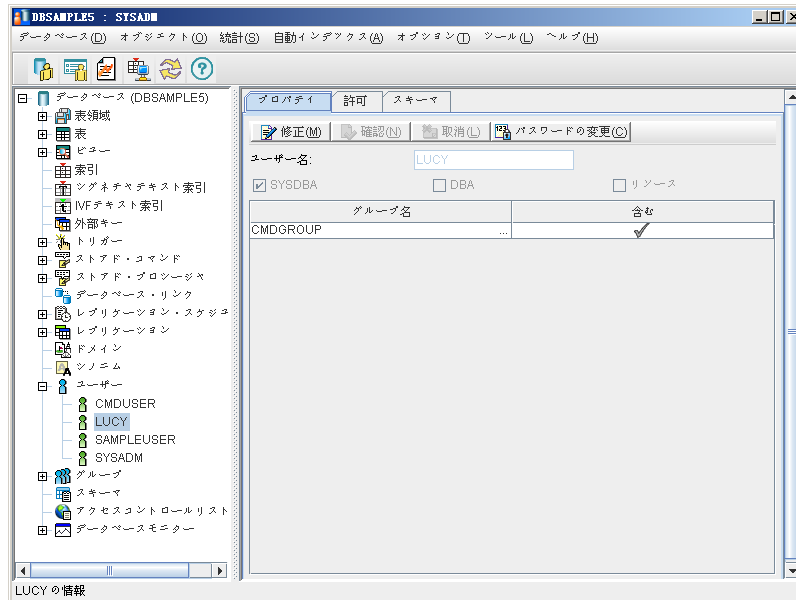
SYSDBA権限を持つユーザーは、SYSADMまたはSYSDBA以外の権限を持つユーザーにCONNECT、RESOURCE及びDBA権限を与えるまたは取り消すことができ、これらのユーザーのパスワードを変更することもできます。また、SYSDBA権限を持つユーザーはDBA権限を持つユーザーのあらゆる

権限を有しますが、そして、SYSADM権限を持つユーザーのみ他ユーザーにSYSDBA権限を与えるまたは取り消すことができます。SYSDBA権限を持つユーザーに対して、SYSADM権限を持つユーザーはそのSYSDBA権限を取り消す場合には、当該ユーザーはDBA権限を持っていますが、DBA権限を取り消す場合には、当該ユーザーはSYSDBA権限及びDBA権限を持っていません。

SYSADMはDBMasterの中に最高レベルの権限を持っています。各データベースではSYSADM権限を持つのは一つしかありません。SYSADM権限を持つユーザーはその他のユーザーにSYSDBA、DBA、RESOURCE またはCONNECT権限を与えることができますが、そして、SYSDBA及びDBA権限のユーザーのあらゆる権限を有します。

➡ ユーザーのデータベース権限を設定する：

1. ツリーから [ユーザー] のオブジェクトを選択します。[ユーザー] が現れます。
2. ユーザーの現在の権限レベルがユーザーの表に表示されます。ツリーからユーザーの表のユーザー名をクリックします。[プロパティ] のページが表示されます。



3. [修正] をクリックします。
4. 権限のチェックボックスにマークを入れると、ユーザーはその権限を持っていることを意味します。ユーザーにこれらの権限を与える場合は、チェックボックスをクリックします。変更を保存する場合は[確認] を、やめる場合は[取消] をクリックします。

オブジェクト権限を与える/取消す

オブジェクト権限とは、ユーザーがどのデータベースのオブジェクトにアクセスし、どのアクションを実行させるかをコントロールすることです。オブジェクト権限には、選択、挿入、削除、更新、索引、修正、参照、実行の8種類があります。

- 選択権限をもつユーザーは、データベース・オブジェクトのデータを選択することができます。この権限は、全オブジェクトに適用され、特定のカラムにのみ認められるものではありません。

- 挿入権限をもつユーザーは、データベース・オブジェクトに新規データを挿入することができます。この権限は、特定のカラムに限って設定することができます。
- 削除権限をもつユーザーは、データベース・オブジェクトからデータを削除することができます。この権限は、全オブジェクトに適用され、特定のカラムにのみ認められるものではありません。
- 更新権限をもつユーザーは、データベース・オブジェクトのデータを更新することができます。この権限は、特定のカラムに限って設定することができます。
- 索引権限をもつユーザーは、データベース・オブジェクトに索引を作成することができます。この権限は、全オブジェクトに適用され、特定のカラムにのみ認められるものではありません。
- 修正権限をもつユーザーは、データベース・オブジェクトのスキーマを修正することができます。この権限は、全オブジェクトに適用され、特定のカラムにのみ認められるものではありません。
- 参照権限をもつユーザーは、データベース・オブジェクトに参照制約（外部キーのような）を設けることができます。この権限は、特定のカラムに限って設定することができます。
- 実行権限をもつユーザーは、ストアド・プロシージャとストアド・コマンドを使用することができます。

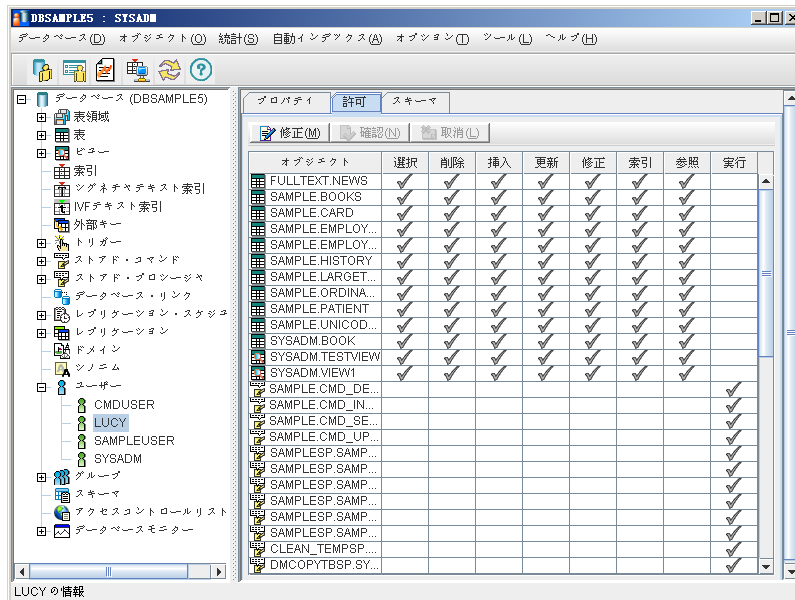
スキーマ・オブジェクトを作成したユーザーは、そのオブジェクトの所有者です。その所有者及びDBA以上の権限を持つユーザーは自動的にそのオブジェクトの全ての権限を有します。システム・カタログ表は、SYSTEMと呼ばれる特別な仮想ユーザーが所有しています。SYSADMを含む全ユーザーには、システム・カタログ表の選択権限のみ与えられます。システム・カタログ表には追加のオブジェクト権限は認められません。

特定のカラムと全体のデータベース・オブジェクトに、同時に権限を与えることはできません。この場合は、コマンドを2度使用する必要があります。特定のカラムに権限を設け、それから全体の表に権限を設けるということです。パブリックに権限を与えることで、全ユーザーに同時にオブジ

エクト権限を与えることが可能です。既存/新規ユーザーは、データベース・オブジェクトのそれらの権限を有します。

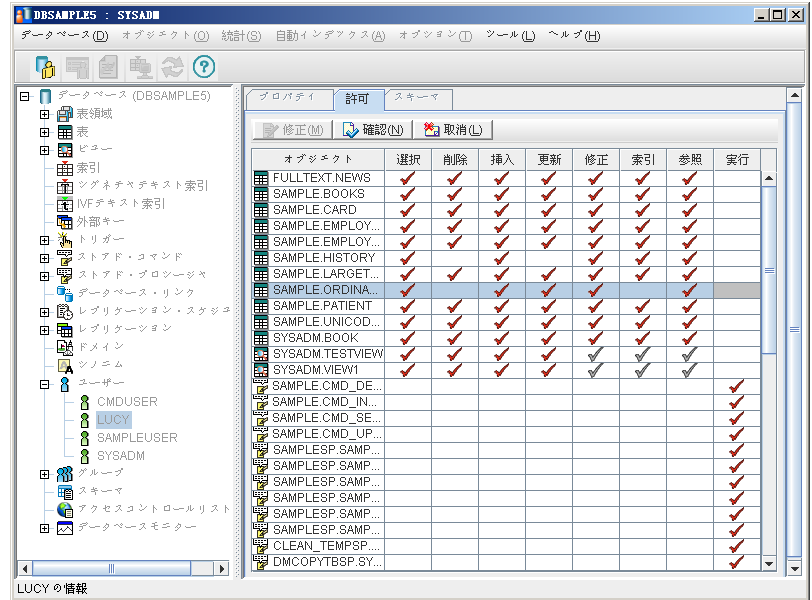
⑤ オブジェクト権限を与える/取り消す

1. ツリーの [ユーザー] のオブジェクトをクリックします。
2. ツリーかユーザー表のユーザー名をダブルクリックします。 [プロパティ] のページが表示されます。
3. ページ上部の [許可] のタブを選択します。 [許可] のページが開きます。



注 DBA以上の権限を持つユーザーは、データベース内の全てのオブジェクト権限を持っています。

4. [修正] をクリックして、ユーザーのオブジェクト権限を修正します。オブジェクトごとに、ユーザーに与える権限の種類をクリックします。権限は同様に削除することもできます。選択した各権限にはチェックマークが表示されます。



5. 「確認」をクリックして、変更を保存します。それらを取りやめる場合は、「取消」をクリックします。

18.3 ユーザーのパスワードを変更する

ユーザーのパスワードを忘れた場合または改めて新しいパスワードを申請しようとする場合に、パスワードを変更することができます。パスワードは、最大16文字で、英数字、アンダーバー、\$や#などのシンボルで構成されています。最初の文字は数字を使うことができません。小文字と大文字の違いを識別する必要があります。

- 新しいパスワードに変更する：
 1. ツリーの「ユーザー」のオブジェクトをクリックします。
 2. ツリーかユーザー表のユーザー名をダブルクリックします。［プロパティ］のページが表示されます。

3. **【パスワードの変更】** をクリックして、**【パスワードの変更】** ダイアログボックスを開きます。**【新しいパスワード】** に新規パスワードを入力し、**【パスワードの確認】** 欄に同じパスワードを再入力します。

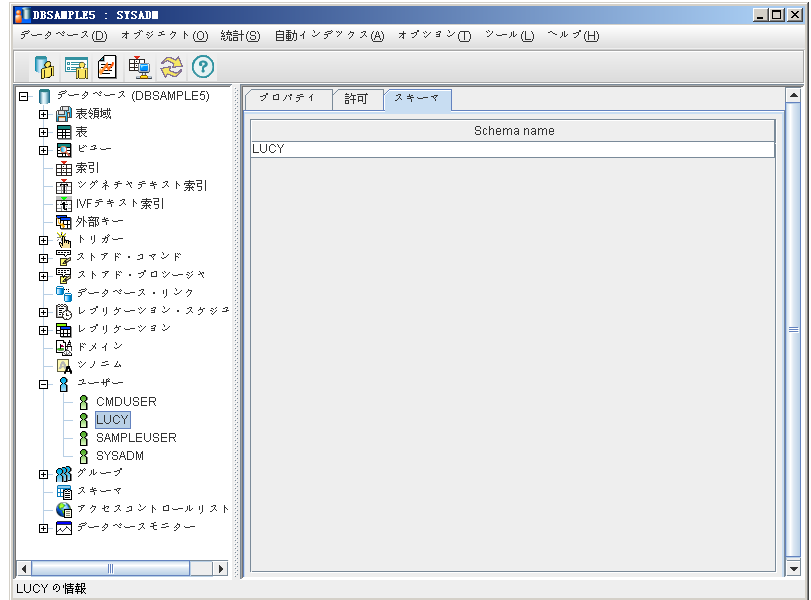


4. **【OK】** ボタンをクリックして、パスワードを変更します。

18.4 割り当てたスキーマをブラウジングする

スキーマページの各ユーザーに割り当てたスキーマを素早くブラウジングすることができます。

- ➡ ユーザーに割り当てたスキーマをブラウジングする：
 1. **【オブジェクトツリ】** ーのユーザーノードを開きます。ユーザーページが開きます。
 2. ツリーまたはユーザー表のユーザー名をダブルクリックします。**【プロパティ】** ページが開きます。
 3. ページ上部で **【スキーマ】** タブを選択します。**【スキーマ】** ページが表示されます。

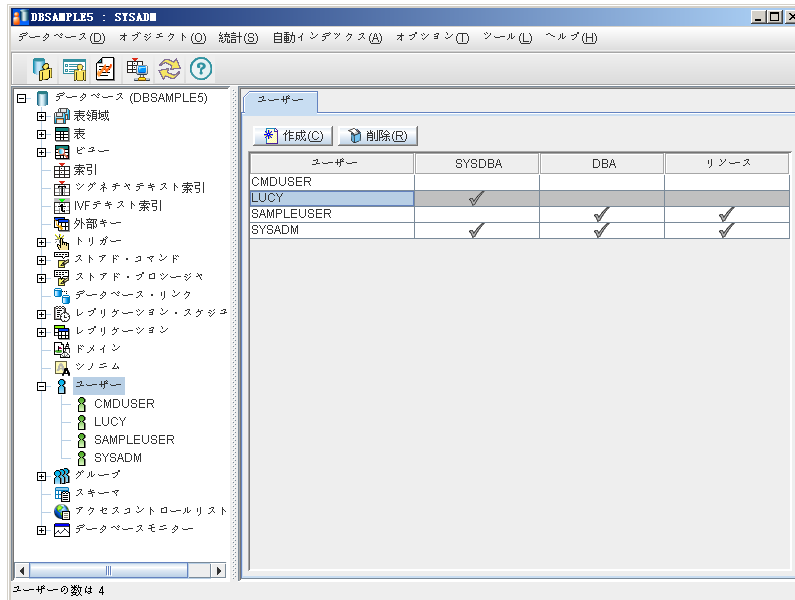


4. ユーザーに割り当てたデータベースのすべてのスキーマが、このページに表示されます。

18.5 ユーザーを削除する

必要のなくなったユーザーは削除することができます。SYSADMまたはSYSDBA権限を持つユーザーのみがユーザーアカウントを削除することができます。

- データベースからユーザーを削除する：
 1. ツリーの [ユーザー] のオブジェクトをクリックします。
 2. 削除するユーザーをクリックします。



3. ユーザーのページ上部の「削除」をクリックします。確認のウィンドウが表示されます。



4. DBMasterにはユーザー削除時のオプションが3種類あります。[デフォルト] オプションは従属オブジェクトを確認せずにユーザーを削除します [制限] オプションはユーザーのスキーマとスキーマのテーブルをチェックします。[カスケード] オプションはユーザー、ユーザーのスキーマ、スキーマのテーブルを一緒に削除します。
5. [OK] ボタンをクリックして、データベースからユーザーを削除します。

19 グループを管理する

グループは、膨大な数のユーザーを有するデータベースのオブジェクト権限の管理を簡潔にします。複数のユーザーまたはグループを一つにまとめてグループにすることができます。グループに与えたオブジェクト権限は、自動的にグループの全メンバーにも認められます。

オブジェクト権限を与えた後にグループに追加したメンバーは、直接与えられた権限に加えて、グループのオブジェクト権限を得ることができます。グループから削除したメンバーは、グループに与えられたオブジェクト権限を失い、直接与えられた権限は残ります。

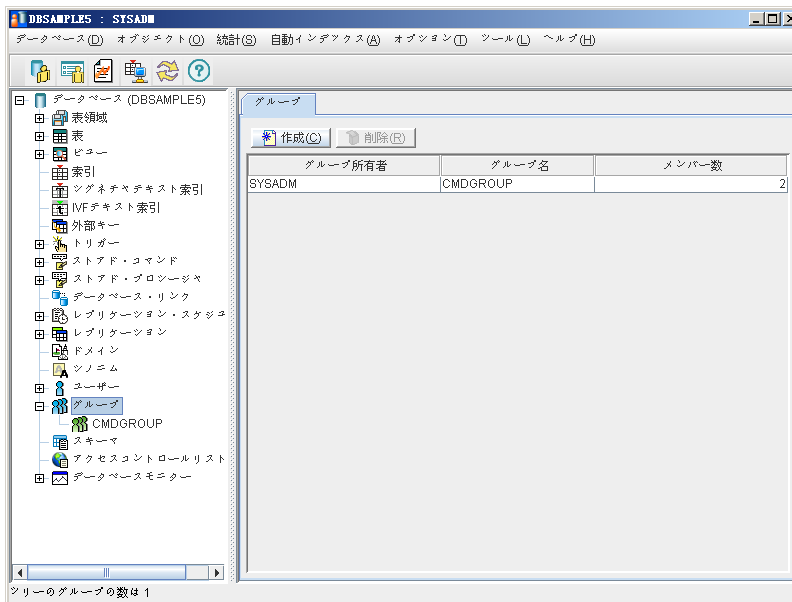
追加しようとしているグループが、追加されるグループを含んでいない限り、ユーザー名の欄にグループ名を定義することも可能です。ユーザー名とグループ名は、最大128文字で、英数字、アンダーバー、\$や#などのシンボルで構成されています。最初の文字は数字を使うことができません。

19.1 新規グループを作成する

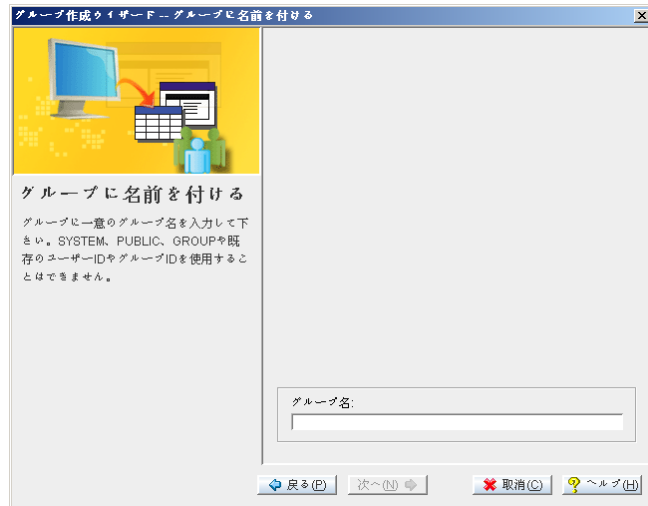
個々の集まりに特定のアクセス・プロファイルが必要な場合は、グループを作成します。また組織やビジネス等の機構を表すグループを作成すると非常に便利です。

☛ 新規グループを作成する：

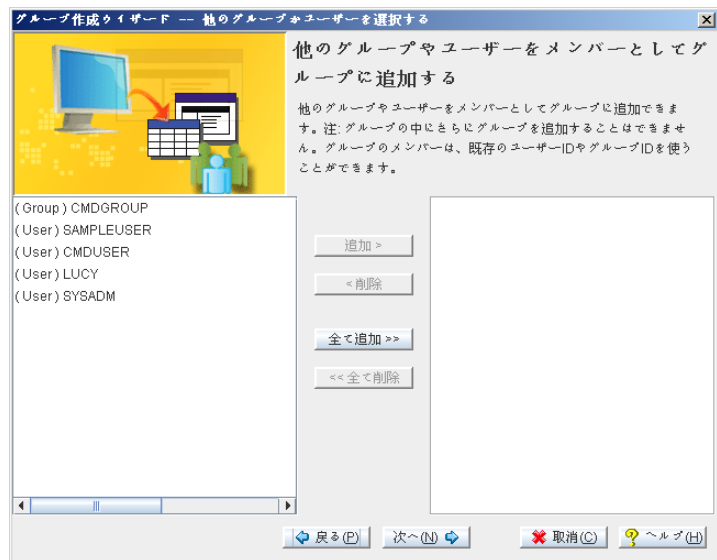
1. ツリーから【グループ】のオブジェクトを選択します。【グループ】ウィンドウに、既存の全グループ名、グループ所有者、グループのメンバー数が表示されます。



2. [グループ] のページ上部の [作成] をクリックします。[新規グループ作成ウィザード] が立ち上がります。
3. [次へ] をクリックします。[グループに名前を付ける] ウィンドウが表示されます。

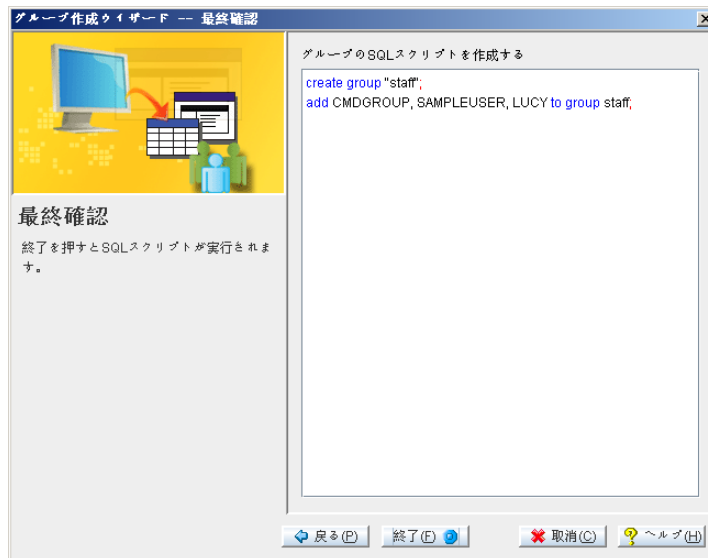


4. 「グループ名」の欄にグループ名を入力します。「次へ」をクリックします。「他のグループかユーザーを選択する」ウィンドウが表示されます。

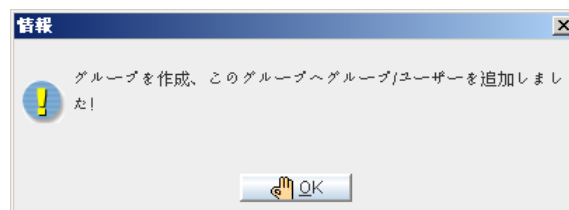


5. 左側のリストボックスに使用できるユーザー/グループの一覧が表示されます。ユーザー/グループ名をダブルクリック、或いはユーザー/グ

ループを選択してから**【追加】**をクリックします。新規グループに全てのユーザー/グループを入れる場合は、**【全て追加】**をクリックします。右側のリストボックスに選択した全ユーザー/グループが表示されます。選択したユーザー/グループは、同様に名称をダブルクリック又は、名称を選択してから**【削除】**をクリックして取り消すことができます。**【次へ】**をクリックします。**【最終確認】**のページが表示されます。



6. 作成したSQLスクリプトを確認します。必要に応じて**【グループのSQLスクリプトを作成する】**のフィールドに、スクリプトを追加します。**【終了】**をクリックして、SQLコマンドを実行します。**【情報】**ダイアログボックスが表示されます。



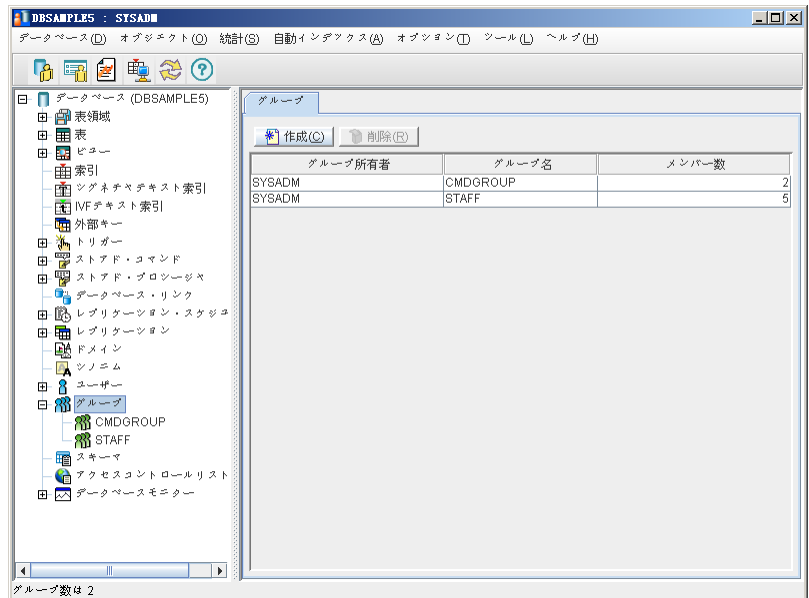
7. **【OK】**をクリックします。

19.2 グループにメンバーを追加/削除する

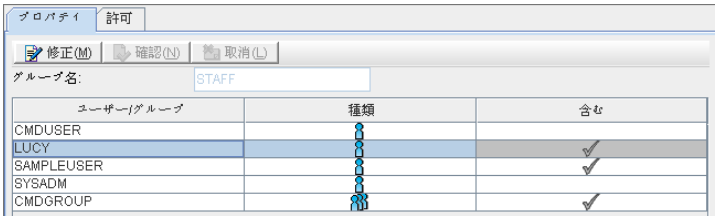
アクセス要求や組織内の地位に応じてグループにメンバーを追加したり、削除したりする必要があります。グループのプロパティやユーザーのプロパティのページで、グループにユーザーを追加することができます。

● グループにメンバーを追加/削除する：

1. ツリーから**【グループ】**オブジェクトを選択します。**【グループ】**ウィンドウに、既存の全グループ名、グループ所有者、グループのメンバー数が表示されます。



2. ツリーのグループを選択、或いはグループの表のグループをダブルクリックします。プロパティの表が表示されます。グループの**【プロパティ】**表には、データベース内の全ユーザーとグループが表示されます。ユーザー/グループ名のわきの**【含む】**の欄にチェックマークが付いている場合、そのユーザー/グループは**【グループ名】**の欄に記されているグループのメンバーであることを意味します。
3. **【プロパティ】**のページ上部の**【修正】**をクリックして、選択したグループにユーザー/グループを追加、或いはグループから削除します。



注 ユーザーのノードから一つのユーザーを選択しグループに追加して、**含む**カラムの選択されたユーザーをチェックすることができます。

4. **【確認】** をクリックして、変更を保存します。変更を取り消す場合は、**【取消】** をクリックします。

19.3 グループにオブジェクト権限を与える/取消す

オブジェクト権限とは、グループがどのデータベースのオブジェクトにアクセスし、どのアクションを実行させるかをコントロールすることです。オブジェクト権限には、選択、挿入、削除、更新、索引、修正、参照、実行の8種類があります。

- 選択権限をもつグループは、データベース・オブジェクトのデータを選択することができます。この権限は、全オブジェクトに適用され、特定のカラムにのみ認められるものではありません。
- 挿入権限をもつグループは、データベース・オブジェクトに新規データを挿入することができます。この権限は、特定のカラムに限りて設定することができます。
- 削除権限をもつグループは、データベース・オブジェクトからデータを削除することができます。この権限は、全オブジェクトに適用され、特定のカラムにのみ認められるものではありません。
- 更新権限をもつグループは、データベース・オブジェクトのデータを更新することができます。この権限は、特定のカラムに限りて設定することができます。

- 索引権限をもつグループは、データベース・オブジェクトに索引を作成することができます。この権限は、全オブジェクトに適用され、特定のカラムにのみ認められるものではありません。
- 修正権限をもつグループは、データベース・オブジェクトのスキーマを修正することができます。この権限は、全オブジェクトに適用され、特定のカラムにのみ認められるものではありません。
- 参照権限をもつグループは、データベース・オブジェクトに参照制約（外部キーのような）を設けることができます。この権限は、特定のカラムに限って設定することができます。
- 実行権限をもつグループは、ストアド・プロシージャとストアド・コマンドを使用することができます。

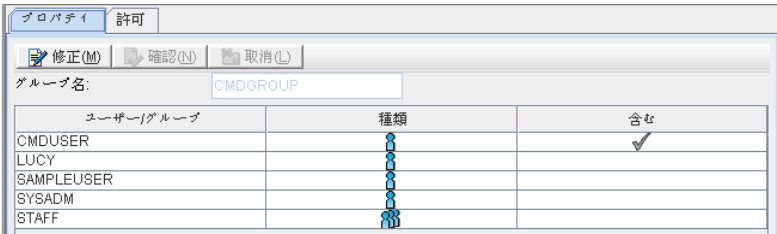
パブリックに権限を与えることで、全グループに同時にオブジェクト権限を与えることが可能です。既存/新規グループは、データベース・オブジェクトのそれらの権限を有します。

➡ **グループのオブジェクト権限を授与/削除する：**

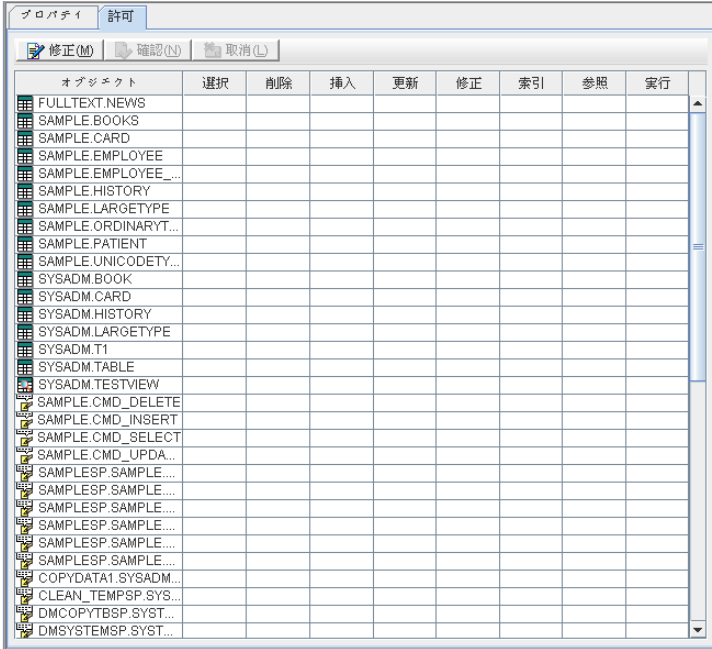
1. ツリーから **[グループ]** のオブジェクトを選択します。 **[グループ]** ウィンドウに、既存の全グループ名、グループ所有者、グループのメンバー数が表示されます。

グループ		
作成(C) 削除(R)		
グループ所有者	グループ名	メンバー数
SYSADM	CMDGROUP	1
SYSADM	STAFF	3

2. ツリーのグループを選択、或いは **[グループ]** の表のグループをダブルクリックします。 **[プロパティ]** のページが、表示されます。



3. ページ上部の「許可」のタブを選択します。「許可」のページが表示されます。



4. 「修正」をクリックして、ユーザーのオブジェクト権限を修正します。オブジェクトごとに、ユーザーに与える権限の種類をクリックします。権限は同様に削除することもできます。選択した各権限にはチェックマークが表示されます。
5. 「確認」をクリックして、変更を保存します。変更をとりやめる場合は、「取消」をクリックします。

20 スキーマで作業する

スキーマは実際には命名領域です。スキーマにはスキーマオブジェクトを含めていますが、名前オブジェクトとも呼ばれています。表、ビュー、シノニム、ドメイン、コマンド、プロシージャはすべてスキーマ・オブジェクトの例です。シノニムとドメインはデータベースに一意の名前を持つ必要がありますが、他のスキーマ・オブジェクト名は他のスキーマに存在する他のオブジェクトの名前と重複することがあります。スキーマ・オブジェクトはその名前を修飾することによってアクセスできます。スキーマ・オブジェクトを修飾するとは、オブジェクトに接頭辞としてスキーマの名前を付けることを意味します。

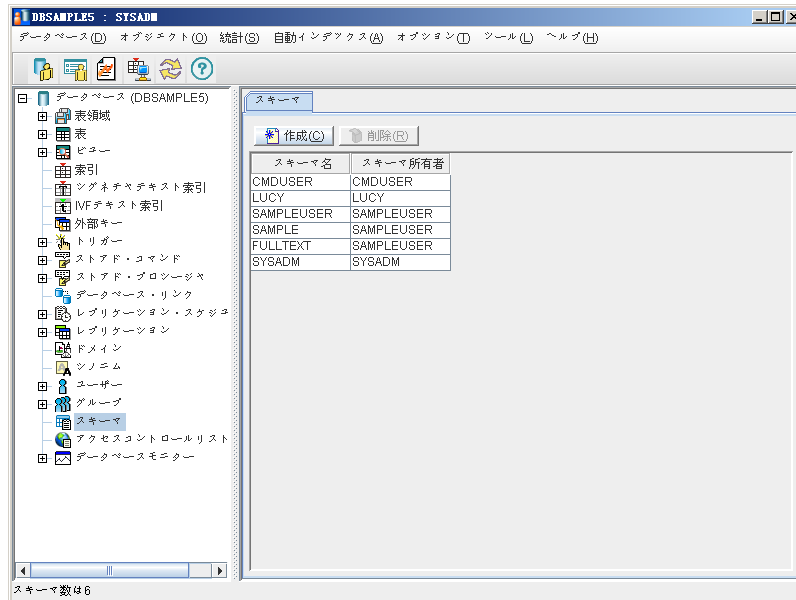
JToolインターフェイスを使用してスキーマを現在のデータベースに、素早く簡単に入力したり削除したりできます。スキーマ名は現在のデータベースの既存のスキーマ名は一意で区別される必要があります。

20.1 スキーマをブラウジングする

データ構造ツリーからスキーマを選択することで、データベースに含まれるすべてのスキーマを閲覧することができます。データ構造ツリーの右のパネルに、スキーマの名前と所有者が表示されます。

☛ スキーマをブラウジングする：

1. ツリーから[スキーマ]アイコンをクリックします。データベースのすべてのスキーマのリストが表示されます。



2. 右パネルに一覧表示されたスキーマをブラウジングします。スクロールバーを使用して全ての情報を表示します。

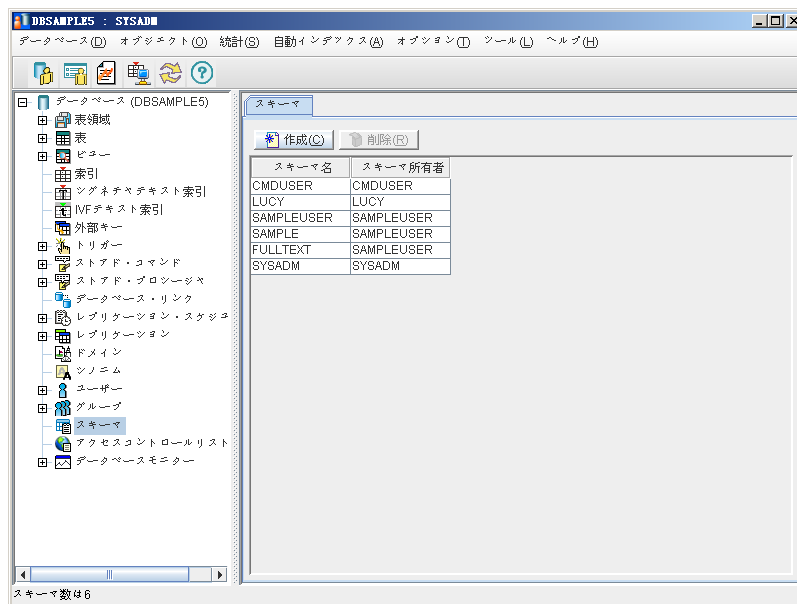
20.2 スキーマを作成する

JDBAToolでスキーマを作成することは、きわめて直観的なプロセスです。使い勝手の良いユーザー・インターフェイスによって、プロセスを進めることができます。スキーマを作成した後、スキーマ内部にオブジェクトを作成できます。スキーマ所有者は、スキーマに与えられ、データベース管理者（DBA）によって作成または割り当てられたすべての権限を最大限に使用することができます。初期設定では、RESOURCE以上の権限を持つユーザーはスキーマを作成することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーはスキーマが作成できません。

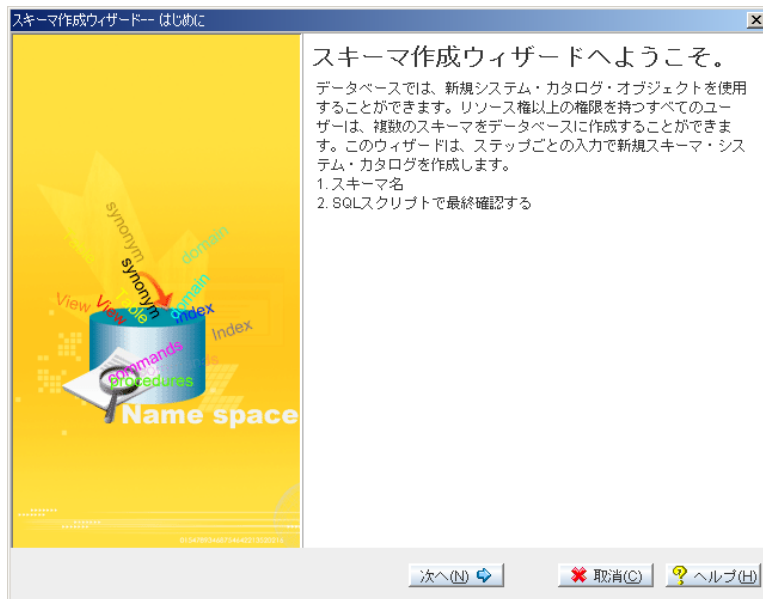
注 すべてのスキーマがデータベース内に一意の名前を持たなければならないことに注意してください。

● スキーマを作成する：

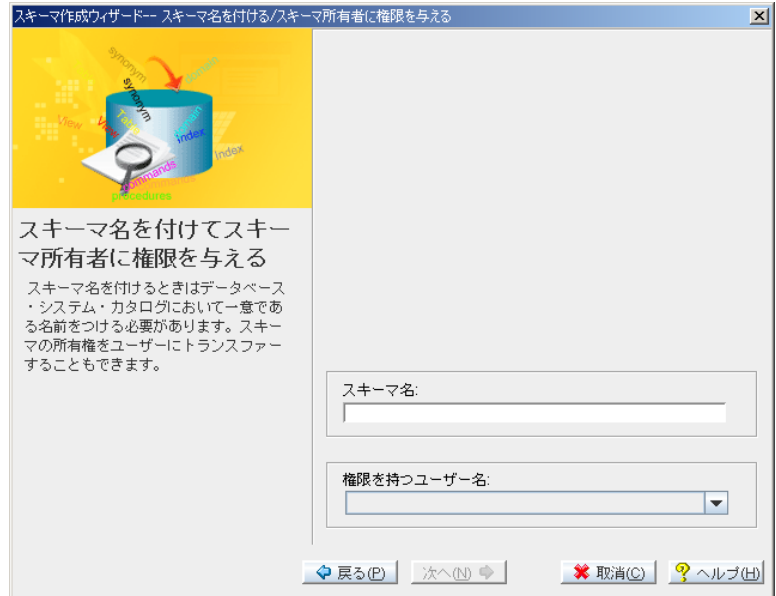
1. ツリーから [スキーマ] アイコンをクリックします。データベースのすべてのスキーマのリストが、右のパネルに表示されます。



2. [スキーマ] ウィンドウの [作成] ボタンをクリックします。[スキーマの作成ウィザード--はじめに] ウィンドウが表示されます。



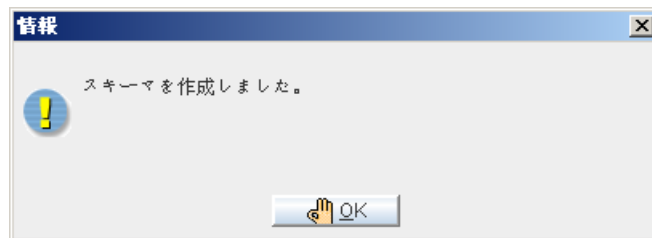
3. [スキーマの作成ウィザード -- はじめに] ウィンドウの [[次へ] ボタンをクリックします。[スキーマの作成ウィザード -- スキーマ名/スキーマに権限を与える] ウィンドウが表示されます。



4. [スキーマ名] フィールドに、スキーマの名前を入力します。スキーマ名には領域が含まれていないことがあり、すべてのスキーマ名は一意である必要があります。
5. [ユーザー名の権限] ドロップダウンリストからスキーマ所有者を選択します。リストから名前を選択しなければ、[スキーマ作成ウィザード] はスキーマの作成者にスキーマ所有権を割り当てます。
6. [次へ] ボタンをクリックします。[スキーマの作成ウィザードー 最終確認] ウィンドウが表示されます。このウィンドウから、ユーザーは[スキーマのSQLスクリプトの作成] フィールドでSQLコードを編集できます。



7. スキーマ作成用のSQLコードに問題がなければ、**「終了」** ボタンをクリックします。スキーマの作成が正常に行われたことを示す、確認メッセージが表示されます。新しいスキーマが、右の**「スキーマ」** ウィンドウに表示されます。

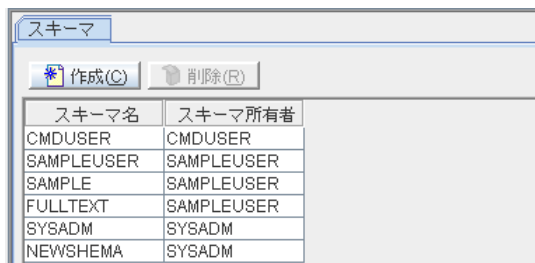


20.3 スキーマを削除する

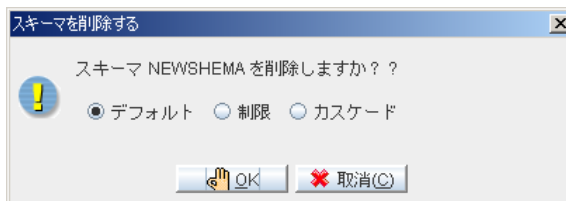
データベースでの必要なくなったスキーマが削除できます。初期設定では、RESOURCE以上の権限を持つユーザーはスキーマを削除することができます。CONNECT権限のみを保持するユーザーはスキーマが削除できません。

② スキーマを削除する：

1. ツリーから [スキーマ] アイコンをクリックします。データベースのすべてのスキーマのリストが、右のパネルに表示されます。



2. 削除したいスキーマを選択します。[スキーマ] ウィンドウの [削除] ボタンをクリックします。[スキーマの削除] の確認ダイアログボックスが表示されます。



3. スキーマ削除には3つのオプションがあります。[デフォルト] オプションはオプションを指定しないでスキーマを削除します。スキーマを削除した時、従属オブジェクト無効になります。[制限] オプションはテーブル、領域、プロシージャを確認します。このオプションでは従属するオブジェクトがあるスキーマの削除が不可能となります。[カスケード] オプションはスキーマと他のすべての従属オブジェクトを削除します。ボタンをクリックし、スキーマを選んで、オプションを削除します。
4. [OK] をクリックします。スキーマはデータベースから削除されるか、スキーマを削除できないことを知らせるダイアログボックスが表示されます。

21 アクセスコントロールリストの管理

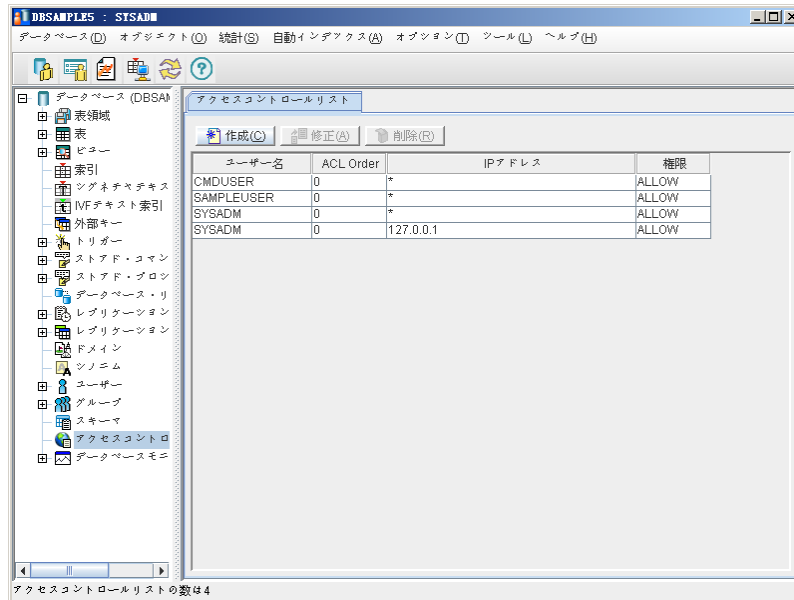
アクセスコントロールリストは、一部のユーザーが一部のIPアドレスからデータベースに接続できるかどうかを決定する機能を提供します。DBAはその機能を使用して、如何なるネットワークアドレスからの一部分のユーザーを許可またはブロックすることができます。JTOOLインタフェースを使ってアクセスコントロールリストの作成、変更または削除をすることが容易にできます。新しいデータベースを作成すると、リストには (PUBLIC,*, allow)、(SYSADM, 127.0.0.1, allow)、(SYSADM,*, allow) の3つのデフォルトのレコードが作成されます。SYSADMはローカルマシンからデータベースに常に接続可能なので、レコード (SYSADM, 127.0.0.1,allow) は削除できないことに注意してください。

21.1 アクセスコントロールリストの参照

データ構造ツリーからアクセスコントロールリスト(ACL)のアイコンを選択すると、データベース内のアクセスコントロールリストを参照できます。データ構造ツリーの右のパネルにスキーマの名前と所有者が表示されます。

➡ ACLを参照する：

1. ツリーからアクセスコントロールリストをクリックします。データベース内のすべてのユーザー名とIPアドレスのリストが表示されます。



2. 上下の矢印を使って右のパネルの掲載項目を参照します。

21.2 アクセスコントロールリストの作成

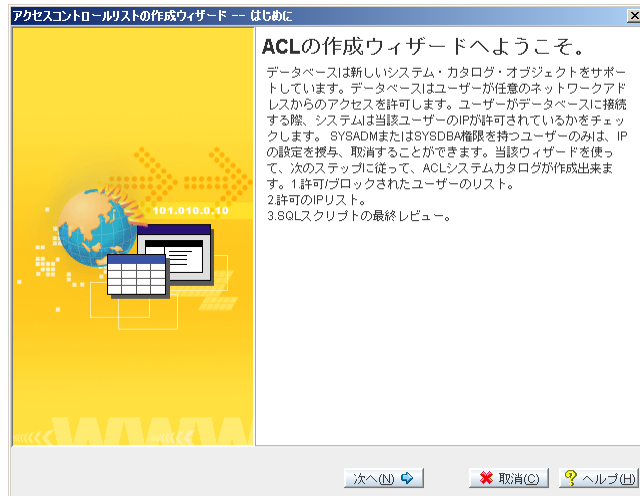
JDBAToolを使って、アクセスコントロールリスト（ACL）を直感的に作成することができます。ユーザーフレンドリーなユーザーインターフェースでプロセス全体をガイドします。

DBMasterはすべてのユーザーがデータベースに接続できる新しいキーワード“PUBLIC”を使用します。SYSADMは“PUBLIC”でユーザー名を作成することはできません。デフォルトでは、SYSADMまたはSYSDBAはアクセスコントロールリストにCREATE権限があります。

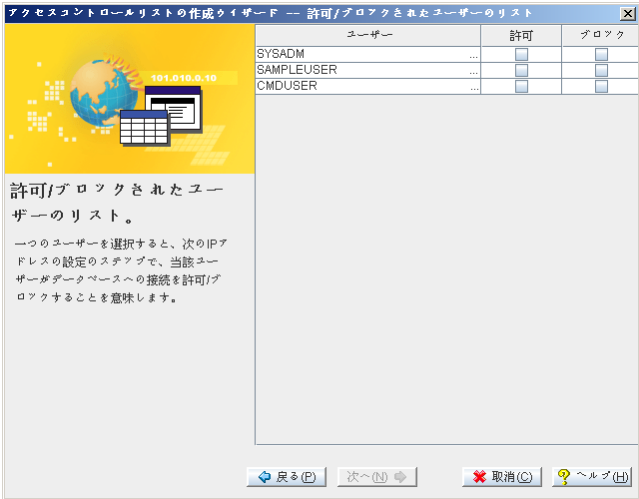
🔗 アクセスコントロールリストを作成する：

1. ツリーからアクセスコントロールリストをクリックします。アクセスコントロールリストのページが表示されます。

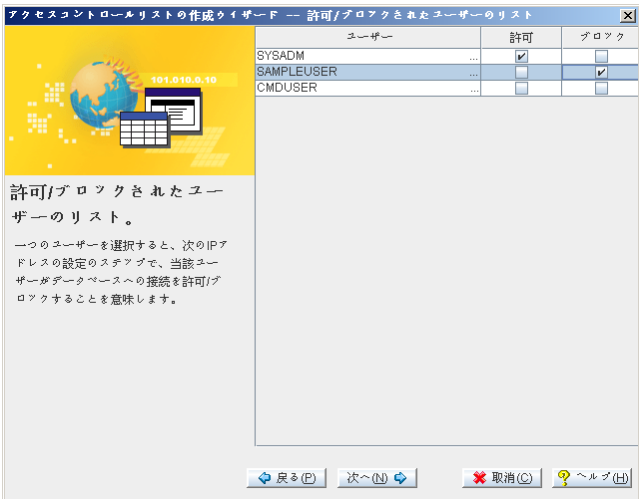
2. アクセスコントロールリストのウィンドウの【作成】ボタンをクリックすると、アクセスコントロールリスト作成ウィザードーはじめにウィンドウが表示されます。



3. アクセスコントロールリスト作成ウィザードのウィンドウで【次へ】のボタンをクリックします。【許可/ブロックされたユーザーのリスト】のウィンドウが表示されます。



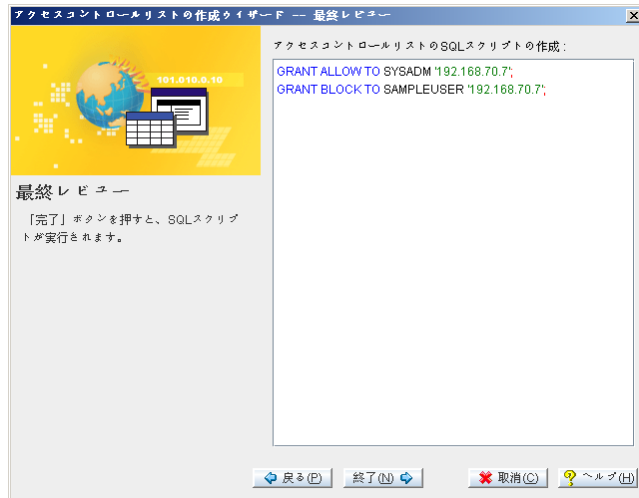
4. 許可したいユーザーを「許可/ブロック」フィールドに入力します。



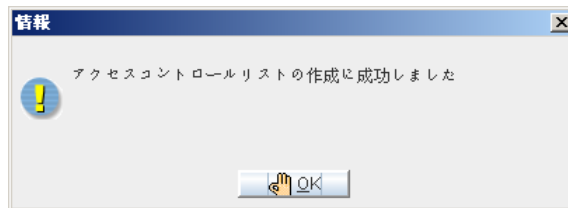
5. 「許可/ブロックされたユーザーのリスト」のウィンドウで「次へ」のボタンをクリックすると、「許可/ブロックされたIPアドレスのリスト」のウィンドウが表示されます。



6. 許可したいIPアドレスを「許可/ブロックされたIPアドレスの入力」のフィールドに入力します。
7. 「次へ」のボタンをクリックすると、「最終レビュー」のウィンドウが表示されます。このウィンドウから、「アクセスコントロールリストのSQLスクリプトの作成」のフィールドでSQLコードを編集できます。



8. SQLスクリプトの結果に問題がなければ、[完了] ボタンをクリックしてください。ACLの作成に成功したことを示す確認メッセージが表示されます。作成されたアクセスコントロールリストは右側の [アクセスコントロールリスト] ウィンドウに表示されます。



21.3 アクセスコントロールリストの変更

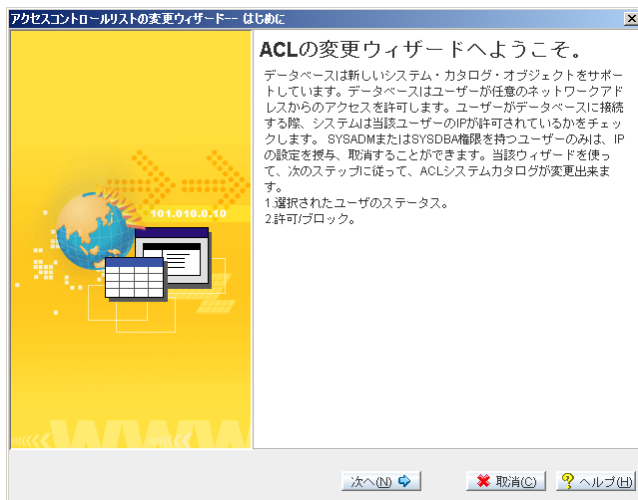
ACLの順序を変更する必要がある場合には、以下の手順で変更することができます。デフォルトでは、DBA以上の権限を持つユーザのみこのACLを変更することができます。

② ACLを変更する：

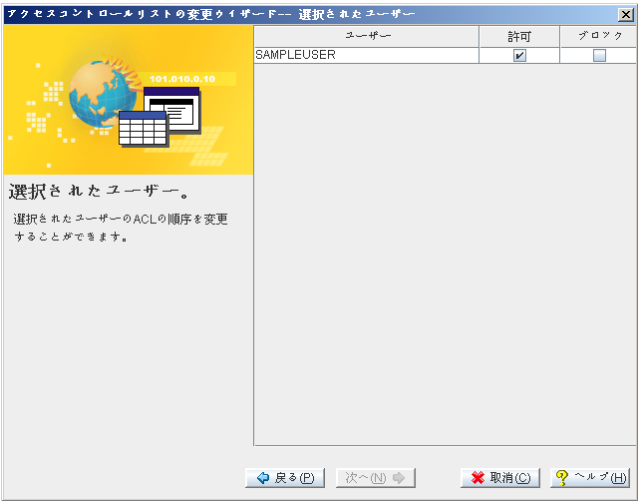
1. ツリーから対象のアクセスコントロールリストを選択して、リストからACLを選択します。

アクセスコントロールリスト			
ユーザー名	ACL Order	IPアドレス	権限
CMDUSER	0	*	ALLOW
LUCY	0	*	ALLOW
SAMPLEUSER	1	192.168.70.7	BLOCK
SYSADM	0	*	ALLOW
SYSADM	0	127.0.0.1	ALLOW

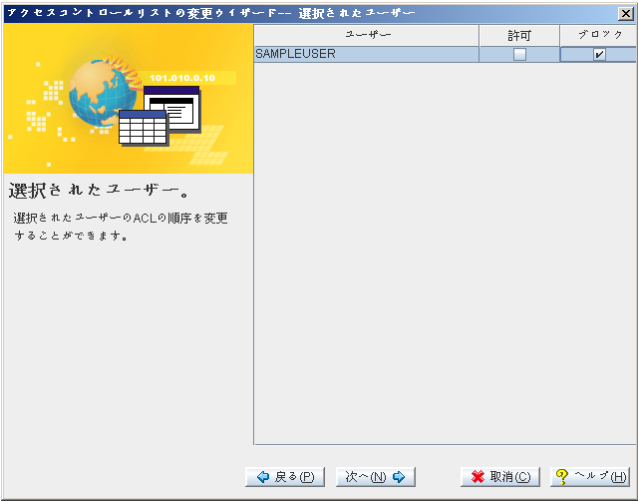
2. アクセスコントロールリストウィンドウの[変更] ボタンをクリックすると、アクセスコントロールリストの変更ウィザードーはじめにウィンドウが表示されます。



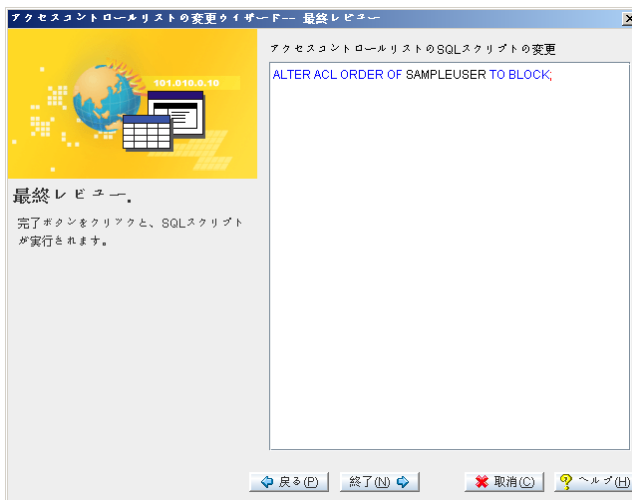
3. アクセスコントロールリストの変更ウィザードーはじめにウィンドウの[次へ] ボタンをクリックすると、選択されたユーザのステータスウィンドウが表示されます。



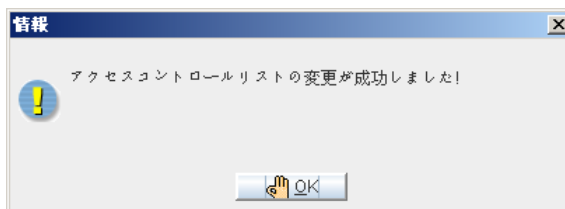
4. 許可/ブロックカラムの変更しようとするユーザを選択します。



5. 選択されたユーザのステータスウィンドウの「次へ」ボタンをクリックすると、最終レビューのウィンドウが表示されます。



6. SQLスクリプトの結果に問題がなければ、[完了] ボタンをクリックします。この時、ACLの変更が成功したことを示す確認メッセージが表示されます。そして、変更されたアクセスコントロールリストはアクセスコントロールリストウィンドウの右に表示されます。



7. [OK] ボタンをクリックします。

21.4 アクセスコントロールリストの削除

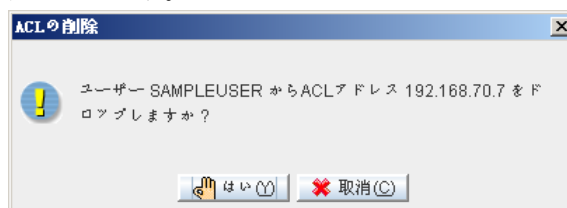
ACLを必要としない場合、削除できます。DBA権限以上のユーザーはアクセスコントロールリストを削除できます。

➡ ACLを削除する：

1. ツリーから対象のアクセスコントロールリストを選択して、リストからACLを選択します。

アクセスコントロールリスト			
作成(C) 変更(A) 削除(D)			
ユーザー名	ACL Order	IPアドレス	権限
CMDUSER	0	*	ALLOW
LUCY	0	*	ALLOW
SAMPLEUSER	1	192.168.70.7	BLOCK
SYSADM	0	*	ALLOW
SYSADM	0	127.0.0.1	ALLOW

2. **「削除」** をクリックすると、ACLの削除を確認する **「ACLの削除」** ウィンドウが表示されます。



3. 本当に削除する場合は **「はい」** をクリックしてください。

22 データを変換する

JData Transfer Toolは、データをデータベースから取り出したり、データベースに取り込んだりする変換のための使いやすいインターフェースです。このツールでは、以下の機能を使用することができます。

- テキストからのインポート
- XMLファイルからのインポート
- ODBCからのインポート
- テキストへのエクスポート
- XMLへのエクスポート
- バッチ変換

各データ変換は、ウィザードで実行することができます。それぞれのウィザードは、ステップ毎にデータの変換を行い、各ステップの目的や、選択できるオプションについて解説します。

JData Transfer Toolは、独立したアプリケーションです。Window画面のスタート>プログラム>DBMaster 5.4>DataTransferの順にクリックし、開きます。図22-1のようにメイン・コンソールとメニュー・バーで構成されています。メイン・コンソールには、[テキストからインポート]、[XMLからインポート]、[ODBCからインポート]、[テキストへエクスポート]、[XMLへエクスポート]の5つのメニューがあります。メニュー・バーには、[変換]、[オプション]、[ヘルプ]メニューがあります。[変換]メニューには、メイン・コンソールと同じ変換機能があります。[オプション]メニューでは、ユーザーインターフェースで表示する言語

を選択できます。現在、日本語、英語、中国語（繁体中国語）をサポートしています。【ヘルプ】メニューからJDDBA Toolのヘルプを確認することができます。



図22-1 JData Transfer Toolのウィンドウ

➡ JData Transfer Toolを開く：

1. JDDBA Toolを起動し、データ変換を行うデータベースに接続します。
2. 【ツール】メニューの【JData Transfer Tool】をクリックします。JData Transfer Toolが開きます。

22.1 テキストからデータをインポートする

表のデータをテキストファイルからインポートする機能は、データベースの重要な特徴です。JData Transfer Toolを使うことで、この操作を簡単に行うことができます。テキストデータは、インポートできるように適切にフォーマットする必要があります。正しくフォーマットされたテキストデータのみをデータベースにインポートできます。このセクションでは、JData

Transfer Toolが使用しているフォーマットの種類と、ツールを使ってデータベースにテキストをインポートする方法について解説します。

テキストファイルをインポートする前に、データベースにデータが整然とした構造でインポートされるよう、フォーマットを確認します。プログラムによっては決まったテキスト形式でデータを出力します。その場合は、インポートしたい出力ファイルの形式をチェックします。テキストファイルの形式で考慮する必要があるいくつかの重要な設定は、以下のとおりです。

- 行デリミタ：表の行間を区切る文字の種類を指定します。指定できる文字には、{CR/LF}（Carriage return / line feedの略。Windowsアプリケーションでは通常、テキストの改行は1対のCR LF文字として保存されます。UNIXアプリケーションでは通常、改行はLF文字として保存されます。アプリケーションによっては、改行を保存するためにCR文字のみを使用します）、{CR}、{Semicolon}（;）、{Comma}（,）、{Tab}、{Vertical Bar}（|）、{Semicolon}{LF}、または{Comma}{LF}です。
- カラム・デリミタ：各行のカラム間を区切る文字の種類を指定します。指定できる文字は、Semicolon（;）、Comma（,）、{Vertical Bar}（|）です。
- テキスト修飾記号：BINARY、LONGVARBINARY、数値データ型（integer、smallint、serial、decimal、double、float）を除くデータ型のタブルをどのようにエクスポートするかを指定します。Single Quote（'）とDouble Quote（"）のいずれかを指定します。指定しないことも可能です。
- バイナリ修飾記号：BINARYやLONGVARBINARYデータ型のタブルをどのようにエクスポートするかを指定します。Single Quote（'）とDouble Quote（"）のいずれかを指定します。指定しないことも可能です。
- バイナリ埋め込み：BINARYデータ型のデータに文字列を付加することができます。

- 固定フィールド：カラム・デリミタを使用するかわりに、テキストファイルを固定フィールドでフォーマットすることができます。つまり、複数のスペースやフィールドで各カラムを定義します。
- カラム名の出力：テキストファイルの1行目に、カラム名を表示させます。そのフォーマットは、“カラム1”.”表名”.”所有者名”;”カラム2”.”表名”.”所有者名”;のようになります。この場合、カラム・デリミタは Semicolon (;) にセットされます。
- 表スキーマの出力：テキストファイルの1行目を、カラムのスキーマを表示させます（1行目にカラム名を出力させた場合は2行目）。そのフォーマットは、データ型(スケール、精度);データ型(スケール、精度)のようになります。この場合、Semicolon (;) にセットされます。
- NULLデータを”NULL”で出力：データの無いカラムは“NULL”と表示します。
- FILEデータ型のリンク名のエクスポート：システム・ファイル名やユーザー・ファイルオブジェクト名を表示させます。
- カラムの内容全てをエスケープ文字にマップ：データ中に修飾記号やデリミタ文字が存在する場合に、エスケープ文字“\”を使用します。データにこれらの予約語が含まれる場合、エスケープ文字で予約語を括ります。これによりエンジンがそれを修飾記号やデリミタとしてでなく、データとして認識できます。
- LONGVARBINARYやLONGVARCHARデータ型のカラム要素を一時ファイルに保存：BLOBデータを分離し、リンクファイル（ファイルオブジェクト）として保存し、BLOBを含んだファイル名が表示されます。

データを新しい表にインポートすることもできますし、既存の表にインポートすることもできます。既存の表にデータをインポートする場合は、3つの選択肢を指定できます。1つ目は、ターゲット表を置き換え、ターゲット表のスキーマとデータを削除します。2つ目は、ターゲット表のスキーマは維持して行のみを置き換え、データを削除します。3つ目は、元の表スキーマとデータは保存し、ターゲット表に行を追加し、テキストファ

イルのデータは追加した行に入れます。2つ目と3つ目のオプションの場合は、ターゲット表のスキーマがインポートするデータに合致する必要があります。例えば、整数値のデータはCHARデータ型にインポートすることはできますが、その逆は不可能です。DBMasterがサポートしているデータ型の範囲についての詳細は、[SQL文と関数参照編]をご覧ください。

➤ 例

以下のテキストファイルは、1行目に所有者と表とカラム情報があり、表スキーマは2行目にあります。3行目以降に行データがあります。セミコロンのでカラムを区切っています。シングルクォーテーション (') は、非バイナリデータを意味します。ダブルクォーテーション (") は、バイナリデータを意味します。LONGVARCHARとLONGVARBINARYカラムは、一時ファイル名（データはファイルオブジェクトとして保存されています）で表示され、バイナリデータには“9”が付加されています。

```
"SYSADM"."EXPORT"."LOGINID";"SYSADM"."EXPORT"."REQUEST";"SYSADM"."EXPORT"."REQUESTTIME";"SYSADM"."EXPORT"."ATTACHMENT";"SYSADM"."EXPORT"."BINARY_C";"SYSADM"."EXPORT"."DECIMAL_C"

SQL_CHAR(20);SQL_LONGVARCHAR;SQL_TIMESTAMP;SQL_FILE;SQL_BINARY(10);SQL_DECIMAL(10, 3)

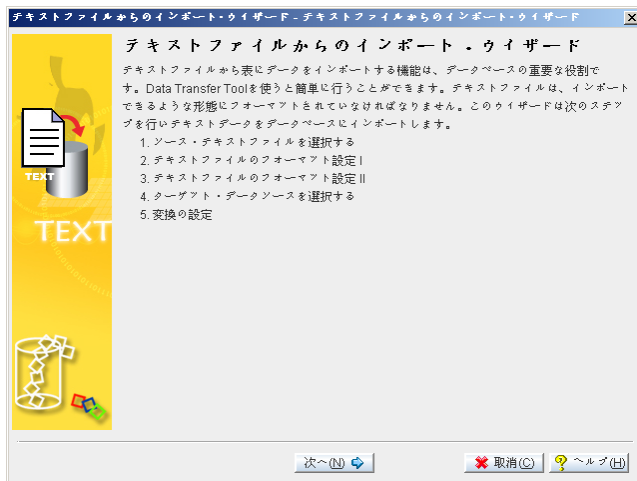
'A_HOWARD          '; 'blobtmdir2\blbtmpf0.txt'; '2001-09-09
12:47:05.000'; 'C:\\DBMASTER\\5.4\\BIN\\WEBDB\\FO\\ZZ00000B.GIF'; "1000000
00000000000000"9;10.250

'A_HOWARD          '; 'blobtmdir2\blbtmpf1.txt'; '2001-09-22
10:14:21.000'; 'C:\\DBMASTER\\5.4\\BIN\\WEBDB\\FO\\ZZ00000C.GIF'; "2000000
00000000000000"9;13.550

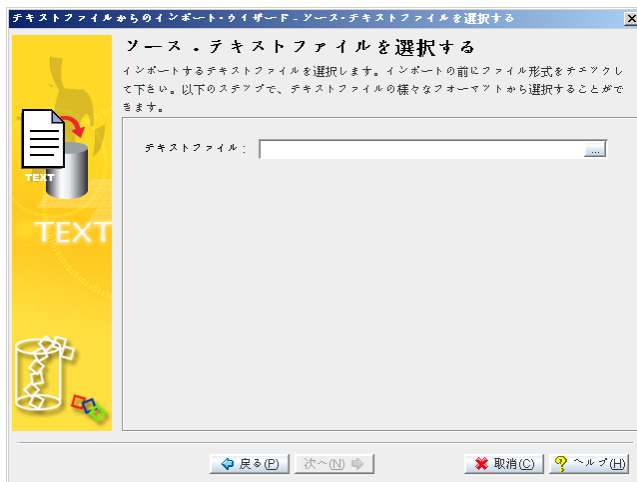
'A_HOWARD          '; 'blobtmdir2\blbtmpf2.txt'; '2001-10-04
16:22:06.000'; 'C:\\DBMASTER\\5.4\\BIN\\WEBDB\\FO\\ZZ00000D.GIF'; "3000000
00000000000000"9;27.333
```

➤ テキストファイルをデータベースにインポートする：

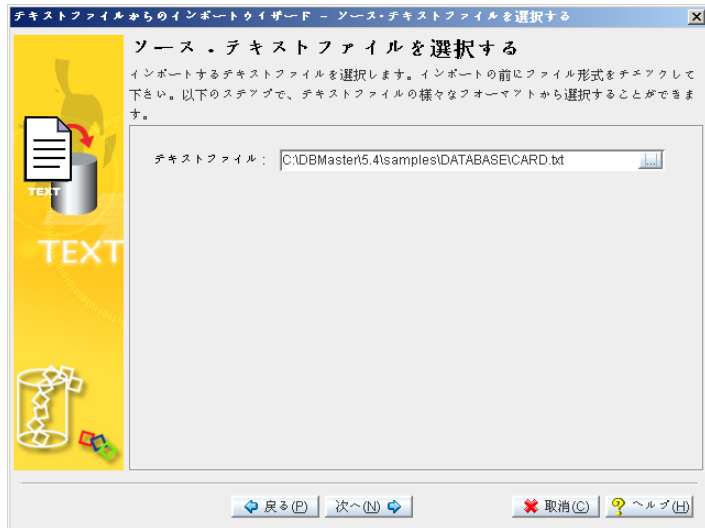
1. JData Transfer Toolを開きます。
2. メインコンソールか[変換]メニューから、[テキストからインポート]をクリックします。[テキストファイルからのインポート・ウィザード]ウィンドウが開き、ウィザードのステップの要約が表示されます。



3. [次へ] をクリックします。[ソース・テキストファイルを選択する] ウィンドウが表示されます。



4. インポートするテキストファイルの絶対パスを入力、またはブラウズボタンでインポートするテキストファイルを選びます。



5. テキストファイルを選択したら、[次へ] をクリックします。[テキストファイルのフォーマット設定1] ウィンドウが表示されます。

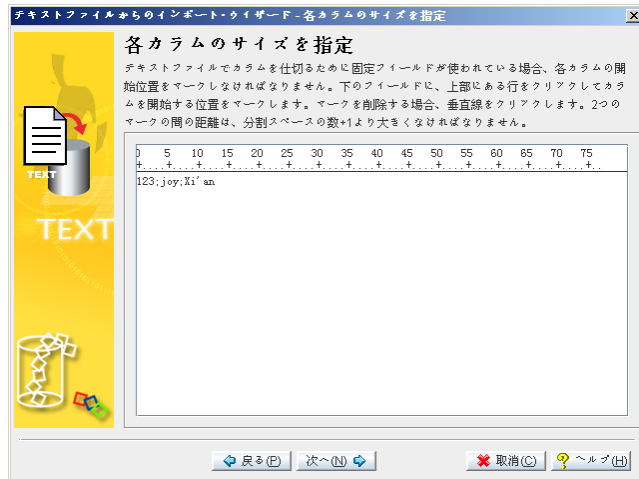


6. インポートするテキストファイルをテキストエディタで開き、データのフォーマットを確認します。
7. インポートしようとするテキストファイルのフォーマット設定を選択します。

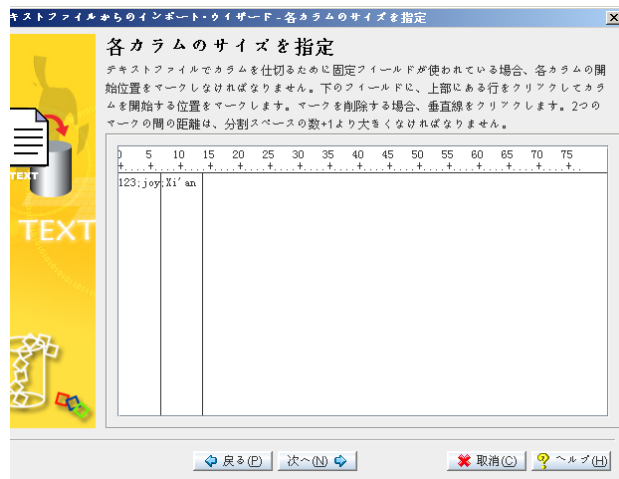
8. Ncharフォーマットを選択します。ここはAUTO、HEX及びCHAR等の三つの選択肢があります。AUTOは、HEXフォーマットでデータをファイルとしてインポートするのを表しますが、失敗の場合は、文字としてインポートします；HEXはHEXフォーマットでデータをファイルとしてインポートするのを表します；CHARはデータを文字としてインポートするのを表します。
9. [次へ] をクリックします。[テキストファイルのフォーマット設定 II] ウィンドウが表示されます。



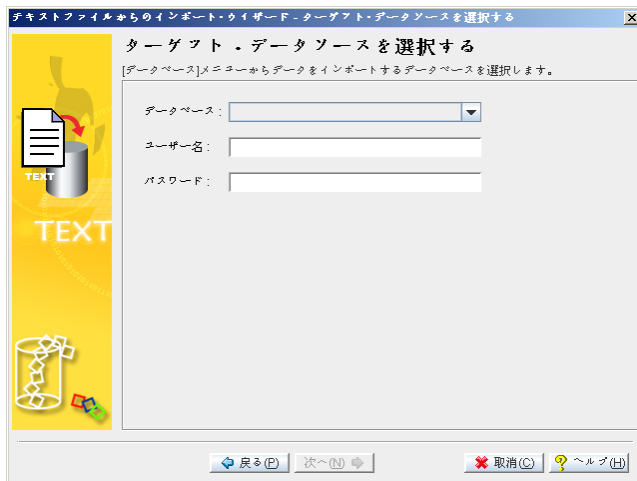
10. インポートしようとするテキストファイルのフォーマット設定を選択します。[次へ] ボタンをクリックします。
11. [テキストファイルのフォーマット設定 I] ウィンドウで [固定フィールド] を選択した場合、[各カラムのサイズを指定] ウィンドウが開きます。[カラム・デリミタ] を選択した場合は、ステップ12に進みます。



12. カラムの初めにしようとする場所で水平線をクリックします。カラムを分割する垂直線が現れます。下部のスクロールバーを使って、他のカラムも同様にします。[次へ] ボタンをクリックします。

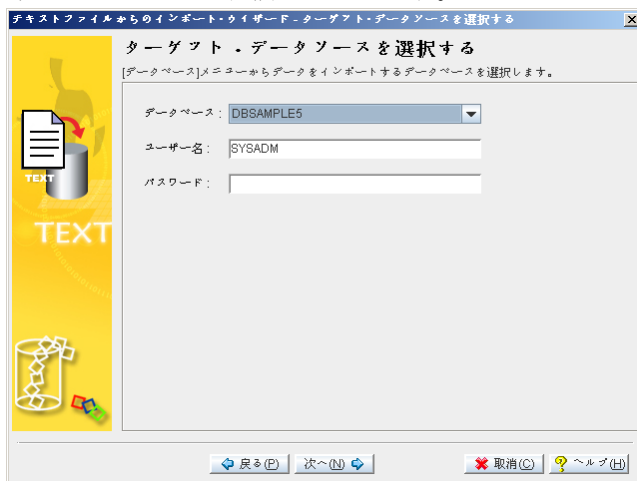


13. [ターゲット・データベースを選択する] ウィンドウが表示されます。



注 CONNECT以上の権限を持つユーザーはログインできます。

14. [データベース] 欄でデータをインポートするデータベースを選択します。
15. ユーザー名とパスワードを各欄に入力します。



注 テキストファイルをインポートするためには、ユーザーがINSERT権限を有している必要があります。

16. [次へ] をクリックします。[変換の設定] ウィンドウが表示されます。



17. [表名] 欄に新しい表の名称を入力、またはメニューから表を選択します。DBA以上の権限のユーザーは全部の表を選択できます。RESOURCE権限のユーザーは自分の所有表、選択権限が与えられる表が選択できます。CONNECT権限のユーザーは選択権限が与えられる表が選択できます。メニューから表を選択すると、[ターゲット表を置き換える]、[ターゲット表の行を削除する]、[ターゲット表に行を追加する]といったオプションを選ぶことができます。[実行]をクリックすると、テキストファイルがインポートされ、確認のダイアログボックスが表示されます。インポートできなかった場合は、[ログファイルの確認] ウィンドウが表示されますので、内容を確認します。
18. [OK] ボタンをクリックします。

22.2 XMLからデータをインポートする

XMLファイルをデータベースにインポートすることもできます。XMLのタグは、データベースにインポートされる前に、まずDTD (Document Type

Definition) ファイルで定義されます。さらに、スキーマはDTDによってデータベースに許容される方法で定義されます。

インポートするXMLファイルの構造を考慮することは重要なことです。XMLファイルの構造と関連するDTDの構造が間違いなく互換させるために、JData Transfer Toolの **[XMLファイルへエクスポート・ウィザード]** で生成されたXMLファイルの構造を調べます。セクション22.5の *[データをXMLにエクスポートする]* にサンプルがあります。 **[XMLファイルへエクスポート・ウィザード]** を使って生成されたファイルは必ずインポートできますが、表スキーマが再生成される範囲は多岐に及びます。表スキーマに最も影響する設定は、カラムを要素とするかカラムを属性とするかの選択です。

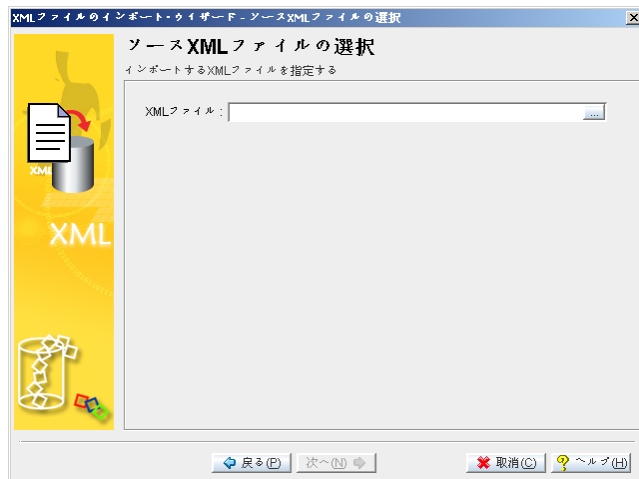
- カラムを要素とする：データアイテムを要素として保存します。表スキーマ情報がDTDに要素属性（データ型、カラム名、サイズ等）として存在する場合、カラムは名称と適切なデータ型とサイズで生成されます。カラムは子要素、表は親要素として表されます。カラムを要素とするを選択すると、ファイルオブジェクトは実体として参照されなければなりません。
- カラムを属性とする：要素の属性でデータを保存します。各要素はレコードです。カラム名がDTDでルート要素（表）の属性を表している場合、XMLファイルの各タグは1つのレコードを表し、カラムを属性とするが選択しなければなりません。

☉ XMLファイルからデータをインポートする：

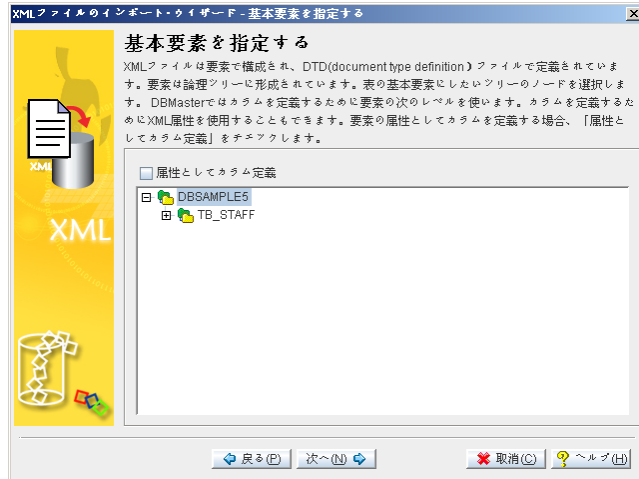
1. JData Transfer Toolを開きます。
2. メインコンソールか **[変換]** メニューから **[XMLからインポート]** をクリックします。 **[XMLファイルのインポート・ウィザード]** ウィンドウが開き、ウィザードのステップの要約が表示されます。



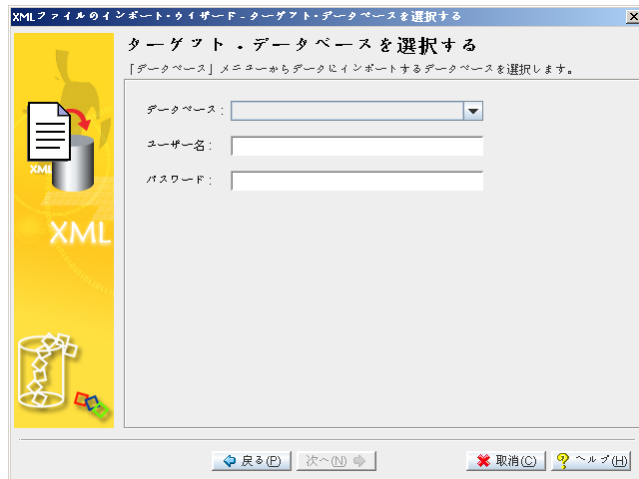
3. [次へ] をクリックします。[ソースXMLファイルの選択] ウィンドウが表示されます。



4. インポートするXMLファイルの絶対パスを入力、またはブラウザファイルでインポートするXMLファイルを見つけます。
5. [次へ] をクリックします。XMLファイルの構造がDBMasterのパーサに受け入れられるものであれば、[基本要素を指定する] ウィンドウが表示されます。



6. ツリー構造のノードは、XMLファイルの要素を表しています。ノードをクリックして全ノードを開きます。表名にする親要素を選択します。子要素は、表のカラムになります。必要に応じ、**「属性としてカラム定義」** チェックボックスをクリックします。
7. **「次へ」** をクリックします。**「ターゲット・データベースを選択する」** ウィンドウが表示されます。



8. **「データベース」** 欄からデータをインポートするデータベースを選択します。

9. ユーザー名とパスワードを各欄に入力します。

注 XMLファイルをインポートするためには、INSERT権限が必要です。

10. [次へ] をクリックします。[変換の設定] ウィンドウが表示されます。



11. [表名] の欄に新しい表の名称を入力、またはメニューから既存の表を選択します。DBA以上の権限のユーザーは全部の表を選択できます；RESOURCE権限のユーザーは自分の所有表、挿入権限が与えられる表が選択できます。CONNECT権限のユーザーは挿入権限を与えられる表が選択できます。メニューから表を選択すると、[ターゲット表を置き換える]、[ターゲット表の行を削除する]、[ターゲット表に行を追加する] オプションを選択できるようになります。[実行] をクリックすると、XMLファイルをインポートします。確認のダイアログボックスが表示されます。

12. [OK] をクリックします。

22.3 ODBCからデータをインポートする

ODBC（Open Database Connectivity）互換のアプリケーションは多くのソフトウェア・ディベロッパーによって開発されています。ODBCは異なるデータソース間でデータを共有するための業界標準です。DBMasterのJData Tranfer Toolを使うと、いかなるODBC互換データソースからでもデータがインポートできます。

データをインポートする方法には3つあります。

- 表からODBCデータをインポートする
- SQLのSELECT文でODBCデータをインポートする
- XMLのバッチファイルでODBCデータをインポートする

更に、変換機能を通じてカラムのデータのマッピングを指定できます。変換機能には、カラム間での直接のマッピングと、SQLのSELECT文とINSERT文を通じてのマッピングがあります。

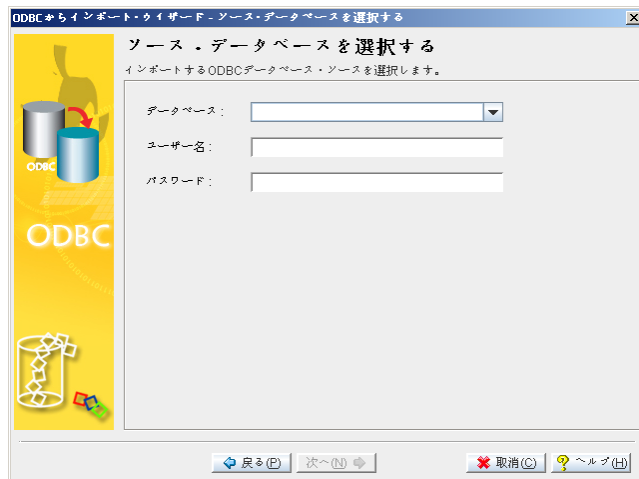
表から直接、またはSQL文のSELECT文を通じてデータをインポートする場合、XMLのバッチファイルにデータ変換の‘マップ’を保存することができます。保存したXMLバッチファイルは、XMLドキュメント形式になりますので、JData Transfer Toolで解析することができます。バッチファイルは、データソースから複数のDBMasterデータベースに表スキーマをインポートするために使用できます。

☞ ODBCのデータベースからデータをインポートする：

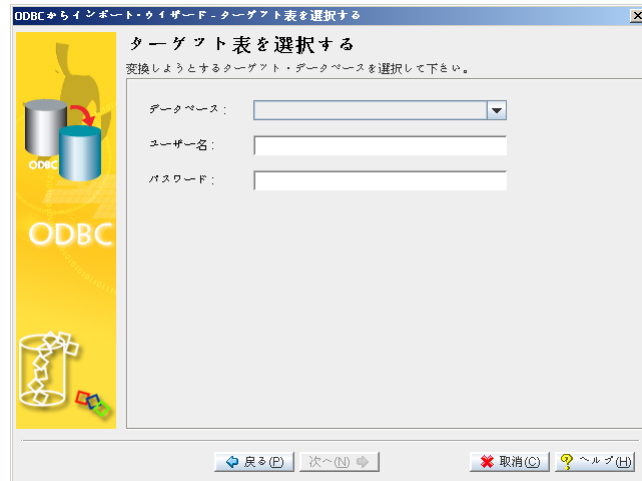
1. JData Transfer Toolを開きます。
2. メインコンソールか [変換] メニューから [ODBCからインポート] をクリックします。 [ODBCからインポート・ウィザードへようこそ] ウィンドウが開き、ウィザードのステップの要約が表示されます



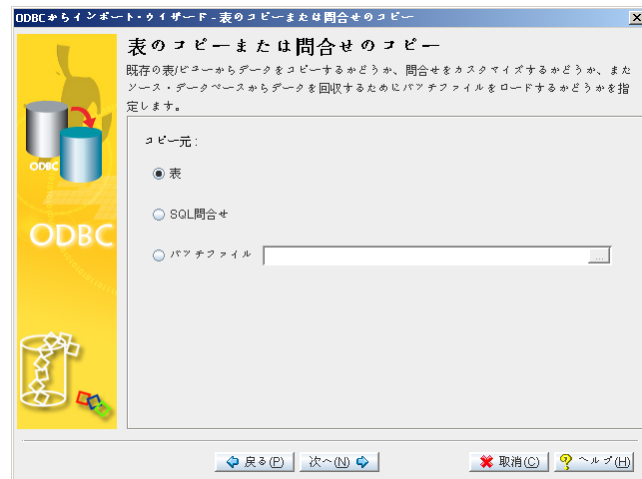
3. [次へ] をクリックします。[ソース・データベースを選択する] ウィンドウが表示されます。



4. [データベース] 欄からデータをインポートするためのソース・データベースを選択します。
5. ユーザー名とパスワードを各欄に入力します。
6. [次へ] をクリックします。[ターゲット表を選択する] ウィンドウが表示されます。



7. 「データベース」欄からデータをインポートするデータベースを選択します。
8. ユーザー名とパスワードを各欄に入力します。
9. 「次へ」ボタンをクリックします。「表のコピーまたは問合せのコピー」ウィンドウが表示されます。



10. データ変換を行う方法を以下の3つから選択します。
 - 表からデータをインポートする場合は、「表」を選択します。

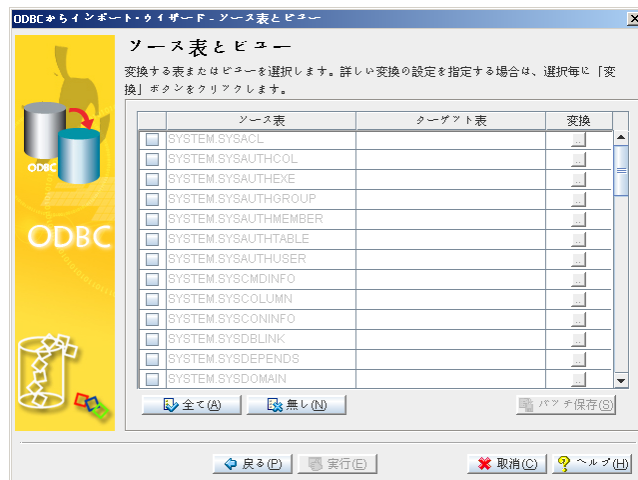
- SQLのSELECT文を使ってデータをインポートする場合は、[SQL問合せ] を選択します。
- XMLファイルを通じてデータをインポートする場合は、[バッチファイル] を選択します。

表からODBCデータをインポートする

ソース・データベースから表を選ぶことで、ODBCデータをインポートできます。[ODBCからインポート・ウィザード] は、インポートする際の表の選択やインポートする方法といった設定を直感的なグラフィカル・インターフェースで行えます。

㊟ 表のリストからODBCデータをインポートする：

1. [ODBCからインポート・ウィザード] で、ソース・データベースとターゲット・データベース、更に[表のコピーまたは問合せのコピー] ウィンドウで[表] を選択します。
2. [次へ] をクリックします。[ソース表とビュー] ウィンドウが表示されます。



3. ソース・データベースにある全ての表が、[ソース表] 欄に表示されます。インポートする各表の左側のボックスをクリックします。



4. 選択した表とビューのための、ターゲット表を【ターゲット表】欄をクリックして選択します。必要であれば、ターゲット表の名称を変更します。メニューから新しい表を選択するか、新しい表名を入力します。DBA以上の権限のユーザーは全部の表が選択できます。RESOURCE権限のユーザーは自分の所有表、挿入権限が与えられる表が選択できます。CONNECT権限のユーザーは挿入権限が与えられる表が選択できます。



5. 対応するソース表とターゲット表の「変換」ボタンをクリックして、インポートするカラムのマッピングや結果セットを修正できます。



6. ターゲット・カラムの名前を変更する場合は、メニューから新しいカラムを選択、または新しい名称を入力します。

ソースカラム	ターゲットカラム	種類	精度	スケ...	NULL...
ID	ID	integer			☐
TITLE		varchar	80		☒
EDITOR	ID	char	20		☒
SOURCE	TITLE	char	40		☒
CONTENT	EDITOR	long varchar			☒
PUBDATE	SOURCE	date			☒
	CONTENT				
	PUBDATE				

7. 結果セットに制約を指定する場合は、**〔変換〕** タブをクリックします。**〔SQLのSELECT文〕** 欄に有効なSELECT文を、**〔SQL文のINSERT文〕** 欄に有効なINSERT文を入力します。

カラムのマッピング

変換

SQLのSELECT文

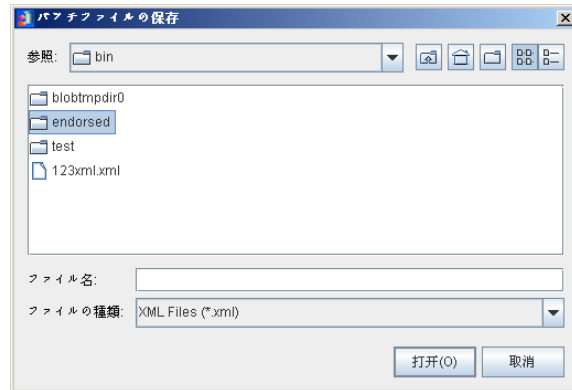
SQLのINSERT文

OK

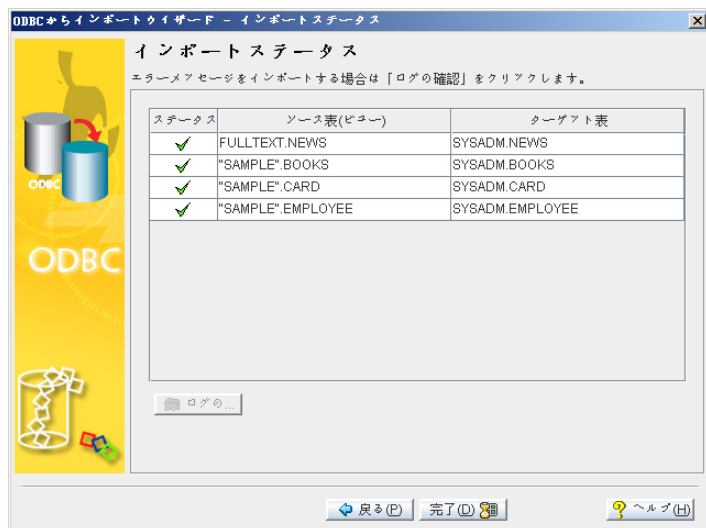
取消(C)

ヘルプ(H)

8. **〔OK〕** をクリックします。**〔ソース表とビュー〕** ウィンドウが再表示されます。
9. ODBCのスキーマをXMLファイルにインポートするマップを保存する場合は、**〔バッチ保存〕** をクリックします。**〔バッチファイルの保存〕** ウィンドウが表示されます。



10. インポートしたODBCのマップスキーマを保存するXMLファイルを選択するか作成します。[バッチファイルの保存] をクリックしてXMLファイルを作成します。[ソース表とビュー] ウィンドウが再表示されます。
11. [実行] をクリックして、ソースデータをインポートします。[インポートの状態] ウィンドウが表示されます。



12. エラーが表示された場合、[ログの確認] をクリックし、下部にスクロールしてエラーメッセージを確認します。エラーが無い場合は、[完了] をクリックします。

SQLのSELECT文でODBCデータをインポートする

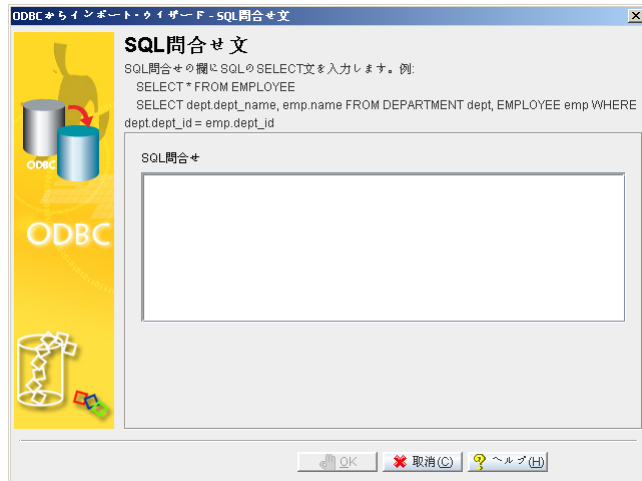
一連のSQLのSELECT文を作成して、ODBCソースからデータをインポートすることができます。インポートしたい表のスキーマがわかっている場合は、このオプションを使用するとより速くインポートできます。

☞ SQLのSELECT文でODBCデータをインポートする：

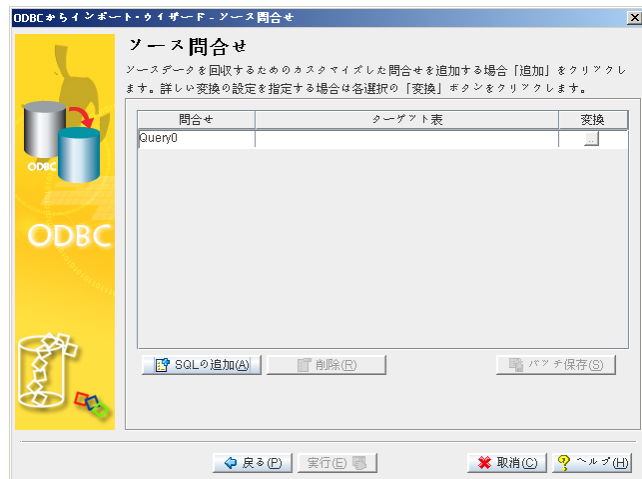
1. [ODBCからインポート・ウィザード] で、ソース・データベースとターゲット・データベース、更に [表のコピーまたは問合せのコピー] ウィンドウで [SQL問合せ] を選択します。
2. [次へ] をクリックします。[ソース問合せ] ウィンドウが表示されます。



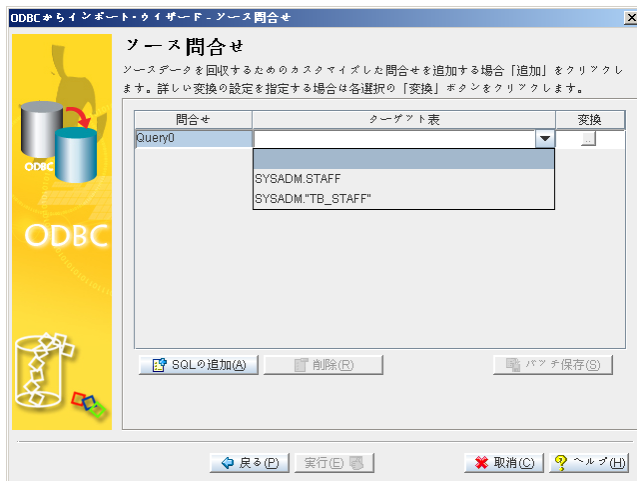
3. [SQLの追加] をクリックします。[SQL問合せ文] ウィンドウが表示されます。



4. [SQL問合せ] 欄にSQLのSELECT文を入力します。
5. [OK] をクリックします。[ソース問合せ] ウィンドウが再表示されます。



6. [ターゲット表] の欄からターゲット表を選択、またはターゲット表を作成します。DBA以上の権限のユーザーは全部の表が選択できます；RESOURCE権限のユーザーは自分の所有表、挿入権限が与えられる表が選択できます。CONNECT権限のユーザーは挿入権限が与えられる表が選択できます。



7. 更にSQL問合せを追加する場合は、[SQLの追加] をクリックします。ソース・カラムとターゲット・カラムのマップを修正する場合は、[変換] ボタンをクリックします。[カラムのマップと変換] ウィンドウが表示されます。



8. ターゲット・カラムの名称を変更する場合は、メニューから新しいカラムを選択、または新しい名前を入力します。

☐ ターゲット表を作成する		☐ ターゲット表の行を削除する			
☐ ターゲット表を置き換える		☒ ターゲット表に行を追加する			
ソース・カラム	ターゲット・カラム	種類	精度	スケ...	NULL値...
ID	ID	integer			☐
NAME		varchar	20		☒
ADDRESS	ID	varchar	20		☒
	NAME				
	ADDRESS				

9. 結果セットに制約を指定する場合は、**〔変換〕** タブをクリックします。**〔SQLのSELECT文〕** 欄にはSQLのSELECT文を入力し、**〔SQLのINSERT文〕** 欄にはSQLのINSERT文を入力します。

カラムのマッピング

変換

SQLのSELECT文

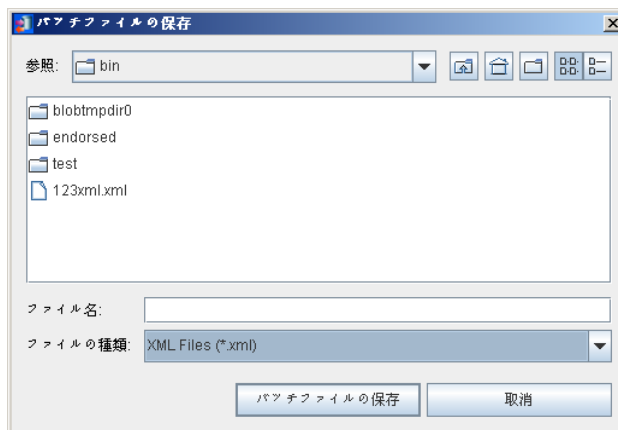
SQLのINSERT文

OK

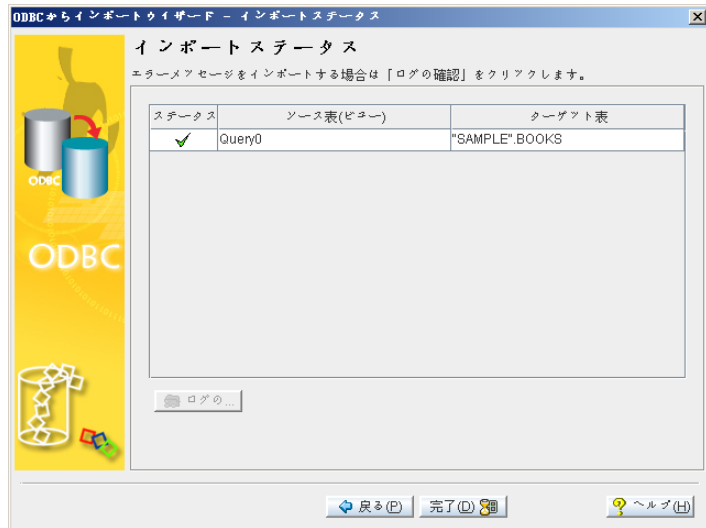
取消(C)

ヘルプ(H)

10. **〔OK〕** をクリックします。**〔ソース表とビュー〕** ウィンドウが再表示されます。
11. XMLファイルにインポートしたODBCのスキーマのマップを保存する場合は、**〔バッチ保存〕** をクリックします。**〔バッチファイルの保存〕** ウィンドウが表示されます。



12. インポートするODBCのマップスキーマを保存するXMLファイルを選択、または作成します。[バッチファイルの保存] をクリックしてXMLファイルを作成します。[ソース表とビュー] ウィンドウが再表示されます。
13. [実行] をクリックして、ソースデータをインポートします。[インポートの状態] ウィンドウが表示されます。



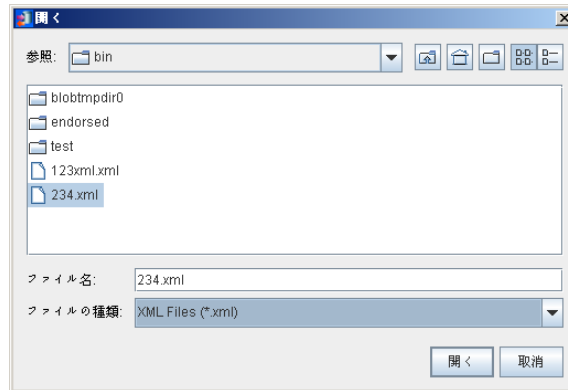
14. エラーが表示された場合、**「ログの確認」**をクリックし、下部にスクロールしてエラーメッセージを確認します。エラーが無い場合は、**「完了」**をクリックします。

XMLバッチファイルでODBCデータをインポートする

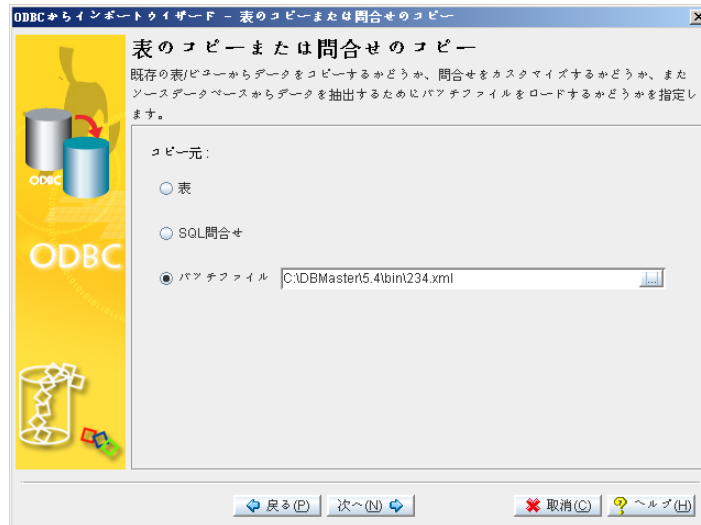
XMLバッチファイルを使ってインポートされる表を指定することもできます。ODBCデータを表やSQLのSELECT文からインポートする際に、XMLバッチファイルを作成することができます。バッチファイルは、1つのデータソースから複数のDBMasterデータベースに表のスキーマをインポートすることに使用できます。

⇒ XMLバッチファイルでデータをインポートする：

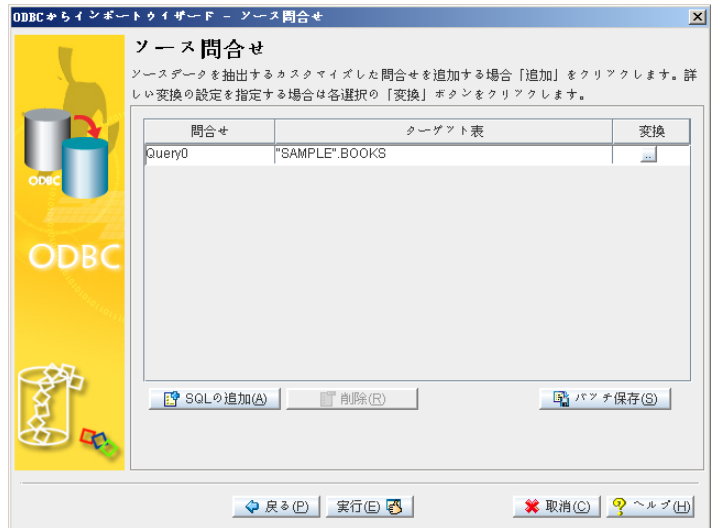
1. **「ODBCからインポート・ウィザード」**で、ソース・データベースとターゲット・データベース、更に**「表のコピーまたは問合せのコピー」**ウィンドウで**「バッチファイル」**を選択します。**「開く」**ウィンドウが表示されます。



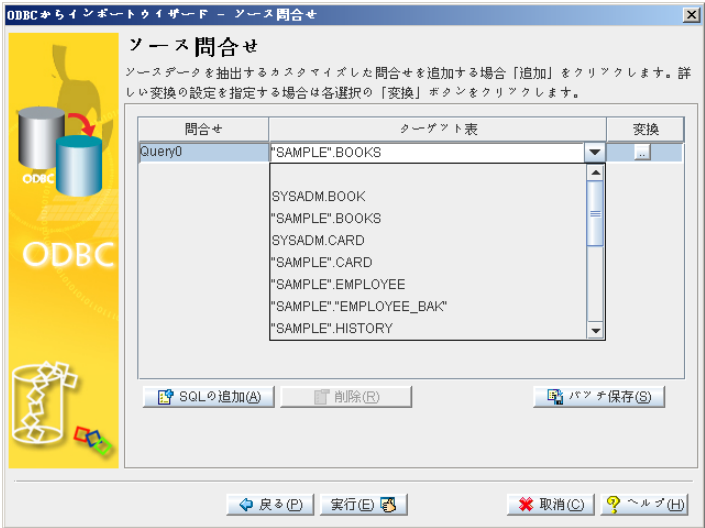
2. ODBCのマップスキーマをインポートするXMLファイルを選択します。
3. 「開く」をクリックします。「表のコピーまたは問合せのコピー」ウィンドウが再表示されます。



4. 「次へ」をクリックします。「ソース問合せ」ウィンドウが表示され、XMLファイルに基づくマッピング・スキーマが表示されています。



5. [ターゲット表] の欄をクリックします。DBA以上の権限のユーザーは全部の表が選択できます。RESOURCE権限のユーザーは自分の所有表、挿入権限が与えられる表が選択できます；CONNECT権限のユーザーは挿入権限が与えられる表が選択できます。必要であれば、メニューから新しい名称を選択、または新しい名称を入力してターゲット表の名称を変更します。



6. カラムのマッピングやインポートする結果セットを、対応するソースとターゲット表の **変換** ボタンをクリックして修正できます。



7. メニューから新しいカラムを選択、または新しい名称を入力してターゲット・カラムの名称を変更します。

ソースカラム	ターゲットカラム	種類	精度	スケ...	NULL...
ID	NEWID	integer			☒
FNAME		varchar	30		☒
LNAME	LNAME	varchar	30		☒
TITLE	TITLE	varchar	30		☒
PHOTO	PHOTO	long varbinary			☒

8. 結果セットに制約を指定する場合は、**〔変換〕** タブをクリックします。**〔SQLのSELECT文〕** 欄にはSQLのSELECT文を入力し、**〔SQLのINSERT文〕** 欄にはSQLのINSERT文を入力します。

カラムのマッピング

変換

SQLのSELECT文

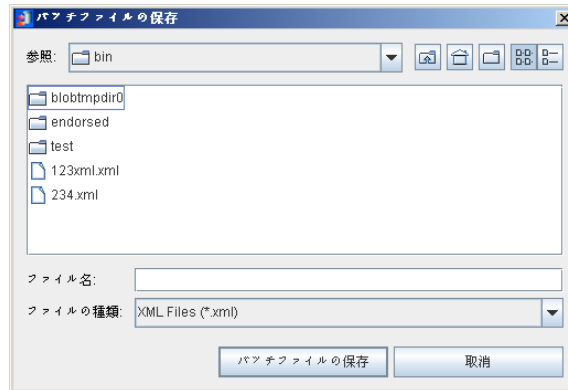
SQLのINSERT文

OK

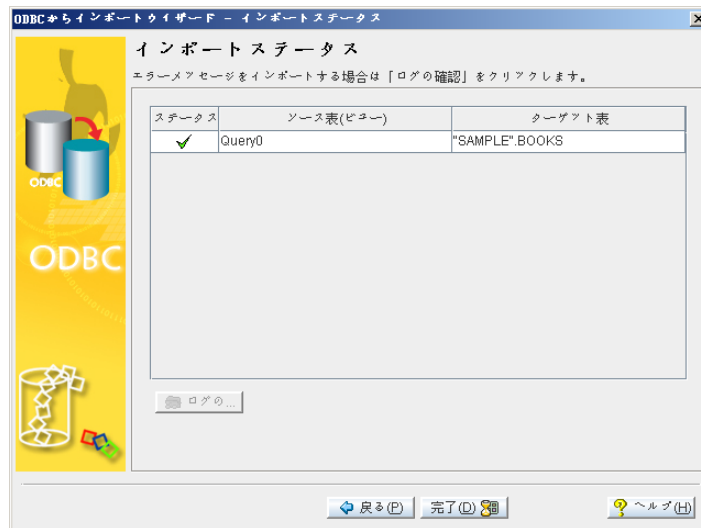
取消(C)

ヘルプ(H)

9. **〔OK〕** をクリックします。**〔ソース表とビュー〕** ウィンドウが再表示されます。
10. XMLファイルにインポートしたODBCのスキーマのマップを保存する場合は、**〔バッチ保存〕** をクリックします。**〔バッチファイルの保存〕** ウィンドウが表示されます。



11. インポートするODBCのマップスキーマを保存するXMLファイルを選択、[または] 作成します。[バッチファイルの保存] をクリックしてXMLファイルを作成します。[ソース表とビュー] ウィンドウが再表示されます。
12. [実行] をクリックして、ソースデータをインポートします。[インポートの状態] ウィンドウが表示されます。



13. エラーが表示された場合、[ログの確認] をクリックし、下部にスクロールしてエラーメッセージを確認します。エラーが無い場合は、[完了] をクリックします。

22.4 データをテキストにエクスポートする

データをデータベースから整然とテキストファイルの形式にエクスポートできます。このセクションでは、JData Transfer toolで生成できる様々なテキストファイルの形式について解説します。データをエクスポートする前に、フォーマットを決定する以下の設定について検討してください。

- 行デリミタ：表の行間を区切る文字の種類を指定します。指定できる文字には、{CR/LF}（Carriage return / line feedの略。Windowsアプリケーションでは通常、テキストの改行は1対のCR LF文字として保存されます。UNIXアプリケーションでは通常、改行はLF文字として保存されます。アプリケーションによっては、改行を保存するためにCR文字のみを使用します）、{CR}、{Semicolon} (;)、{Comma} (,)、{Tab}、{Vertical Bar} (|)、{Semicolon}{LF}、または{Comma}{LF}です。
- カラム・デリミタ：各行のカラム間を区切る文字の種類を指定します。指定できる文字は、Semicolon (;)、Comma (,)、{Vertical Bar} (|) です。
- テキスト修飾記号：BINARY、LONGVARBINARY、数値データ型(integer、smallint、serial、decimal、double、float)を除くデータ型のタプルをどのようにエクスポートするかを指定します。Single Quote (')とDouble Quote (")のいずれかを指定します。指定しないことも可能です。
- バイナリ修飾記号：BINARYやLONGVARBINARYデータ型のタプルをどのようにエクスポートするかを指定します。Single Quote (')とDouble Quote (")のいずれかを指定します。指定しないことも可能です。
- バイナリ埋め込み：BINARYデータ型のデータに文字列を付加することができます。
- 固定フィールド：カラム・デリミタを使用するかわりに、テキストファイルを固定フィールドでフォーマットすることができます。つまり、複数のスペースやフィールドで各カラムを定義します。

- カラム名の出力：テキストファイルの1行目に、カラム名を表示させます。そのフォーマットは、“カラム1”.”表名”.”所有者名”;”カラム2”.”表名”.”所有者名”;のようになります。この場合、カラム・デリミタは Semicolon (;) にセットされます。
- 表スキーマの出力：テキストファイルの1行目を、カラムのスキーマを表示させます（1行目にカラム名を出力させた場合は2行目）。そのフォーマットは、データ型(スケール、精度);データ型(スケール、精度)のようになります。この場合、Semicolon (;) にセットされます。
- NULLデータを”NULL”で出力：データの無いカラムは“NULL”と表示します。
- FILEデータ型のリンク名のエクスポート：システム・ファイル名やユーザー・ファイルオブジェクト名を表示させます。
- カラムの内容全てをエスケープ文字にマップ：データ中に修飾記号やデリミタ文字が存在する場合に、エスケープ文字“\”を使用します。データにこれらの予約語が含まれる場合、エスケープ文字で予約語を括ります。これによりエンジンがそれを修飾記号やデリミタとしてでなく、データとして認識できます。
- LONGVARBINARYやLONGVARCHARデータ型のカラム要素を一時ファイルに保存：BLOBデータを分離し、リンクファイル（ファイルオブジェクト）として保存し、BLOBを含んだファイル名が表示されます。

表の各カラムを選んでデータをエクスポートできます。またSQLのSELECT文の結果をエクスポートすることも可能です。SQL構文についての詳細は、[\[SQL文と関数参照編\]](#) をご覧下さい。

➡ 例

以下の例は、JData Transfer Toolのテキストへエクスポート・ウィザードで生成されたテキストです。表名とスキーマは、最初の部分に表示されています。エクスポートされたデータは、固定フィールドでカラムが区切られ、CRで行が区切られています。表のBLOBをファイルオブジェクトとし

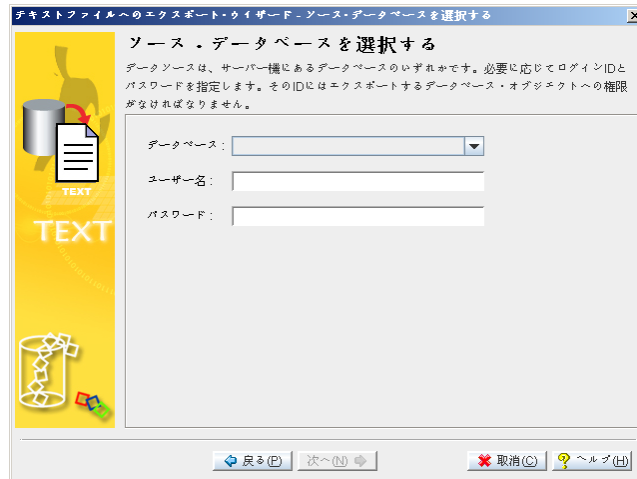
てエクスポートすると、LONGVARCHARデータがあるディレクトリへのファイルのリンク名が表示されます。

"SYSADM"."SUPPORTQUERIES"."LOGINID"		
"SYSADM"."SUPPORTQUERIES"."REQUESTTIME"		
"SYSADM"."SUPPORTQUERIES"."ATTACHMENT"		
"SYSADM"."SUPPORTQUERIES"."DECIMAL_C"		
SQL_CHAR(10)	SQL_TIMESTAMP	SQL_LONGVARCHAR
SQL_DECIMAL(10, 3)		
A_HOWARD 10.250	2001-09-09 12:47:05.000	C:\WEBDB\F0\ZZ000000.GIF
A_HOWARD 13.550	2001-09-22 10:14:21.000	C:\WEBDB\F0\ZZ000001.GIF
A_HOWARD 27.333	2001-10-04 16:22:06.000	C:\WEBDB\F0\ZZ000002.GIF
A_HOWARD 16.140	2001-10-09 17:44:56.000	C:\WEBDB\F0\ZZ000003.GIF
A_HOWARD 88.847	2001-10-12 09:12:38.000	C:\WEBDB\F0\ZZ000004.GIF
A_HOWARD 841.336	2001-10-31 23:16:11.000	C:\WEBDB\F0\ZZ000005.JPG

- ➡ 表をテキストファイルにエクスポートする：
- 1. JData Transfer Toolを開きます。
 - 2. メインコンソールか[変換]メニューの[テキストへエクスポート]を選択します。[テキストファイルへのエクスポート・ウィザード]ウィンドウが開き、ウィザードのステップの要約が表示されます。



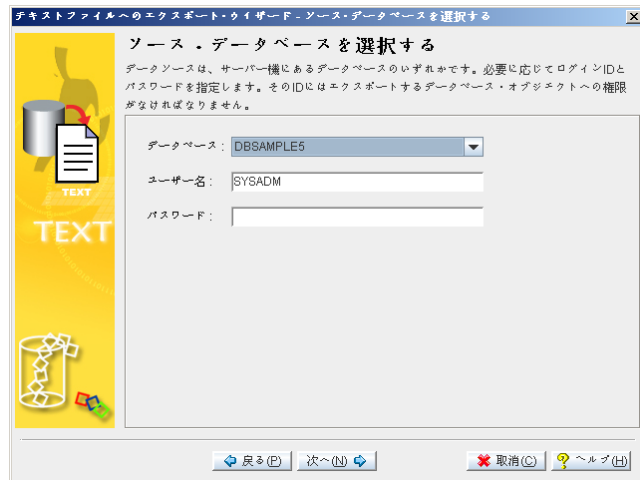
3. 「次へ」をクリックします。「ソース・データベースを選択する」ウィンドウが表示されます。



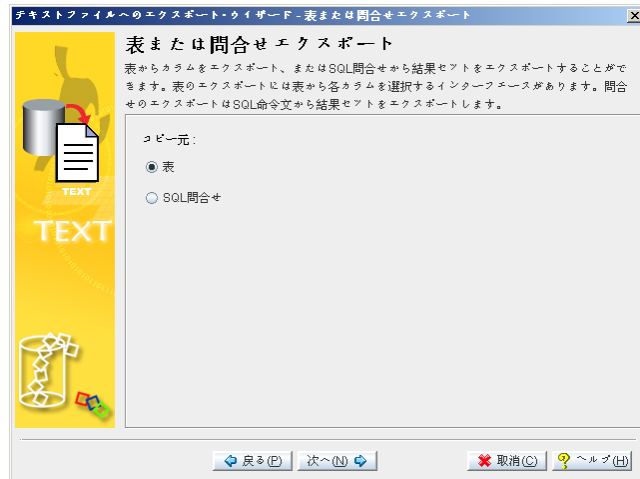
注 CONNECT以上の権限を持つユーザーはログインできます。

4. 「データベース」の欄からデータをエクスポートするデータベースを選択します。
5. ユーザー名とパスワードを各欄に入力します。

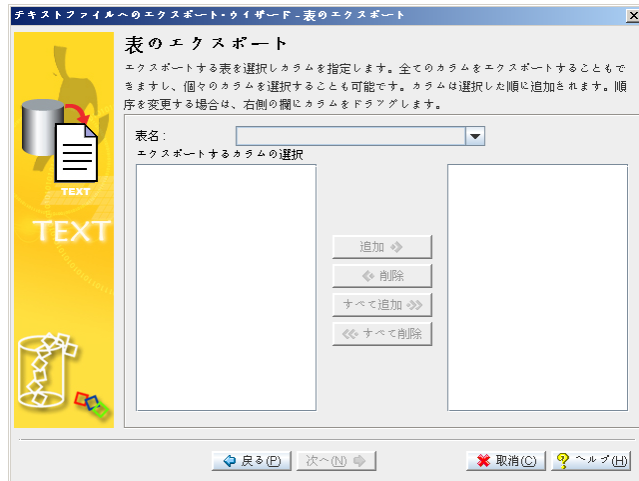
注 テキストファイルにエクスポートするために、ユーザーは**SELECT**権限を有していなければなりません。



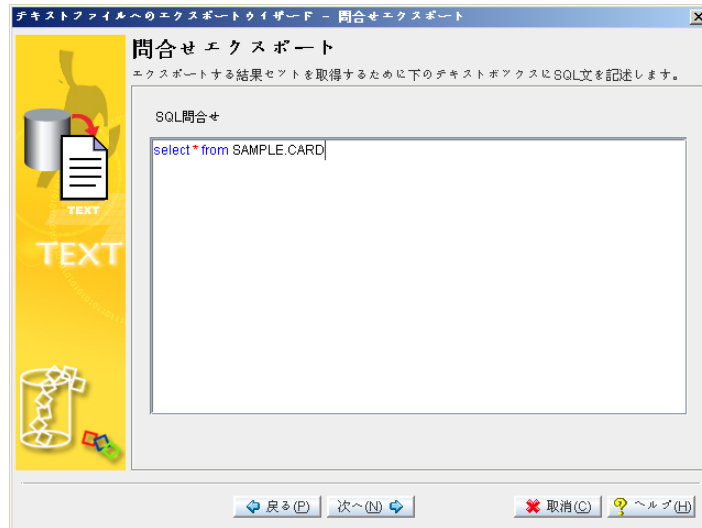
6. データベースを選択したら、**【次へ】**をクリックします。**【表または問合せエクスポート】**ウィンドウが表示されます。



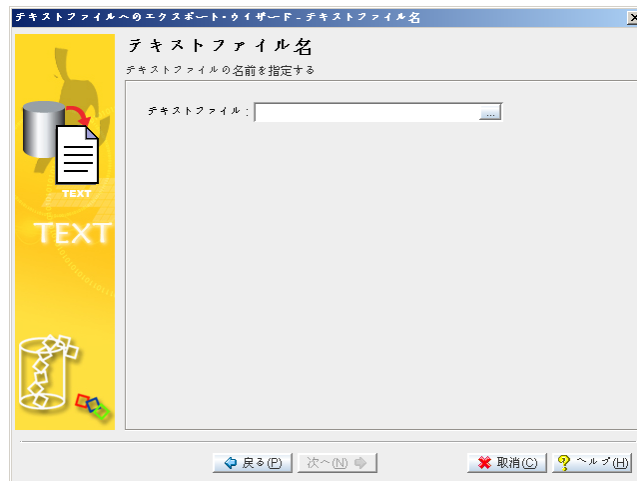
7. 表からデータをエクスポートする場合は「表」を、SQLのSELECT文の結果セットからデータをエクスポートする場合は「SQL問合せ」を選択します。
8. 「表または問合せからエクスポート」ウィンドウで「表」を選択した場合は、「表のエクスポート」ウィンドウが表示されます。「SQL問合せ」を選択した場合は、ステップ13に進みます。
9. 「次へ」をクリックします。「表のエクスポート」ウィンドウが表示されます。



10. [表名] 欄からエクスポートする表を選択します。DBA以上の権限のユーザーは全部の表が選択できます。RESOURCE権限のユーザーは自分所有の表、挿入権限が与えられる表が選択できます。CONNECT権限のユーザーは挿入権限が与えられる表が選択できます。表にあるカラムの一覧が [エクスポートするカラムの選択] 欄に表示されます。
11. カラム名をクリックし、[追加] をクリックします。または [全て追加] をクリックして全カラムを選択します。選択したカラムは、右側のフィールドに表示されます。
12. [次へ] をクリックします。[テキストファイル名] ウィンドウが表示されます (ステップ16に進みます)。
13. [表または問合せからエクスポート] ウィンドウで [SQL問合せ] を選択した場合は、[問合せエクスポート] ウィンドウが表示されます。
14. [SQL問合せ] 欄にSQLのSELECT文を入力します。



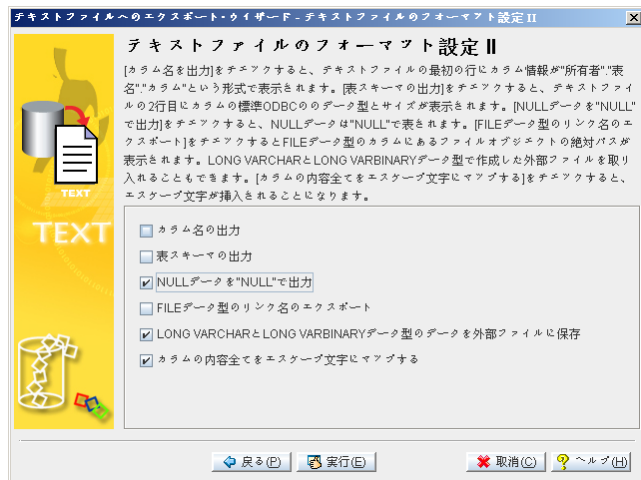
15. [次へ] をクリックします。[テキストファイル名] ウィンドウが表示されます。



16. [テキストファイル] の欄にテキストファイルの絶対パスを入力、またはブラウザボタンでファイルを選択します。
17. [次へ] をクリックします。[テキストファイルのフォーマット設定 1] ウィンドウが表示されます。



18. 作成しようとするテキストファイルのフォーマット設定を選択します。
19. [次へ] をクリックします。[テキストファイルのフォーマット設定 2] ウィンドウが表示されます。



20. 作成しようとするテキストファイルのフォーマット設定を選択して [実行] をクリックします。データがテキストファイルにエクスポートされ、確認のダイアログボックスが表示されます。

21. [OK] ボタンをクリックします。

22.5 データをXMLにエクスポートする

DBMasterでは表からXMLファイルへデータをエクスポートできます。カラムは個々の要素として、或いは表の要素の属性として保存することができます。XMLファイルが生成されると、関連するDTDファイルが生成されます。DTDにはXMLファイルの要素と属性を定義するために必要な情報があります。DTDとXMLファイルの構造は、カラムを属性として保存するか、要素として保存するかによって異なります。

データをXMLにエクスポートする前に、ウィザードによって生成されるXMLファイルを決定する以下の設定を検討して下さい。

- カラムを要素として保存：カラムが結果ファイルで要素として表された場合、スキーマ情報はDTDで要素の属性（データ型、カラム名、サイズ等）として残されます。カラムは子要素、表は親要素として表されます。XMLファイルを後でデータベースにインポートし返す場合、表の構造は、正確に複製されます。カラムを要素として保存と選択した場合、ファイルオブジェクトはDTDファイルで実体として参照されます。
- カラムを属性として保存：カラムはDTDでは表要素の属性として表されます。表スキーマのレコードはありません。XMLファイルの要素は各レコードを意味します。
- FILEデータ型のファイルリンク名をエクスポート：このオプションを選択すると、元の絶対パスはシステム/ユーザー・ファイルオブジェクトを参照します。このオプションを選択しない場合は、FILEデータ型は、Long Varbinaryとして扱われます。
- 全てのタグ名を大文字に変換：全てのタグ名は大文字に変換されます。

- LONGVARCHARとLONGVARBINARYデータ型のカラム定数を保存するために一時ファイルを構築：このオプションを選択すると、BLOBデータはXMLファイルが存在するディレクトリの下の一時的ディレクトリに保存されます。このオプションを選択しないと、BLOBデータはXMLファイルに直接保存されます。
- XMLファイルはDTDファイル参照を含まない：このオプションを選択すると、DTDは生成されません。要素についての情報はDTDに残されません。

➡ 例 1

カラム‘LOGINID’ CHAR(10); ‘REQUEST’ SQL_LONGVARCHAR; ‘REQUESTTIME’ SQL_TIMESTAMP; ‘ATTACHMENT’ ‘SQL_FILE; ‘BINARY_C’ SQL_BINARY(10); DECIMAL_C SQL_DECIMAL(10, 3)がある表 ‘supportqueries’があると想定します。表には2つのレコードがあります。表全体を【カラムを要素として保存】してXMLにエクスポートします。その他の設定は、FILEデータ型のリンク名をエクスポートし、BLOBデータを一時ファイルに保存し、DTDを含みます。結果のXMLファイルは以下のようになります。

```
<?xml version="1.0" encoding="BIG5"?>
<!DOCTYPE WEBDB SYSTEM "Support.dtd">
<WEBDB>
  <SUPPORTQUERIES>
    <LOGINID>A_HOWARD          </LOGINID>
    <REQUEST>&BLBTMP_TXT0;</REQUEST>
    <REQUESTTIME>2001-09-09 12:47:05.000</REQUESTTIME>
    <ATTACHMENT>&DBMASTER_F0_0;</ATTACHMENT>
    <BINARY_C>10000000000000000000</BINARY_C>
    <DECIMAL_C>10.250</DECIMAL_C>
  </SUPPORTQUERIES>
  <SUPPORTQUERIES>
    <LOGINID>A_HOWARD          </LOGINID>
```

```
<REQUEST>&BLBTMP_TXT1;</REQUEST>
<REQUESTTIME>2001-09-22 10:14:21.000</REQUESTTIME>
<ATTACHMENT>&DBMASTER_FO_1;</ATTACHMENT>
<BINARY_C>20000000000000000000</BINARY_C>
<DECIMAL_C>13.550</DECIMAL_C>
</SUPPORTQUERIES>
</WEBDB>
```

関連DTDは次のようになります。

```
<!ELEMENT SUPPORTQUERIES (LOGINID, REQUEST, REQUESTTIME, ATTACHMENT,
BINARY_C, DECIMAL_C)>
<!ELEMENT LOGINID (#PCDATA)>
  <!ATTLIST LOGINID
    TYPE CDATA #FIXED "SQL_CHAR"
    NAME CDATA #FIXED "LOGINID"
    LENGTH CDATA #FIXED "20"
    ISNULL (true|false) 'true'
    xml:space (default|preserve) 'preserve'
  >
<!ELEMENT REQUEST (#PCDATA)>
  <!ATTLIST REQUEST
    TYPE CDATA #FIXED "SQL_LONGVARCHAR"
    NAME CDATA #FIXED "REQUEST"
    ISNULL (true|false) 'true'
    xml:space (default|preserve) 'preserve'
  >
<!ELEMENT REQUESTTIME (#PCDATA)>
  <!ATTLIST REQUESTTIME
    TYPE CDATA #FIXED "SQL_TIMESTAMP"
    NAME CDATA #FIXED "REQUESTTIME"
    STORAGE CDATA #FIXED "29"
```

```
        ISNULL (true|false) 'true'
        xml:space (default|preserve) 'preserve'
    >
<!--ELEMENT ATTACHMENT (#PCDATA)-->
<!--ATTLIST ATTACHMENT
    TYPE CDATA #FIXED "SQL_FILE"
    NAME CDATA #FIXED "ATTACHMENT"
    ISNULL (true|false) 'true'
    xml:space (default|preserve) 'preserve'
-->
<!--ELEMENT BINARY_C (#PCDATA)-->
<!--ATTLIST BINARY_C
    TYPE CDATA #FIXED "SQL_BINARY"
    NAME CDATA #FIXED "BINARY_C"
    LENGTH CDATA #FIXED "10"
    ISNULL (true|false) 'true'
    xml:space (default|preserve) 'preserve'
-->
<!--ELEMENT DECIMAL_C (#PCDATA)-->
<!--ATTLIST DECIMAL_C
    TYPE CDATA #FIXED "SQL_DECIMAL"
    NAME CDATA #FIXED "DECIMAL_C"
    LENGTH CDATA #FIXED "(10, 3)"
    ISNULL (true|false) 'true'
    xml:space (default|preserve) 'preserve'
-->
<!--ENTITY BLBTMP_TXT0 SYSTEM "blobtmpdir0\blbtmpf0.txt"-->
<!--ENTITY DBMASTER_F0_0 SYSTEM
"C:\DBMASTER\5.4\BIN\WEBDB\F0\ZZ000000.GIF"-->
<!--ENTITY BLBTMP_TXT1 SYSTEM "blobtmpdir0\blbtmpf1.txt"-->
```

```
<!ENTITY DBMASTER_FQ_1 SYSTEM
"C:\DBMASTER\5.4\BIN\WEBDB\FQ\ZZ000001.GIF">

<!ENTITY BLBTMP_TXT2 SYSTEM "blbtmpdir\blbtmpf2.txt">

<!ELEMENT WERDB (SUPPORTQUERIES*)>
```


例1と同じ表を用いて、表全体を「**カラムを属性として保存**」でエクスポートします。結果XMLは以下のようになります。

```
<?xml version="1.0" encoding="BIG5"?>  
  
<!DOCTYPE WEBDB SYSTEM "Support.dtd">  
  
<WEBDB>  
  
    <SUPPORTQUERIES  
LOGINID="A_HOWARD&#x20;&#x20;&#x20;&#x20;&#x20;&#x20;&#x20;&#x20;&#x20;&#x20;&#x20;" REQUESTTIME="2001-09-09 12:47:05.000"  
ATTACHMENT="C:\DBMASTER\5.4\BIN\WEBDB\F0\ZZ000000.GIF"  
BINARY_C="10000000000000000000" DECIMAL_C="10.250"/>  
  
    <SUPPORTQUERIES  
LOGINID="A_HOWARD&#x20;&#x20;&#x20;&#x20;&#x20;&#x20;&#x20;&#x20;&#x20;&#x20;&#x20;" REQUESTTIME="2001-09-22 10:14:21.000"  
ATTACHMENT="C:\DBMASTER\5.4\BIN\WEBDB\F0\ZZ000001.GIF"  
BINARY_C="20000000000000000000" DECIMAL_C="13.550"/>
```

関連DTDは次のようになります。

```
<!--ELEMENT SUPPORTQUERIES EMPTY-->

<!--ATTLIST SUPPORTQUERIES

      LOGINID      CDATA #IMPLIED
      REQUESTTIME   CDATA #IMPLIED
      ATTACHMENT     ENTITY #IMPLIED
      BINARY_C       CDATA #IMPLIED
      DECIMAL_C       CDATA #IMPLIED

-->

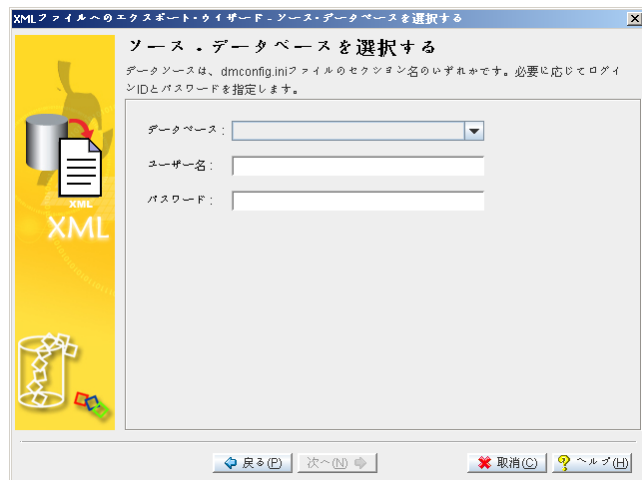
<!--ELEMENT WEBDB (SUPPORTQUERIES*)-->
```


- 1.** JData Transfer Toolを開きます。

2. メインコンソールか[変換]メニューから、[XMLへエクスポート]を選択します。[XMLへのエクスポート・ウィザード]ウィンドウが表示されます。

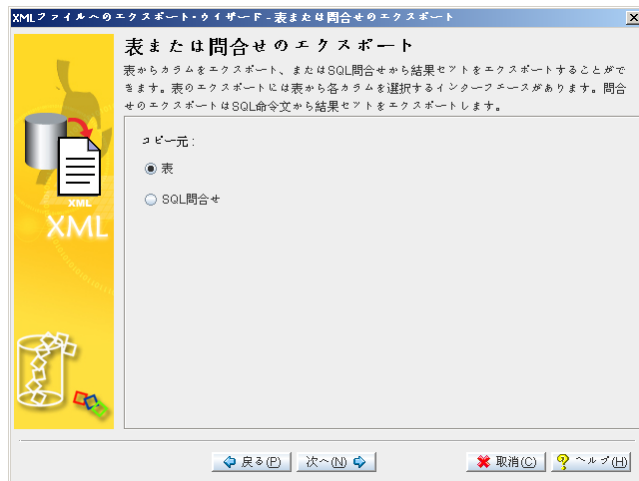


3. [次へ] をクリックします。[ソース・データベースを選択する]ウィンドウが表示されます。



注 CONNECT以上の権限のユーザーはログインできます。

4. 「データベース」欄からデータベースを選択します。ユーザー名とパスワードを各欄に入力します。
5. 「次へ」をクリックします。「表または問合せのエクスポート」ウィンドウが表示されます。



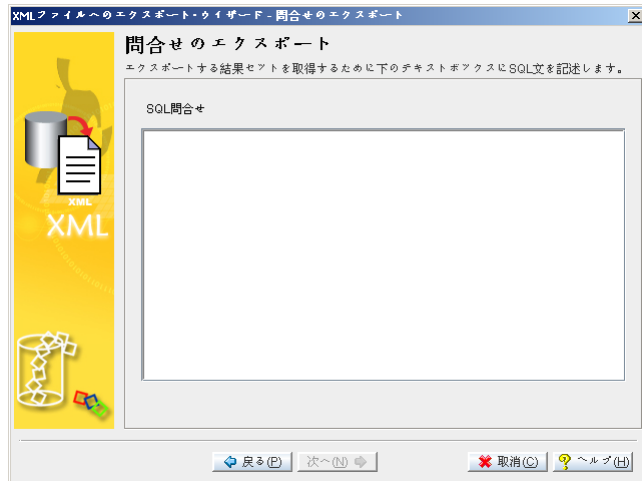
6. 「表または問合せのエクスポート」ウィンドウで「表」を選択した場合は、「表のエクスポート」ウィンドウが表示されます。「SQL問合せ」を選択した場合は、ステップ13に進みます。
7. 「次へ」をクリックします。「表のエクスポート」ウィンドウが表示されます。



8. [表名] の欄からエクスポートする表を選択します。DBA以上の権限のユーザーは全部の表が選択できます。RESOURCE権限のユーザーは自分の所有表、挿入権限が与えられる表が選択できます。CONNECT権限のユーザーは挿入権限が与えられる表が選択できます。表にあるカラムが[エクスポートするカラムの選択] 欄に表示されます。
9. カラムを選択してから[追加] をクリック、または[全て追加] をクリックして全カラムを選択します。選択したカラム名は、右側の欄に表示されます。



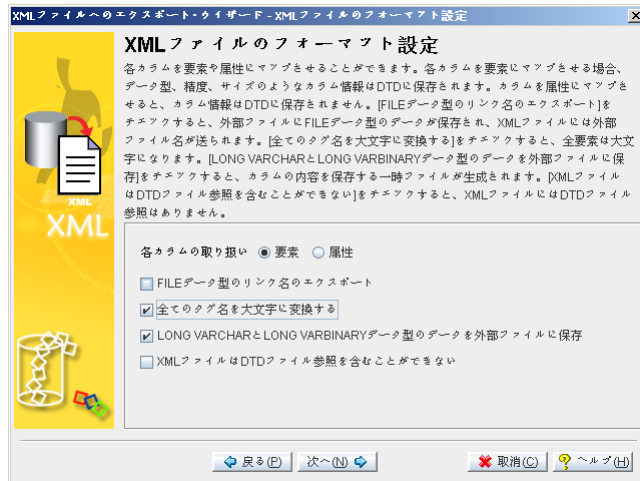
10. [次へ] をクリックします。[XMLファイルに名前を付ける] ウィンドウが表示されます (ステップ16に進みます)。
11. [表または問合せのエクスポート] ウィンドウで [SQL問合せ] を選択した場合は、[問合せのエクスポート] ウィンドウが表示されます。
12. [SQL問合せ] の欄にSQLのSELECT文を入力します。



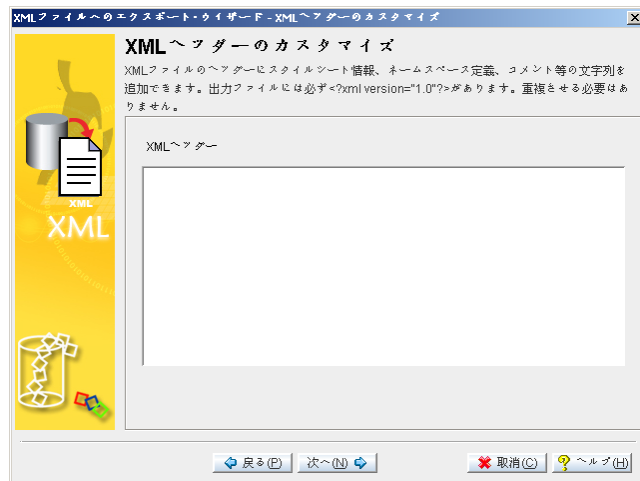
13. [次へ] をクリックします。[XMLファイルに名前をつける] ウィンドウが表示されます。



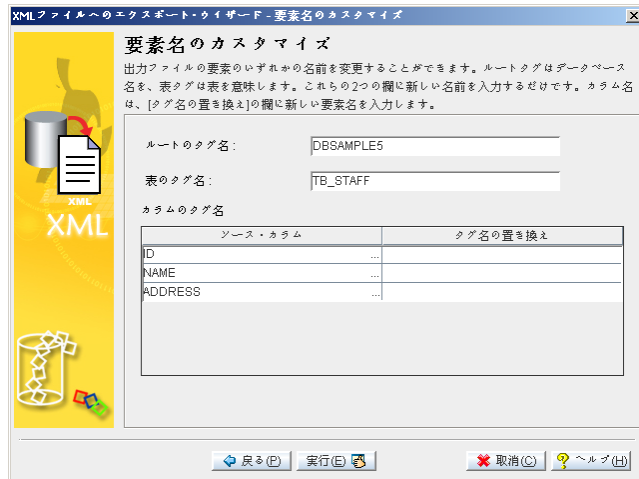
14. エクスポートするXMLファイルの絶対パスを入力、またはブラウズボタンでファイルを選びます。
15. [次へ] をクリックします。[XMLファイルのフォーマット設定] ウィンドウが表示されます。



16. 新規XMLファイルのフォーマット設定を選択します。
17. [次へ] をクリックします。[XMLヘッダーのカスタマイズ] ウィンドウが表示されます。



18. 必要があれば、ネームスペースやスタイルシート定義のような適切な情報を入力します。
19. [次へ] をクリックします。[要素名のカスタマイズ] ウィンドウが表示されます。



- 20.** タグ定義を修正することができます。[タグ名の置き換え]欄に新しいタグ定義を入力します。対応するカラムの名前は、結果XMLファイルで修正された名前になります。
- 21.** [実行] をクリックしてXMLファイルに表をエクスポートします。確認のダイアログボックスが表示されます。
- 22.** [OK] をクリックします。

23 データベースを監視する

DBMasterにはデータベースの状態を監視することができるインターフェースが2種類あります。データベース監視ツールとJDBA Toolのデータベースのモニター・オブジェクトです。

データベース監視ツールは、データベースのオーバータイムを様々な角度で表すグラフィカル・ツールです。データベースのパフォーマンスを全体的に監視するのに最適です。

データベースのモニター・オブジェクトは、JDBA Toolの以前のバージョンに精通したユーザーには既におなじみのツールです。各接続の状態を監視する様々な表を提供しています。

23.1 データベース監視ツール

データベース監視ツールはJDBA Toolのツール・メニューから、或いはWindowsのスタートボタンからアクセスすることができる独立したユーザー・インターフェースです。データベース監視ツールを使うと、Y軸とX時間軸で統計値をプロット、関連統計をグラフで見つけることができます。グラフに表示する統計パラメータ（或いは「オブジェクト」）は、画面の下部にあるメニューから選択します。各統計パラメータは、指定した期間のサンプルを取ります。値は縦軸で表され、グラフの横軸はサンプルの期間を表します。

データベース監視ツールには、以下のような表示をカスタマイズすることができるインターフェースがあります。

- 34に及ぶ項目の統計パラメータをトラッキングします
- 線の色、線の幅、各項目のスケールをカスタマイズします
- サンプルを取る間隔を5秒、2分、1時間、1日から選択できます
- グリッドの色、チャートの背景色を指定できます
- チャートのY軸のスケールを指定できます

データベース監視ツールは、34種のパフォーマンス関連の統計パラメータをトラッキングすることができます。統計パラメータの要約は、表23-1のとおりです。

パラメータ	解説
開始したトランザクションの数	サンプル期間に開始したトランザクションの数
コミットしたトランザクションの数	サンプル期間にコミットしたトランザクションの数
中止したトランザクションの数	サンプル期間に中止したトランザクションの数
チェックポイントの数	サンプル期間に発生したチェックポイントの数
ロック要求の数	サンプル期間に要求されたロックの総数
検出されたデッドロックの数	サンプル期間に発生したデッドロックの数
ジャーナル・ブロックの読み取り数	サンプル期間にファイルから読み取ったジャーナル・ブロックの数
ジャーナル・ブロックの書き込み数	サンプル期間にファイルに書き込んだジャーナル・ブロックの数
ジャーナル・レコードの書き込み数	サンプル期間に生成されたジャーナル・レコードの数
ジャーナル強制書き込み数	サンプル期間にディスクにダーティ・ジャーナルをフラッシュするイベント数

パラメータ	解説
コミット待機数	サンプル期間にグループ・コミット・トランザクションを待機しているトランザクションの数
論理読み込み数	サンプル期間にデータバッファからページ/フレーム読み取りイベントが発生した数
物理書き込み数	サンプル期間にデータバッファからページ/フレーム書き込みイベントが発生した数
物理読み込み数	サンプル期間にディスクからページ/フレーム読み取りイベントが発生した数
物理書き込み数	サンプル期間にディスクからページ/フレーム書き込みイベントが発生した数
分割されている索引のページ数	サンプル期間に分割された索引のページ数
圧縮されたデータページの数	サンプル期間に再編成されたデータページの数
行からページロックへの拡張数	サンプル期間に行ロックからページロックに拡張したイベントの数
ページから表ロックへの拡張数	サンプル期間にページロックから表ロックに拡張したイベントの数
ロック・タイムアウトのために失敗したイベント数	サンプル期間にロック・タイムアウトのために失敗したイベント数
ロックを待機しているイベント数	サンプル期間にオブジェクトにかけられたロック解放を待機しているイベント数
SELECT文実行数	サンプル期間にSELECT文を実行した数
INSERT文実行数	サンプル期間にINSERT文を実行した数
UPDATE文実行数	サンプル期間にUPDATE文を実行した数
DELETE文実行数	サンプル期間にDELETE文を実行した数
SQLPrepare() コールの数	サンプル期間にSQLPrepare() をコールした数

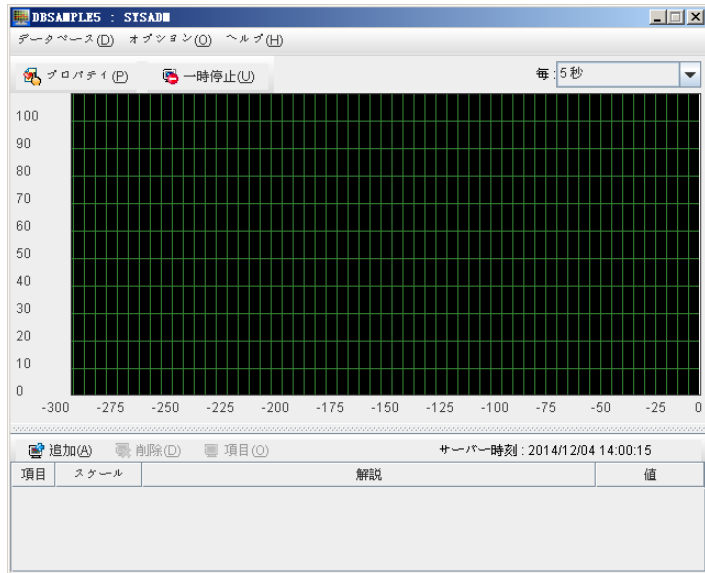
パラメータ	解説
SQLExecute() コールの数	サンプル期間にSQLExecute()をコールした数
SQLExecDirect() コールの数	サンプル期間にSQLExecDirect()をコールした数
フェッチ数	サンプル期間にフェッチ操作を実行した数
CPUの使用*	サンプル期間に処理された総CPU処理容量の平均割合
接続のピーク数	サンプル期間に同時接続が発生した時の最大接続数
空き物理メモリ (KB)	サンプル期間に発生した空き物理メモリの平均量
総スワップ領域(バイト)	サンプル期間にディスクに割り当てられた総オペレーティング・システムのメモリ・スワップ領域
空きスワップ領域(バイト)	サンプル期間に利用可能な総オペレーティング・システムのメモリ・スワップ領域

表 23-1 データベース監視ツールの統計パラメータs

*Windows 2000では、マルチプロセッサ・システムの最初のCPUの比率のみを表示します。

☞ データベース監視ツールで統計パラメータを確認する：

1. Windowsのスタートボタンから、またはJDBA Toolからデータベース監視ツールを開きます。



2. データベース監視ツールをJDBA Toolのツール・メニューから開いた場合は、自動的にデータベースに接続します。一方、データベース監視ツールをWindowsのスタートボタンから開いた場合は、データベースに手動で接続する必要があります。[データベース] メニューの [データベース接続] をクリックします。[ログイン] ウィンドウが表示されます。

ログイン

データベース名: DBSAMPLE5

ユーザー名: SYSADM

パスワード:

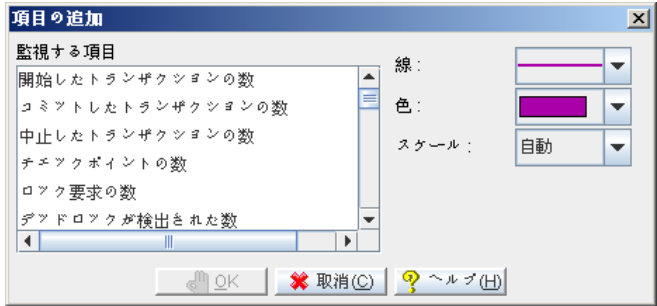
OK 取消 (C) ヘルプ (H)

Copyright (C) 1995-2015 Syscom Computer Engineering Co. All Rights...

3. データベースを選択し、ユーザー名とパスワードをそれぞれ入力します。データベース監視ツールのメイン画面に戻ります。

注 ログインするためにユーザーはDBA以上の権限を持たなければなりません。

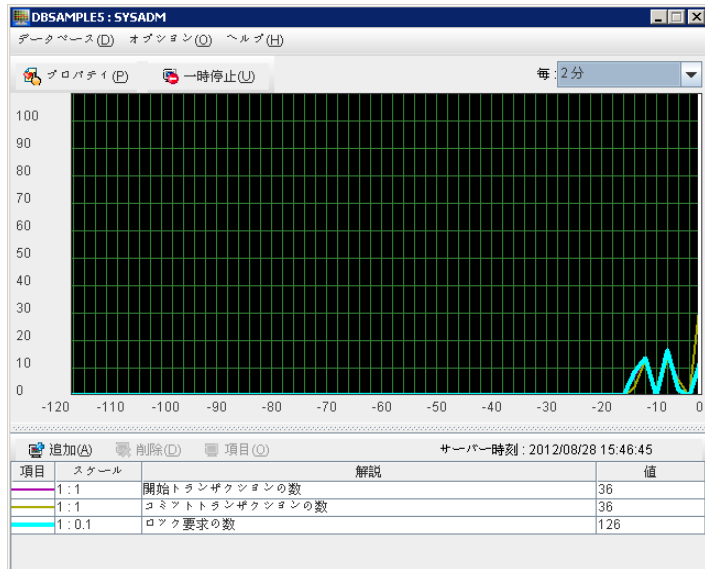
4. [追加] ボタンをクリックし、チャートに追加する統計パラメータを選択します。[項目の追加] ダイアログボックスが開きます。



5. 監視する項目を選択します。
6. 線種と色とスケールを選択します。
7. [OK] をクリックします。[項目の追加] ダイアログボックスが閉じ、監視する項目がグラムに表示されます。[OK] をクリックした瞬間からモニタリングが始まります。プロットされたばかりのデータは最初のサンプル期間が経過するまで表示されません。



8. チャートのサンプル期間を変更する場合は、[毎] メニューの値を変えます。各項目の値は、新しいサンプル期間に応じて変化します。



9. 必要に応じてチャートのプロパティを変更します。

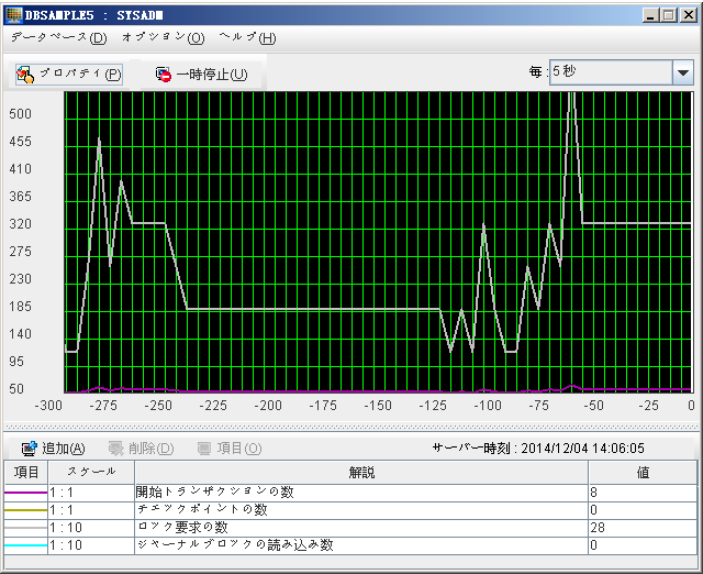
- a) [プロパティ] をクリックします。[プロパティ] ダイアログボックスが表示されます。



- b) [背景色] と [グリッド線の色] を選択します。
- c) [チャートの範囲] を入力します。[最大値] は、チャートの上部に影響し、[最小値] はチャートの下部に影響します。

注 最大値は、最小値よりも最低10以上は大きくなくてはなりません。最大値の範囲は10-9,000,000です。最小値の範囲は0-8,999,990です。

- d) [OK] をクリックします。チャートのプロパティが変更されます。



10. 必要に応じて、項目の線種を変更します。

- a) 項目の1つを選択します。
b) [項目] をクリックします。[線のスタイル] ウィンドウが表示されます。



- c) 線の種類と色とスケールを選択します。
d) [OK] をクリックします。

- 11. 必要に応じて項目を削除します。
 - a) 項目の1つを選択します。
 - b) **【削除】** をクリックします。削除した項目はチャートに表示されません。
- 12. チャートの進行を中止する場合は、**【一時停止】** をクリックします。

23.2 ファイルオプションにエクスポート

ファイルにエクスポート機能により、データベース管理者は長時間にわたりJMonitorが作成したログファイルからデータベース管理者は情報を得ることができます。データを分析し、そのデータベースを調整して最適のパフォーマンスに近づけることができます。

作成したログファイルのビューを設定しているとき、複数のオプションを使用できます。

- カラムまたは行フォーマットでログデータを表示します
- 行または日により監視された項目のヘッダ用のキャプション区切りを設定します。
- 作成されるログファイルの数を設定します
- 作成されるログファイルのサイズを設定します

ログファイルの出力を設定しているとき、カラムまたは行フォーマットに表示します。カラムフォーマットでは、ログファイルはカラムに監視された項目を一覧表示されます。例えば、

	[空きスワップ領域 (KB)]	[総スワップ領域 (KB)]
2004/06/21 19:45:20	459216	633044
2004/06/21 19:45:25	459408	633044

行フォーマットでは、ログファイルの監視されたアイテムが行に一覧表示されます。例えば、

時間	項目名	データ
----	-----	-----

[空きスワップ領域 (KB)]	457176	2004/06/21 19:59:25
[総スワップ領域 (KB)]	633044	2004/06/21 19:59:25

日付、データおよび項目名のような指定した数の行または日の後でログファイルに表示する監視項目のヘッダに対して、キャプション区切りを設定できます。行の数に対してキャプション区切りを指定しているとき、有効範囲は10から200の間になります。初期設定値は25です。日でキャプション区切り値を指定しているとき、有効範囲は1から30の間になり、初期設定値は2で設定されます。

外部ファイル機能に対するJMonitorエクスポート監視項目は、複数のファイルエクスポートをサポートします。エクスポートするログファイルの数を設定できます。エクスポートファイル機能は新しいファイルを作成し、前のエクスポートされたファイルを他のファイル名に変えます。現在の監視項目情報は、新しいログファイルに書き込まれます。ファイルカウントは、昇順値の次にきます。有効範囲は10から20の間で、初期設定値は10に設定されます。

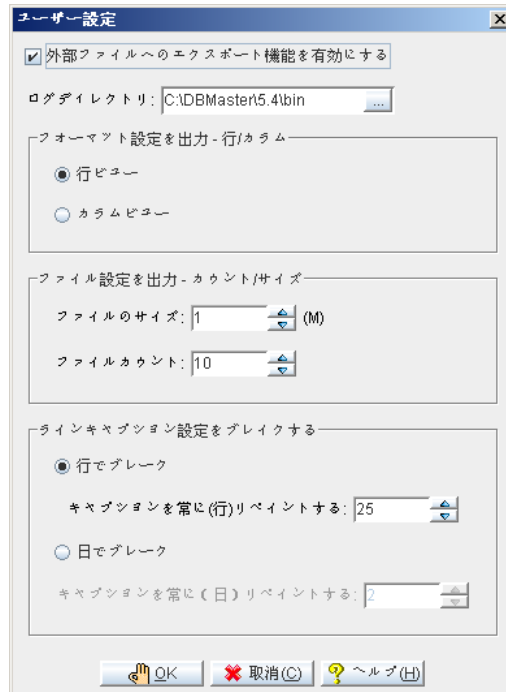
➡ **例**

ファイルカウントを10として設定する場合、最初に作成されるログはMessage.logになります。Message.logがその最大サイズに達すると(これは、[ファイルサイズ]フィールドに設定されます)、システムは新しいログMessage0.logを作成します。Message.logの内容はMessage0.logに転送されます。もっとも最近のデータはMessage.logに保存されます。ログMessage.logが指定された最大サイズに達すると、Message1.logが作成されます。Message.logの内容はMessage0.logに転送され、Message0.logの内容はMessage1.logに転送されます。同じプロセスが続きます。

ファイルサイズ・オプションにより、管理可能なサイズに対して作成されているログのサイズを制限することができます。有効範囲は1MBから10MBの間で、初期設定値は1MBに設定されます。

② ファイルオプションへのエクスポートにアクセスする：

1. メニューバーから [オプション] を選択します。メニューリストが表示されます。
2. メニューバーから [ユーザー設定] を選択します。[ユーザー設定] ダイアログボックスが表示されます。



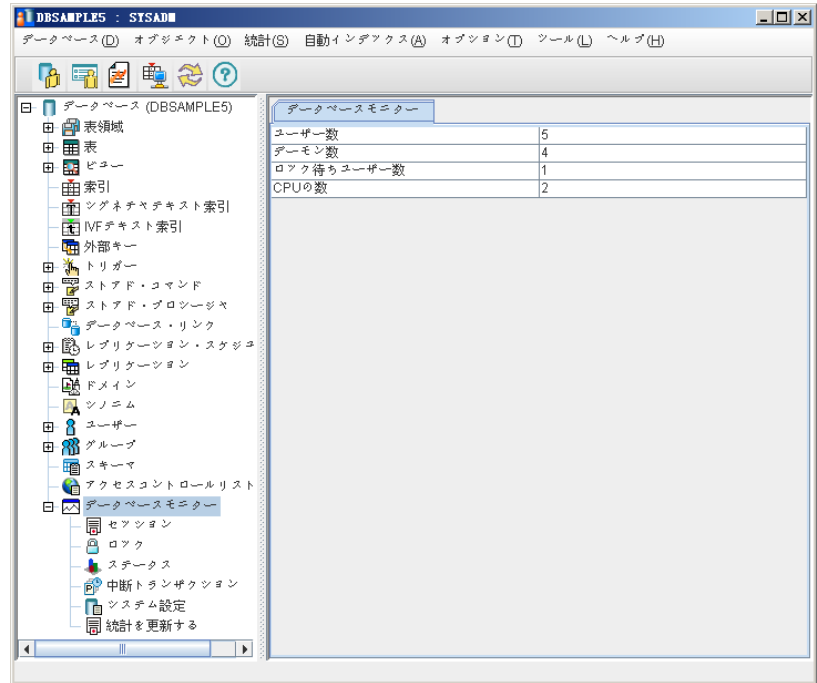
3. [外部ファイルへのエクスポート機能を有効にする] チェックボックスを設定します。[ユーザー設定] ダイアログボックスのフィールドがアクティブになります。このチェックボックスは初期設定でチェックされています。この機能を無効にするには、チェックボックスのマークを外してください。
4. [ログディレクトリ] フィールドのログファイルに対して、ファイルパスを入力します。[ブラウジング] ボタンをクリックして、パスを選択します。初期設定のパスは...\\DBMaster\\5.4\\binです。
5. ダイアログボックスの [出力フォーマット設定 - 行/カラム] 部分から出力フォーマットを選択します。

6. ダイアログボックスの「出力ファイル設定 - カウントサイズ」部分に作成するファイルの出力ファイルサイズ数を設定します。
7. ダイアログボックスの「ラインキャプション設定をブレイクする」部分のログファイルに対して、キャプション区切りを選択します。
8. すべてのオプションを設定した後に、「OK」をクリックします。
JMonitor画面に戻ります。

23.3 データベース・モニター(ツリー)

JDBA Toolには、各ユーザーの接続、トランザクション、アップパーメモリ操作を監視するモニタリング機能があります。モニタリング機能によって取得された統計は、データベースのパフォーマンスの見積りやチューニングに役立てることができます。JDBA Toolには主に6つのデータベース監視機能があります。セッション情報、ロック状態、データベース状態、中断トランザクション状態、更新統計とシステム配置です。

- セッション情報は、データベースへの全接続の状態（ユーザー、バックアップ・デーモン、IOデーモン等）と接続に関する情報を示します。セッションはデータベース管理者は、接続の切断機能を使って接続を切断できます。
- ロック状態は、ロックされたデータベース・オブジェクトや、そのロックの種類を表示します。
- データベース状態は、DBAが現在のデータベースの設定同様、ジャーナルファイルやバッファに関する統計を確認するための機能です。
- 中断トランザクション状態コミットの準備がされ、まだコミットされていない分散トランザクションに関する情報を示します。
- システム配置情報はDBAが全てのサーバー配置設定をビューすることがサポートします。
- 更新統計情報はDBAが更新統計プロセスを監視することができます。



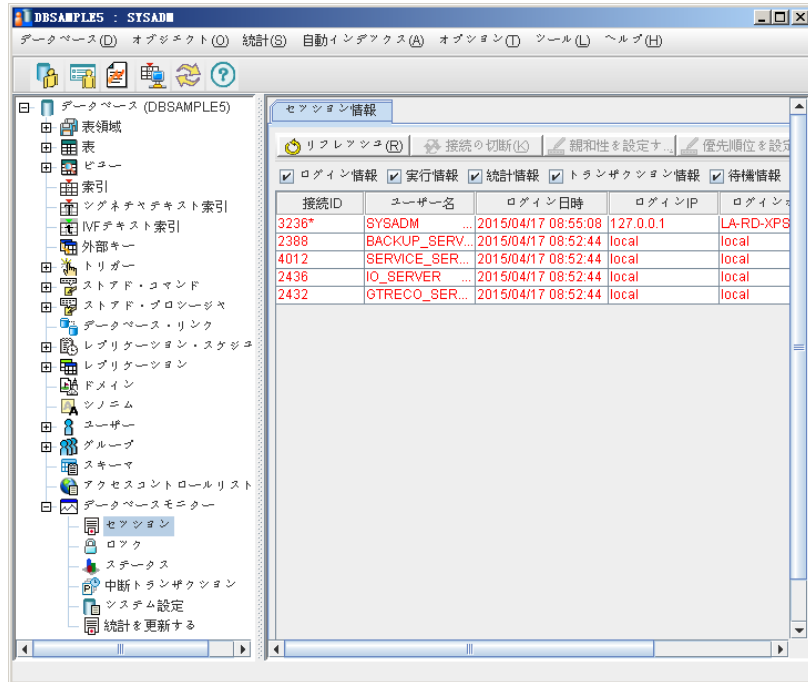
データベースのセッションを監視する

セッション情報は、データベースに接続しているユーザーや各ユーザーが使用しているリソースに関する情報を表示します。セッション情報は、以下の5つのカテゴリで構成されています。

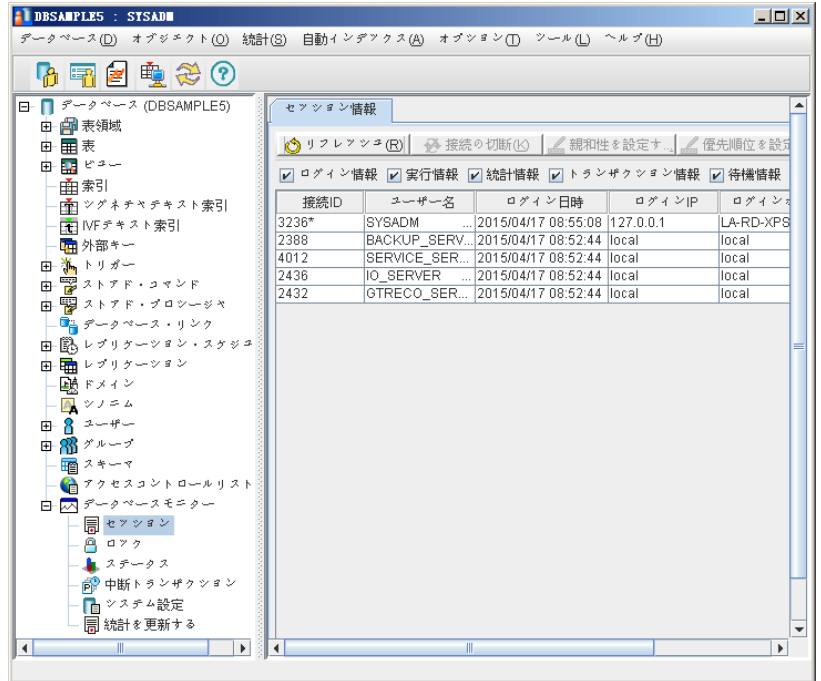
- ログイン情報
- 実行情報
- 統計情報
- トランザクション情報
- 待機情報

② セッション情報を確認する：

1. ツリーの [データベース・モニター] オブジェクトをクリックします。表示された6つのノードから [セッション] のノードを選択します。 [セッション情報] のページが開きます。



2. ページ下部のスクロールバーを移動させてセッション情報の詳細を確認することができます。
3. リフレッシュ後に、新たに更新された情報が赤色で表示されます。同じ状態のままの情報は、黒く表示されます。



ログイン情報

このカテゴリには、ユーザー名やユーザーがログインする接続やコンピュータに関する情報が含まれます。

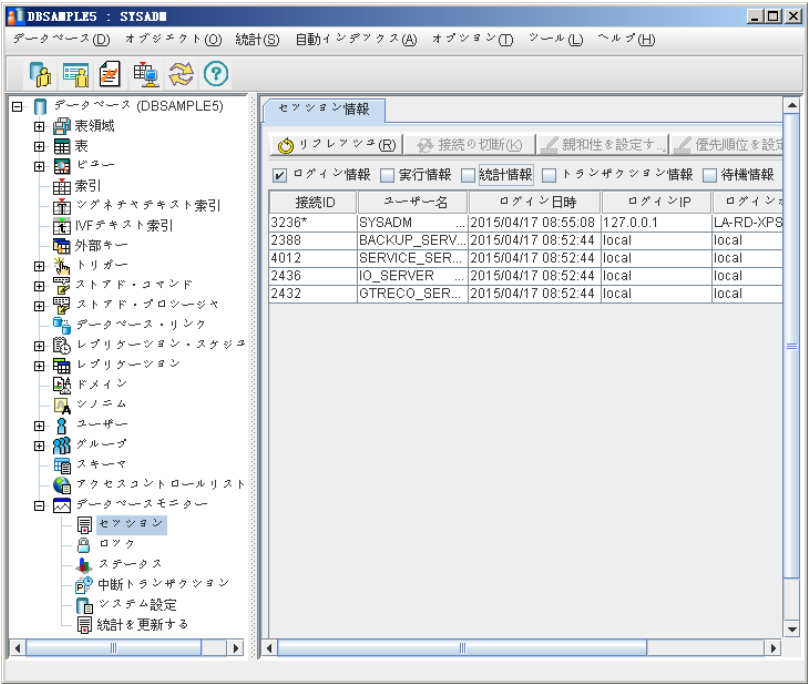


図23-1 セッション情報：ログイン情報

項目	説明
接続ID	セッションのID
ユーザー名	セッションを使用しているユーザー名
ログイン日時	ユーザーがデータベースに接続した日時
ログインIPアドレス	セッションを使用しているユーザーのIPアドレス
ログイン・ホスト	セッションを使用しているホスト・コンピューター
親和性マスク	セッションのCPU親和性

項目	説明
優先順位	セッションの優先順位
CPU使用	セッションのCPU使用状況

表 23-2 ログイン情報

実行情報

このカテゴリは、各ユーザーが実行したSQL文の種類と状態を表しています。

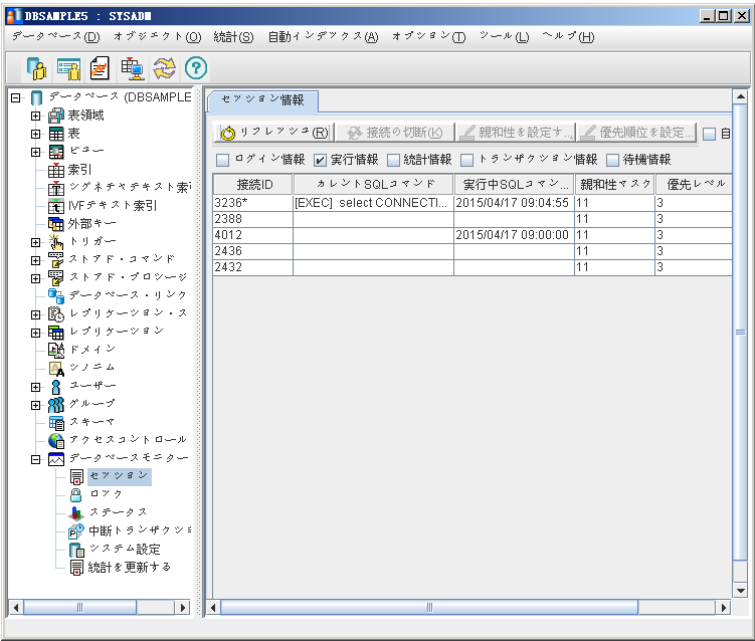


図 23-2 セッション情報：実行情報

項目	説明
接続ID	セッションのID
現在のSQLコマンド	最新の実行したSQLコマンドとコマンド状態。コマンド状態は以下の通りです： [PRE] – SQLコマンドは準備されました。 [EXEC] – SQLコマンドは、SQLExecuteコールから実行されました。 [EXDIR] – SQLコマンドは、SQLExecDirectコールから実行されました。 [FETCH] – 操作は、フェッチ・データの段階です。 [EXIT] – SQLコマンドは、準備、実行又はフェッチ操作を終了しました。
現在のSQLコマンドの時間	SQLコマンドの最新の実行日時
親和性マスク	セッションのCPU親和性
優先順位	セッションの優先順位
CPUの使用率	セッションのCPU使用率

表 23-3 実行情報

統計情報

このカテゴリはデータに関する統計を表示します。

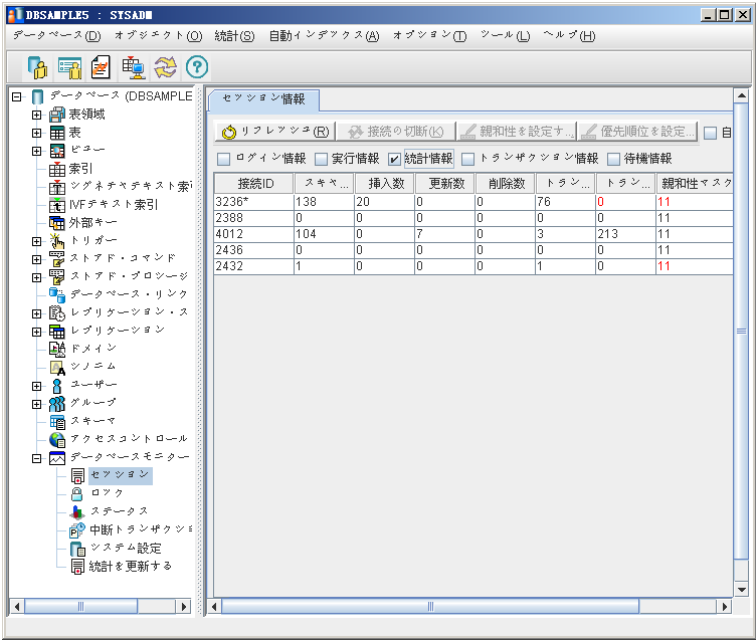


図 23-3 セッション情報：統計情報

項目	説明
接続ID	セッションのID
スキャン数	セッション中の選択操作の数
挿入数	セッション中の挿入操作の数
更新数	セッション中の更新操作の数
削除数	セッション中の削除操作の数
トランザクション数	セッション中のトランザクションの数

項目	説明
トランザクション 当たりの平均ジャー ナルバイト	セッション中のトランザクション当たりに使用 される平均ジャーナルバイト数
親和性マスク	セッションのCPU親和性
優先順位	セッションの優先順位
CPUの使用率	セッションのCPU使用率

表 23-4 統計情報

トランザクション情報

このカテゴリは、ジャーナルファイルの状態や、ジャーナルの中のトランザクションの開始と終了ポイントを指定を表します。

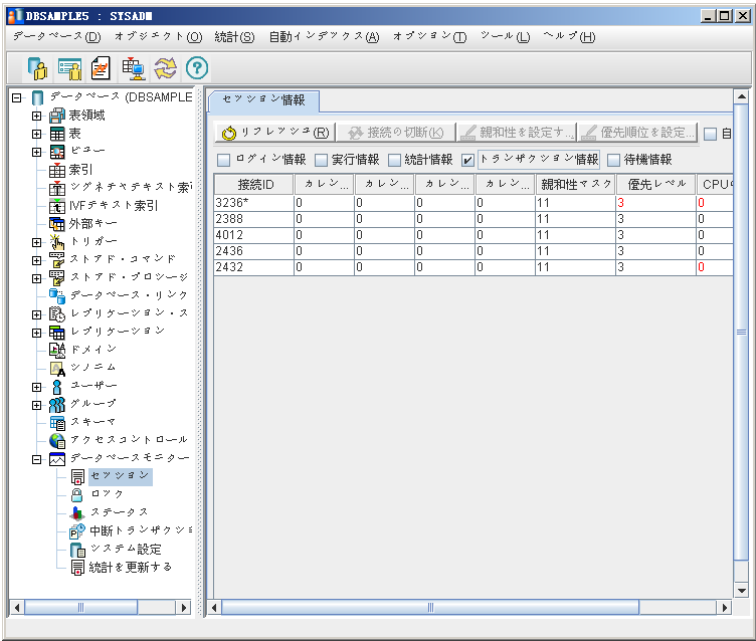


図 23-4 セッション情報：トランザクション情報

項目	説明
接続ID	セッションのID
現在のトランザクションに最初に記録されたジャーナル・ファイル	現在のトランザクションへの完全な最初の書き込みジャーナル・ファイル
現在のトランザクションに最初に記録されたジャーナル・ブロック	現在のトランザクションへの完全な最初の書き込みジャーナル・ブロック
現在のトランザクションのジャーナル・バイト数	セッションの現在のトランザクションで使用されている総ジャーナルデータ数
現在のトランザクションのジャーナル・ブロック距離	現在のトランザクションの最初の書き込みジャーナル・ブロックから現在のジャーナル・ブロックまでの距離
親和性マスク	セッションのCPU親和性
優先順位	セッションの優先順位
CPUの使用率	セッションのCPU使用率

表 23-5 トランザクション情報

待機情報

このカテゴリは、ユーザーがロックを掛けようと待機しているオブジェクトと別のユーザーがロック解除を待機しているオブジェクトの情報を示します。

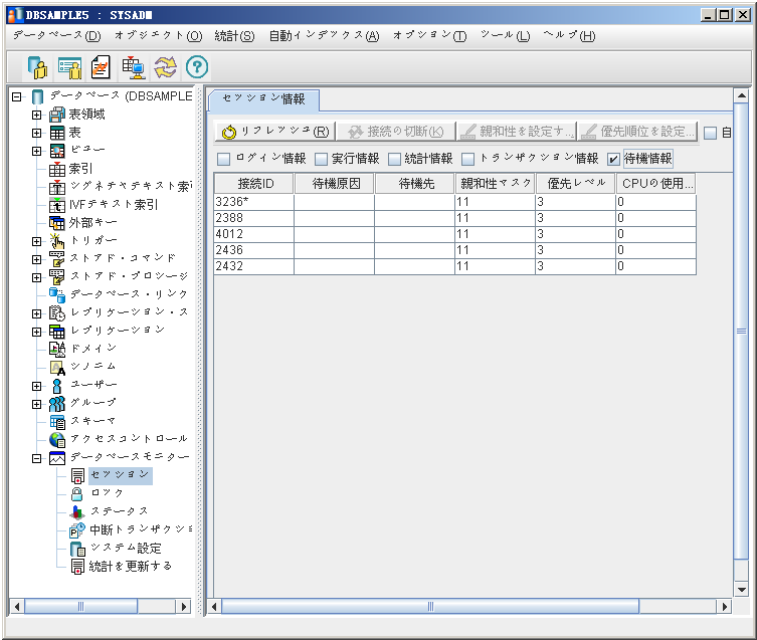


図 23-5 セッション情報：待機情報

項目	説明
接続ID	セッションのID
待機原因	現ユーザーのトランザクションが待機しているオブジェクトにロックしたユーザーの接続ID
待機先	現ユーザーがロックしたオブジェクトを待機しているユーザーの接続ID
親和性マスク	セッションのCPU親和性
優先順位	セッションの優先順位
CPUの使用率	セッションのCPU使用率

表 23-6 待機情報

接続を切断する

現在の接続を切断することができます。

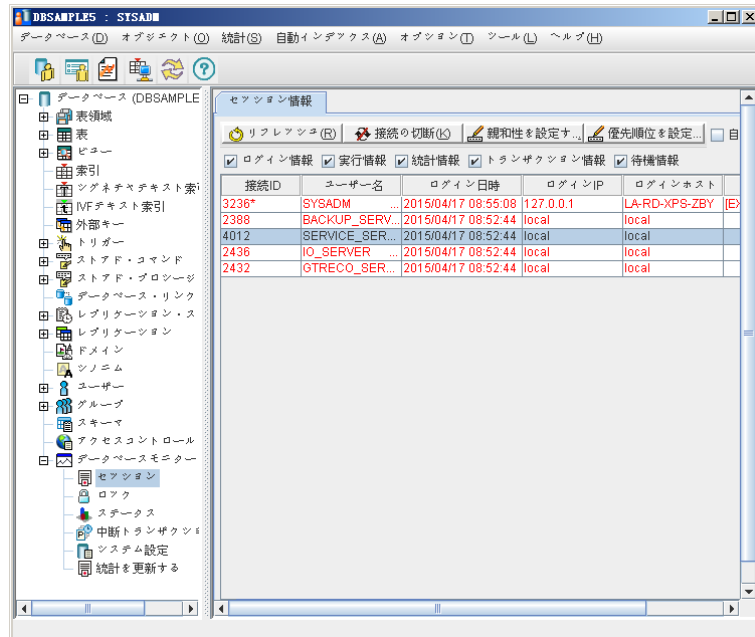
- 接続を切断する：
 1. ツリーの [データベース・モニター] オブジェクトをクリックします。表示された6つのノードから [セッション情報] を選択します。
 2. [セッション情報] の表の一覧から一つの接続を選択します。

3. [接続の切断] をクリックすると、確認のダイアログボックスが表示されます。[確認] をクリックして接続を終了します。

親和性の設定

接続の親和性を設定することによりシステムの性能を向上させます。

- 親和性を設定する：
 1. ツリーから [データベースモニター] ノードを選択して、6つのモードが表示されて、[セッション] ノードを選択します。[セッション情報] ページが表示します。
 2. [セッション情報] 表から一つの接続を選択した後、その接続がハイライトで表示されて、[親和性を設定する] を有効にします。



3. 「親和性を設定する」をクリックします。「親和性を設定する」ページが表示されます。



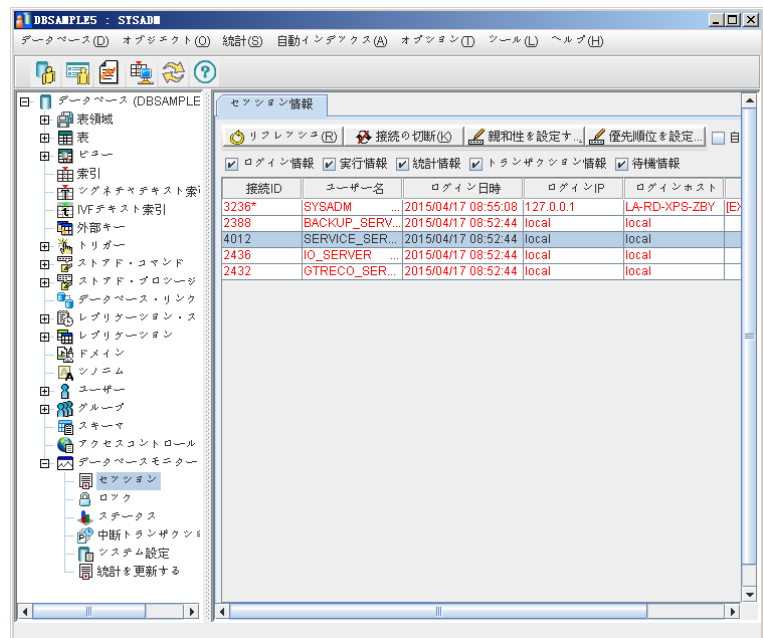
4. チェックボックスを選択して「OK」をクリックします。選択した接続CPUの親和性が設定されます。

優先順位の設定

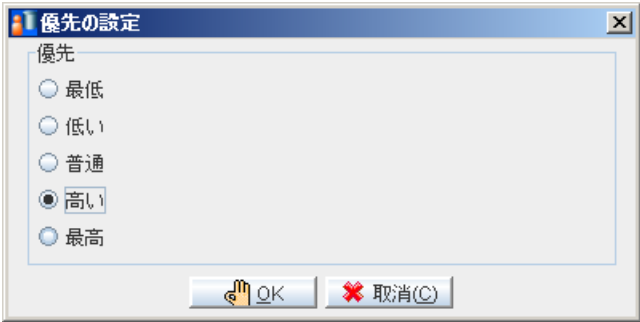
優先順位を設定することによりシステムの性能を向上させます。

② 優先順位を設定する：

1. ツリーから [データベースモニター] ノードを選択すると、6つのモードが表示されて、[セッション] ノードを選択します。[セッション情報] ページが表示します。
2. [セッション情報] 表で接続を選択すると、選択された接続がハイライトで表示され、その同時に [優先順位を設定する] が有効になります。もしユーザーは単一CPUの場合、[優先順位を設定する] ボタンが使用不可になります。



3. [優先順位を設定する] をクリックします。この [優先順位を設定する] ページが表示されます。



4. このダイアログは5つのボタンがあります：**最低**、**低い**、**普通**、**高い**、**最高**。デフォルトは普通です。優先順位を選択してOKをクリックします、選択した接続CPU優先順位の値を設定されます。

データベースのロックを監視する

データベースで使用されているロックの詳細を監視することができます。この情報には、ロック表、ロックのレベル、ロック状態、全てのデータ・オブジェクトのロック・モードがあります。表23-7はロックの各項目の要約です。

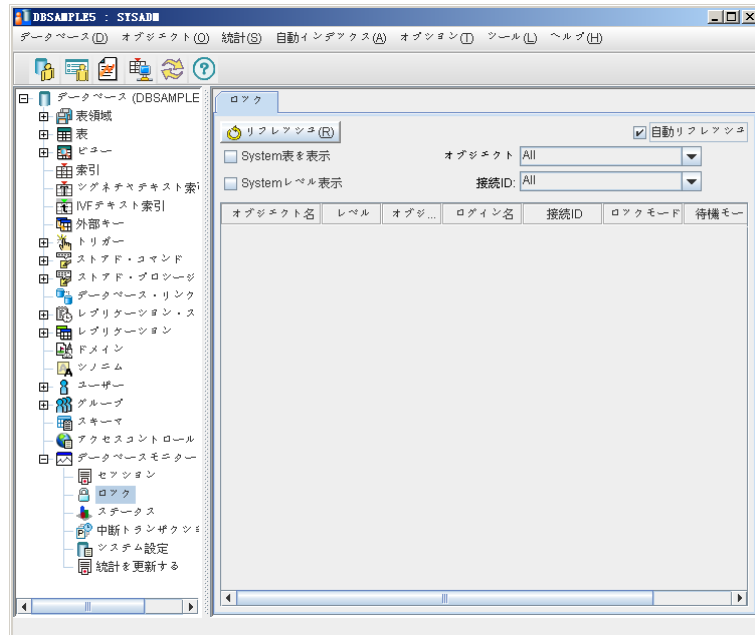
項目	説明
オブジェクト名	ロックされたオブジェクトの名前、又はロックを要求されたオブジェクト名
レベル	ロックの単位 (例：表、ページ、行、システム)
オブジェクトID	ロックされたオブジェクトのオブジェクトID
ログイン名	オブジェクトをロックしたユーザー名
接続ID	セッションID

項目	説明
ロックモード	オブジェクトの現在のロックモード。オブジェクトのロックモードは、S/IS/IX/X/SIX/IXで表示されます。オブジェクトのロックの役割は、低いレベルで定義されています。
待機モード	ユーザーが要求しているロックモード。NONEは、ユーザーが新たにオブジェクトにロックしないことを表します。S/IS/IX/X/SIX/IXは、ユーザーが要求したロックの種類を示し、そのロックを待機中であることを意味します。
状態	待機モードの状態を表示します。GRANTEDは、ユーザーが要求したロックを許可され、それに伴い待機モードはNONEになります。WAITINGは、ユーザーが要求したロックがまだ認められていないことを示し、待機モードにS/IS/IX/X/SIX/IXの内の該当するモードが表示されます。CONVERTは、ユーザーがロックレベルの変更（例：SからXへ）を要求し、オブジェクトの新規ロックレベルを待機していることを示します。

表 23-7 データベースのロック項目

➡ データベースのロック状態を確認する：

1. ツリーの [データベース・モニター] オブジェクトから [ロック] を選択します。[ロック] ページが表示されます。



2. [リフレッシュ] をクリックすると、随時このページの統計を更新できます。[ロック] のページにどの情報を表示するかも選択することができます。
 - [SYSTEM表を表示] は、システム表に設定したロックを表示します。
 - [SYSTEMレベル表示] は、DBAユーザーがシステム・レベルのオブジェクトへ設定したロックを表示します。
 - 特定のオブジェクトのロックのみ見るように設定することができます。[オブジェクト] ドロップダウン・リストボックスからオブジェクト名を選択します。
 - あるユーザーに関連する全てのオブジェクトのロックを表示させることができます。[接続ID] ドロップダウン・リストボックスから接続IDを選択します。

データベース状態を監視する

データベース・モニター・オブジェクトのデータベース情報ノードからは、SYSINFOシステム表に保存されているデータベースの統計にアクセスすることができます。データベース状態の項目は、関連する8項目にグループ化されます。8つの各カテゴリはタブの付いた各ページに分けられています。各カテゴリは以下のとおりです。

- ロック
- 接続
- データ操作
- データベース情報
- システム情報
- ページとI/O
- ジャーナル
- トランザクション

ロック状態を確認する

ロック状態の項目は、ロックの累積数、ロック拡張、デッドロック、ロック・タイムアウトで失敗したイベントに関連する統計です。ロック状態のページは、SYSINFO表のロック情報の統計を表示します。ロック状態の項目と対応するSYSINFO.INFOの値は、表23-8に要約されています。

ロック状態の項目	解説
ページロックへの拡張数	ページロックへ拡張した行ロックの累積数 (NUM_ROW_LOCK_UPG)
表ロックへの拡張数	表ロックへ拡張したページロックの累積数 (NUM_PAGE_LOCK_UPG)

ロック状態の項目	解説
タイムアウトのためロック失敗の数	オブジェクトにロックを掛けるために待機した際にタイムアウトによりアクションに失敗した累積数(NUM_LOCK_TIMEOUT)
待機されているロック数	オブジェクトにロックを掛けるために待機しているイベントの累積数(NUM_LOCK_WAIT)
ロック要求数	データオブジェクトに要求されたロックの累積数 (NUM_LOCK_REQUEST)
検出されたデッドロック数	デッドロックが検出された累積数 (NUM_DEADLOCK)

表 23-8 ロック状態の項目

- ロック状態を確認する：
- ツリーの【データベース・モニター】から【ステータス】を選択します。
 - 【ロック】タブをクリックします。【ロック】ページが表示されます。

接続	データ操作	データベース情報	システム情報	
ページとI/O	ジャーナル	トランザクション	ロック	
ページロックへの移行回数				0
表ロックへの移行回数				0
ロックタイムアウトの数				0
待機されているロック数				0
ロック要求数				19916
検出されたデッドロック数				0

接続状態を確認する

接続状態のページは、SYSINFO表に保存されている接続情報の統計を表示します。接続状態の項目と対応するSYSINFO.INFOの値は、表23-9に要約されています。

接続状態の項目	解説
1データベースに認められた接続の最大数	接続のハード制限数。この値はデータベース作成時、または新規ジャーナル・モードで起動した際に、DB_MaxCoキーワードで決定します。(NUM_MAX_HARD_CONNECT)
一時に接続が認められている最大数	接続のソフト制限数。ハード接続数以下です。(NUM_MAX_SOFT_CONNECT)
現在アクティブな接続数	データベースへの現在の接続数 (NUM_CONNECT)
一時に接続しているアクティブ接続の最大数	データベース起動後のデータベースへのアクティブ接続の最大数の記録 (NUM_PEAK_CONNECT)

表 23-9 接続状態の項目

➡ 接続状態を確認する：

- 1. ツリーの [データベース・モニター] の [ステータス] を選択します。
- 2. [接続] タブをクリックします。[接続] ページが表示されます。

接続	データ操作	データベース情報	システム情報
ページとI/O	ジャーナル	トランザクション	ログ
データベースの最大接続可能数		280	
同時最大接続可能数		260	
現在アクティブな接続数		4	
同時最大アクティブ接続数		4	

データ操作状態を確認する

データ操作状態のページは、SYSINFO表にあるデータ操作の統計を表示します。データ操作状態と対応するSYSINFO.INFOの値は、表23-10に要約されていますとおります。

データ操作の状態の項目	解説
SELECT操作の数	データベース起動後にSELECT操作を実行した総数 (NUM_SQL_SELECT)
INSERT操作の数 (INSERT INTOも含む)	データベース起動後にINSERT操作を実行した総数 (NUM_SQL_INSERT)
UPDATE操作の数	データベース起動後にUPDATE操作を実行した総数 (NUM_SQL_UPDATE)
DELETE操作の数	データベース起動後にDELETE操作を実行した総数 (NUM_SQL_DELETE)
サーバーへの SQLPrepare() コール の数	データベース起動後にデータベースに SQLPrepare()がコールされた総数 (NUM_SQL_PREPARE)
サーバーへの SQLExecute() コール の数	データベース起動後にデータベースに SQLExecute ()がコールされた総数 (NUM_SQL_EXECUTE)
サーバーへの SQLExecDirect() コール の数	データベース起動後にデータベースに SQLExecDirect ()がコールされた総数 (NUM_SQL_EXEDIRECT)
フェッチしたデータがネットワーク を経由した数	データベース起動後にクライアントによって フェッチ操作が実行された総数 (NUM_SQL_FETCH)

表 23-10 データ操作統計の項目

➡ データ操作状態を確認する：

1. ツリーの [データベース・モニター] から [ステータス] を選択します。
2. [データ操作] のタブをクリックします。[データ操作] ページが表示されます。

接続	データ操作	データベース情報	システム情報	
ページとI/O		ジャーナル	トランザクション	ロック
SELECT文実行数				1692
INSERT(INSERT INTOを含む)文実行数				0
UPDATE文実行数				0
DELETE文実行数				0
サーバーへのSQLPrepare()コールの数				1726
サーバーへのSQLExecute()コールの数				1726
サーバーへのSQLExecDirect()コールの数				0
フェッチしたデータがネットワークを経由した数				0

データベース情報を確認する

データベース情報のページは、SYSINFO表に保存されているデータベース情報の統計を表示します。データベース情報の項目と対応するSYSINFO.INFO値は、表23-11に要約されています。

データベース情報の項目	解説
SYSINFOのカウンタがリセットされた日時	SYSINFO表がリセットされた最新の日付と時刻です。カウンタの1つがオーバーフローした時や、SET SYSINFO CLEAR文を実行した時にSYSINFO表はリセットします。(SYSINFO_RESET_TIME)
総DCCAサイズ	データベース通信制御域(DCCA)の総メモリサイズ。DCCAの詳しい解説は、[データベース管理者参照編] をご覧下さい。(DCCA_SIZE)
DCCAの使用可能サイズ	使用可能なDCCAのメモリ数(FREE_DCCA_SIZE)
分散データベース・モード	分散データベース・モード(DDB_MODE)
バックアップ・モード	増分バックアップを実行できるかどうか、またその際にBLOBファイルを含むかどうかを表します。1はデータファイルのみをバックアップし、2はデータファイルとBLOBファイルともにバックアップすることを意味します。(BACKUP_MODE)

データベース情報の項目	解説
ユーザー・ファイルオブジェクト・モード	ユーザーファイルオブジェクトが使用できるかどうかを表します。ONは使用できることを意味します。(USER_FO_MODE)
読み込み専用モード	データベースが読取り専用モードで起動しているかどうかを表します。ONはデータベースが読取り専用モードで起動していることを意味します。(READ_ONLY_MODE)
BLOBフレームサイズ	各BLOBフレームのサイズ (バイト) (FRAME_SIZE)
データベース作成日時	データベースが作成された日付と時刻 (CREATE_DB_TIME)
データベース起動日時	データベースが起動された日付と時刻 (START_DB_TIME)
DBMasterのバージョン	DBMasterエンジンのバージョン番号 (VERSION)
データベースのファイルバージョン	データベースのバージョン番号 (FILE_VERSION)
強制新規ジャーナルによるデータベース起動日時	データベースを新規ジャーナル・モードで起動した前回の日付と時刻 (FORCE_NEW_JNL_TIME)
ジャーナルをOFFにした日時	ジャーナルが停止した最新の日付と時刻 (END_NO_JNL_TIME)
ジャーナルをONにした日時	ジャーナルが開始した最新の日付と時刻 (START_NO_JNL_TIME)
ITTに割り当てられる最大メモリ	内部一時表に許可できる最大なメモリサイズ。 (バイト) (MAX_ITT_SIZE)
ITTに割り当てられたメモリ	内部一時表に現在のサイズ。(バイト) (CURRENT_ITT_SIZE)

データベース情報の項目	解説
完全バックアップコスト (秒)	最後の完全バックアップ時間コスト。 (秒) (FULL_BACKUP_COST)
差分バックアップ (秒)	最後の差分バックアップ時間コスト。 (秒) (DIFF_BACKUP_COST)
差分バックアップ PCT	(最後の差分バックアップサイズ) / (データベースサイズ) * 100% (DIFF_BACKUP_PCT)

表 23-11 データベース情報の項目

- ☛ データベース情報を確認する：
1. ツリーの [データベース・モニター] から [ステータス] を選択します。
 2. [データベース情報] タブをクリックします。 [データベース情報] ページが表示されます。

接続		データ操作	データベース情報	システム情報
ページとI/O		ジャーナル		トランザクション
				ログク
SYSINFOのカウントがリセットされた日時				2014/12/04 11:28:31
総DCCAサイズ(バイト)				27992064
DCCAの使用可能サイズ(バイト)				6523352
分散データベースモード				ON
バックアップモード				BACKUP-DATA-AND-BLOB
ユーザーファイルオブジェクトモード				OFF
読み取り専用モード				OFF
BLOBフレームサイズ				32768
データベースの作成日時				2014/11/18 09:27:09
データベース起動日時				2014/12/04 09:27:34
DBMasterバージョン				5.40
データベースのファイルバージョン				5.40
強制新規ジャーナルによるデータベース起動日時				
ジャーナルをOFFにした日時				
ジャーナルをONにした日時				
ITTに割り当てられる最大許容メモリサイズ				536477696
現在はITTに割り当てられたメモリサイズ				0
完全バックアップコスト(秒)				0
差分バックアップコスト(秒)				0
差分バックアップPCT				0

システム情報を確認する

システム情報のページは、SYSINFO表に保存されているオペレーティング・システムの統計を表示します。システム情報の項目と対応するSYSINFO.INFO値は、表23-12に要約されています。

JMonitor toolはsysinfohistory2()を通して、システム履歴情報を取得しますが、sysinfohistory()は依然として、システム履歴情報を取得するために使用されます。

システム情報の項目	解説
短期間の平均CPUロード(約5秒)	期間内のCPUの総プロセス容量の最大割合 (CPU_USAGE)
総物理メモリ	システムで利用可能な総物理メモリ (TOTAL_MEMORY)
現在の空き物理メモリ (KB)	空き物理メモリの量 (TOTAL_FREE_MEMORY)

総スワップ領域 (バイト)	ディスクに割り当てられたオペレーティング・システムの総メモリ・スワップ領域 (TOTAL_SWAP_SPACE)
現在の空きスワップ領域 (バイト)	ディスクで使用可能なオペレーティング・システムの総メモリ・スワップ領域 (TOTAL_FREE_SWAP_SPACE)

表 23-12 システム情報の項目

➡ システム情報を確認する：

1. ツリーの [データベース・モニター] から [ステータス] を選択します。
2. [システム情報] タブをクリックします。[システム情報] ページが表示されます。

接続	データ操作	データベース情報	システム情報
ページとI/O	ジャーナル	トランザクション	ロック
短期間内の平均CPU負荷(約5秒)			8
総物理メモリ(バイト)			1609740288
現在の空き物理メモリ(バイト)			406306816
総スワップ領域(バイト)			5750128640
現在の空きスワップ領域(バイト)			3613462528

ページとI/O状態を確認する

ページとI/O状態のページは、SYSINFO表に保存されているオペレーティング・システムの統計を表示します。ページとI/O状態の項目と対応するSYSINFO.INFO値は、表23-13に要約されています。

ページとI/O状態の項目	解説
分割している索引のページ数	現在のランタイムに分割された索引の累積ページ数(NUM_IDX_SPLIT)
圧縮したデータのページ数	現在のランタイム時に再編成されたデータベースの累積数 (NUM_PAGE_COMPRESS)
物理ディスク読み込み数 (ページ)	現在のランタイム時にディスクに読み込まれたページ/フレームの累積数 (NUM_PHYSICAL_READ)

ページとI/O状態の項目	解説
物理ディスク書き込み数 (ページ)	現在のランタイム時にディスクに書き込まれたページ/フレームの累積数 (NUM_PHYSICAL_WRITE)
論理ディスク読み込み数 (ページ)	現在のランタイム時の論理読み込み(ページ・バッファ・キャッシュからデータの読み取り)の累積数 (NUM_LOGICAL_READ)
論理ディスク書き込み数 (ページ)	現在のランタイム時に論理書き込み(ページ・バッファ・キャッシュへのデータの書き込み)の累積数 (NUM_LOGICAL_WRITE)
ページ・バッファの数 (ページ)	データベースに現在使用されているページ・バッファの数 (NUM_PAGE_BUF)
データベースデータページサイズの数 (バイト)	データベースのページサイズ (バイト) (DB_PAGE_SIZE)
システム制御エリアサイズ (ページ)	共有メモリーにシステム制御エリアサイズ (ページ) (DB_SCA_SIZE)
ジャーナルバッファサイズ (ページ)	共有メモリーにジャーナルバッファ数(ページ) (NUM_JOURNAL_BUF)
システム制御ブロックサイズ(バイト)	共有メモリーに内部システム制御ブロックサイズ(バイト) (DB_SYSCB_SIZE)
ヒット率を読み込む (%)	ページバッファがヒット率を読み込む。 (%) (READ_HIT_RATIO)
ヒット率を書き出す (%)	ページバッファがヒット率を書き出す。 (%) (WRITE_HIT_RATIO)

表 23-13 ページとI/O状態の項目

- ページとI/O状態を確認する：
- 1. ツリーの [データベース・モニター] の [ステータス] を選択します。
 - 2. [ページとI/O] タブをクリックします。[ページとI/O] ページが表示されます。

接続	データ操作	データベース情報	システム情報
ページとI/O	ジャーナル	トランザクション	ログ
分割された索引ページ数		0	
圧縮データページ数		0	
物理読み込み数(ページ)		11	
物理書き込み数(ページ)		0	
論理読み込み数(ページ)		8504	
論理書き込み数(ページ)		0	
ページバツフラの数(ページ)		2400	
データベースのデータページサイズ(バイト)		8192	
システム制御域サイズ(ページ)		917	
ジャーナルバツフラサイズ(ページ)		64	
システム制御ブロックサイズ(バイト)		1283624	
読み込みヒット率(%)		99.87%	
書き込みヒット率(%)		00.00%	

ジャーナル状態を確認する

ジャーナル状態のページは、SYSINFO表に保存されているオペレーティング・システムの統計を表示します。ジャーナル状態の項目と対応するSYSINFO.INFOの値は、表23-14に要約されています。

ジャーナル状態の項目	解説
ジャーナルファイルから読み込まれたジャーナルブロックの数(ブロック)	現在のランタイム時に読み込まれたジャーナルブロックの累積数(NUM_JNL_BLK_READ)
ジャーナルファイルに書き込まれたジャーナルブロックの数(ブロック)	現在のランタイム時に書き込まれたジャーナルブロックの累積数(NUM_JNL_BLK_WRITE)
生成されたジャーナルレコードの数	現在のランタイム時に書き込まれたジャーナルレコードの累積数(NUM_JNL_REC_WRITE)

ジャーナル状態の項目	解説
ジャーナル強制書き込みの数	現在のランタイム時に強制的に書き込まれたジャーナルの累積数 (NUM_JNL_FRC_WRITE)
ジャーナルファイルの数	ジャーナルファイルにセットされたブロック数 (NUM_JOURNAL_FILE)
ファイルのジャーナルブロック数(ブロック)	各ジャーナルファイルにあるジャーナルブロックの数 (NUM_JOURNAL_BLOCKS)
空きジャーナルブロックの数(ブロック)	全てのジャーナルファイルにある空きジャーナルブロックの現在の数 (NUM_JNR_BLOCK_FREE)
現在使用しているジャーナルファイルの番号	複数ジャーナルファイルがあるデータベースの、現在のジャーナルファイルの番号 (CURRENT_JOURNAL_FN)
ジャーナルファイルの現在のブロック数	現在使用されているジャーナルブロックの数 (CURRENT_JOURNAL_BN)
現在のジャーナルフラッシュ率 (%)	(DMServerに書き込まれたジャーナルブロックの数/フラッシュの回数) バッファにジャーナルファイルの数。 (%) (JOURNAL_FLUSH_RATE)

表 23-14 ジャーナル状態の項目

② ジャーナル状態を確認する：

1. ツリーの [データベース・モニター] の [ステータス] を選択します。
2. [ジャーナル] タブをクリックします。 [ジャーナル] ページが表示されます。

接続	データ操作	データベース情報	システム情報
ページとI/O	ジャーナル	トランザクション	ログ
ジャーナルファイルから読み込まれたジャーナルブロック数(ブロック)			13
ジャーナルファイルに書き込まれたジャーナルブロック数(ブロック)			32
生成されたジャーナルレコードの数			28
ジャーナル強制書き込みの数			3
ジャーナルファイルの数			1
ジャーナルファイルのジャーナルブロック数(ブロック)			16000
空きジャーナルブロックの数(ブロック)			15974
現在使用中のジャーナルファイルの番号			0
ジャーナルファイルのカレントブロック数			9244
ジャーナルフラッシュ率(%)			0.01

トランザクション状態を確認する

トランザクション状態のページは、SYSINFO表に保存されているオペレーティング・システムの統計を表示します。トランザクション状態の項目と対応するSYSINFO.INFOの値は、表23-15に要約されています。

トランザクション状	
開始したトランザクション数	現在のランタイム時に開始したトランザクションの累積数(NUM_STARTED_TRANX)
コミットしたトランザクション数	現在のランタイム時にコミットしたトランザクションの累積数 (NUM_COMMITED_TRANX)
中止したトランザクション数	現在のランタイム時に中止したトランザクションの累積数 (NUM_ABORTED_TRANX)
定義したチェックポイント数	現在のランタイム時に指定したチェックポイントの累積数(NUM_CHECKPOINTS)
グループコミットを待機しているトランザクション数	現在のランタイム時にグループコミットを待機しているトランザクションの累積数 (NUM_COMMIT_WAITER)

表 23-15 トランザクション状態の項目

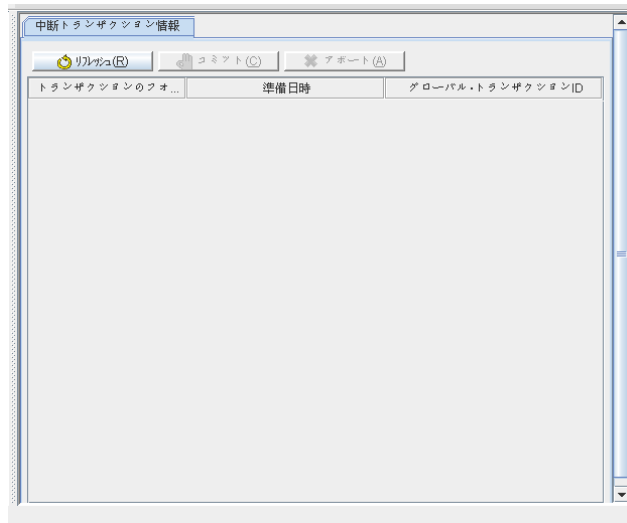
- ③ トランザクション状態を確認する：
1. ツリーの [データベース・モニター] の [ステータス] を選択します。
 2. [トランザクション] タブをクリックします。 [トランザクション] ページが表示されます。

接続	データ操作	データベース情報	システム情報	
ページとI/O	ジャーナル	トランザクション	ログ	
開始トランザクション数		67		
コミットされたトランザクション数		55		
アボートトランザクション数		6		
チェックポイント数		3		
グループコミットを待機しているトランザクション数		0		

中断トランザクションを監視する

分散型データベースの環境では、トランザクションは複数のデータベースにまたがって行われます。これを効率的に管理するために、DBMasterでは、2 フェーズ・コミット手法を用いています。ユーザーは、コーディネータ・データベースで、リモート・データベースに影響を及ぼすコマンドを入力します。まず、コーディネータ・データベースが、トランザクションをコミットする用意のあるリモート・データベースにコマンドを送ります。全リモート・データベースが用意されたことを確認した後、コーディネータ・データベースは、トランザクションが完了したリモート・データベースにCOMMITトランザクション・コマンドを送ります。これら2フェーズの間でネットワークエラーが起こる可能性があります。グローバル・トランザクション修復デーモンは、そのようなエラーをログし、コミットされるまで中断トランザクションを保存しておきます。JDBA Toolでは、中断トランザクションを見たり、コミット又はアボートすることも可能です。

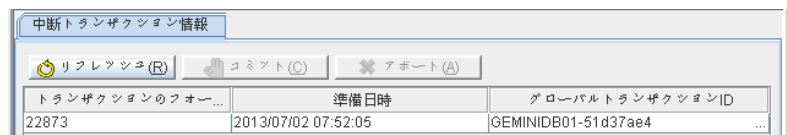
- ③ 中断トランザクションを確認する：
1. ツリーの [データベース・モニター] から、 [中断トランザクション] を選択します。
 2. 現在の中断トランザクションの一覧が表示されます。



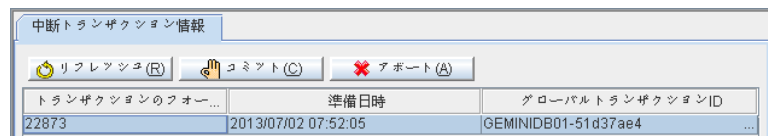
3. [リフレッシュ] をクリックすると、現在の中断トランザクション状態を確認することができます。

● 中断トランザクションをコミットする：

1. ツリーの [データベース・モニター] から、[中断トランザクション] を選択します。
2. 現在の中断トランザクションの一覧が表示されます。



3. 一覧からコミットするトランザクションを選択します。



4. ページ上部の [コミット] をクリックします。トランザクションはコミットされ、一覧から消えます。



- ➡ 中止トランザクションを中止する：
1. ツリーの [データベース・モニター] から、[中止トランザクション] を選択します。
 2. 現在の中断トランザクションの一覧が表示されます。



3. 一覧から中止するトランザクションを選択します。



4. ページ上部の [アボート] をクリックします。トランザクションは中止され、一覧から消えます。



システム配置を監視する

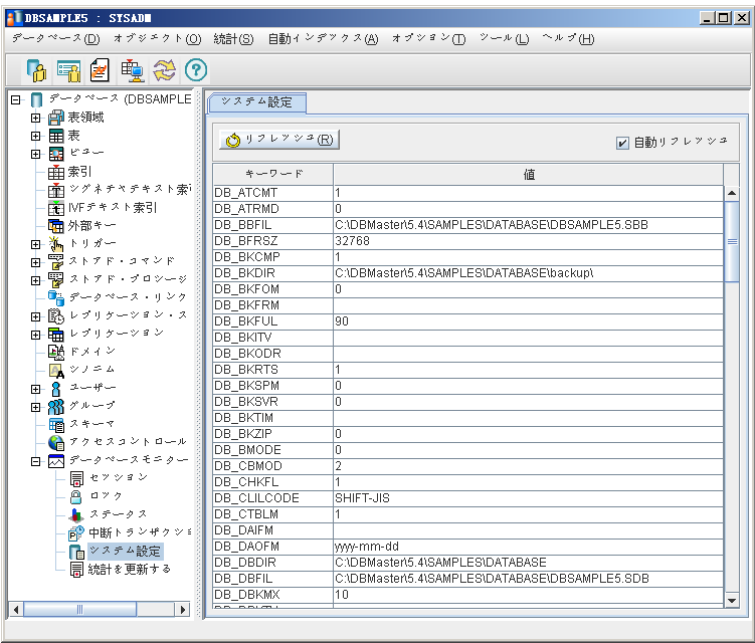
データベースのセットはランタイムセットで変更したい又はユーザー（クライアント側）は既存のサーバーセットを分かる場合でJDBAツール或いはSYSCONFIGシステム表を通じて既存のサーバーセットがビューできます。

以下の表はシステム構成の各項目の要約です

項目	解説
キーワード	dmconfig.iniのキーワード
値	設置の値

表 23-16 システム配置の項目

- システム配置情報を確認する：
 - 1. データベースモニターツリーノードからシステム配置を選択します。
 - 2. サーバーのシステム設置情報リストが表示されます。



- 3. 自動リフレッシュボタンを選択してシステム配置情報をリフレッシュします。

更新統計を監視する

データベースモニターツリーの更新統計状態ノードはSYSUSERシステム表のSQL_CMDカラムに保存した更新統計情報を提供します。ユーザーは一つのデータベース更新統計プロセスに使用した更新統計状態の詳細情報を監視することができます。情報はトータル情報、表情報及び索引情報等の三つの部分で構成されています。トータル情報は全ての更新統計オブジェクトという意味で、表情報は一つの表統計（索引とデータページを含む）で、索引情報は索引統計或いはデータ統計ページを含みます。

以下の表は更新統計ページの項目を説明します：

項目	解説
接続ID	更新統計のオブジェクトID
総合	全部の更新統計オブジェクト
起動時間	全部の更新統計オブジェクトの起動時間
実行時間	全部の更新統計オブジェクトの実行時間
保留時間	全部の更新統計オブジェクトの残り時間
完成パーセント	全部の更新統計オブジェクトの終了パーセント
表名	表統計名、索引とデータページを含む
起動時間	一つの表統計の起動時間
実行時間	一つの表統計の実行時間
保留時間	一つの表統計の残り時間
完成パーセント	一つの表統計の終了パーセント
索引名	索引統計或いはデータページ統計名
起動時間	索引統計の起動時間

項目	解説
実行時間	索引統計の実行時間
保留時間	索引統計の残り時間
完成パーセント	索引更新統計の完了率

- ② 更新統計情報を参照する。
 1. [データベースモニター] ノードから [統計の更新] を選択します。
 2. [セッション情報] を表示されます。
 3. [自動リフレッシュ] をクリックして統計情報を更新します。
- ③ 更新統計プロセスを終了する。
 1. [データベースモニター] ノードから [統計の更新] を選択します。
 2. [セッション情報] を表示されます。
 3. [シングルセッション] を選択して [アボート] をクリックします。
 4. [確認ダイアログ] が表示されます。ユーザーはプロセスの終了を確定します。

24 JDBAオプションの設定

JDBAの【オプション】メニューからは、以下のような項目にアクセスできます。

- ユーザー設定：ユーザーインターフェースに表示させるいくつかの情報を調節することができます。ユーザー設定には、言語の選択や、自動リフレッシュ、表やSQL文を表示させるオプションなどがあります。
- ランタイム設定：ランタイム設定ウィンドウには、データベース起動中にデータベースの環境設定パラメータを変更するためのインターフェースがあります。ランタイム設定には、バックアップ設定、ファイルオブジェクト設定、システム制御設定（分散データベース・モード、自動拡張表領域オプションを含む）、接続設定があります。
- リフレッシュ：リフレッシュオプションは、JDBAウィンドウに表示するために現在のデータベース情報を取得し、画面を更新します。
- Query by Exampleインタフェース：当該オプションは、SQL文の作成に、流線形のあるユーザーフレンドリーかつ効率的なプラットフォームを提供します。

24.1 ランタイム設定を修正する

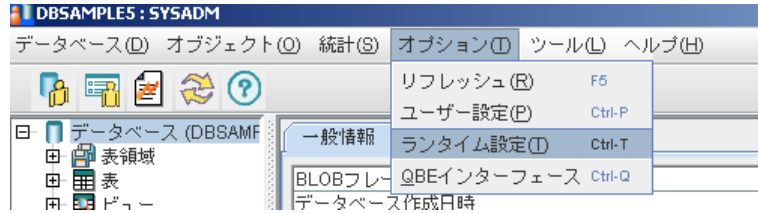
データベースのいくつかの環境設定パラメータは、データベースがオンラインの間も変更することができます。JDBA Toolは、これらの設定をすば

やく修正することができるインターフェースです。変更できる設定は以下のとおりです。

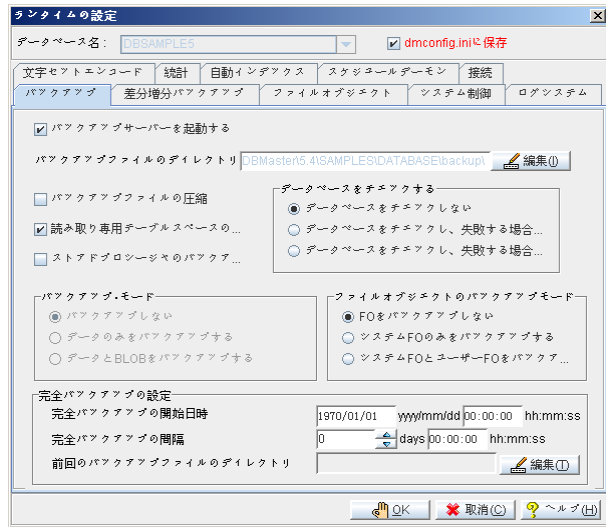
- バックアップの設定：完全バックアップの頻度とディレクトリの変更を行ったり、ファイルオブジェクトのバックアップモードを有効にしたり、バックアップ・サーバー・デーモンを無効にしたりします。
- 差分と増分の設定：差分と増分バックアップの頻度を自動に変更することができます。
- ファイルオブジェクトの設定：ユーザー・ファイルオブジェクトを有効/無効にしたり、システム・ファイルオブジェクトのディレクトリを変更したりします。
- システム制御の設定：同期表レプリケーションのために分散データベース・モードを可能にしたり、自動拡張表領域に追加するページ数/フレーム数を設定したりします。
- ログシステムの設定：ユーザーがログシステムを起動することを許して、ログシステムにオプションを設定します。
- 文字セットの設定：このページではクライアント側でデータベース言語コードとエラーメッセージのコードが設置できます。
- 統計設定：更新統計にオプションを設定します。
- 自動インデックスの設定：自動インデックスを有効にして、そのオプションを設定するのを許可します。
- スケジュールデーモンの設定：スケジュールデーモンの間隔及びタスクの数のみ設定するのを許可します。
- 接続の設定：新しい接続を拒否するオプションがあります。

➡ **ランタイム設定を行う：**

1. **［オプション］** メニューから **［ランタイム設定］** を選択します。



2. [ランタイム設定] ダイアログボックスが表示されます。



3. 次回のセッションも更新した設定を使用する場合は、[dmconfig.iniに保存] チェックボックスをONにします。
4. 現在のセッションにのみ更新した設定を適用させる場合は、[dmconfig.iniに保存] を空欄のままにします。

注 [dmconfig.iniに保存] は、サーバー側にのみ適用されます。

5. 以下のオプションを設定します。

- バックアップの設定
- 差分と増分の設定
- ファイルオブジェクトの設定
- システム制御の設定

- ログシステム
- キャラクタセットエンコード
- 統計の設定
- 自動インデックス
- スケジュールデーモン
- 接続

バックアップの設定を変更する

下記のようなバックアップの設定は、ランタイム時に変更することができます：バックアップサーバーの起動、バックアップファイルのディレクトリ、バックアップファイルの圧縮、読み取り専用のテーブルスペースのバックアップ、ストアドプロシージャのバックアップ、データベースのチェック、増分バックアップモード、ファイルオブジェクトのバックアップ・モード、バックアッププロセスの設定。ランタイム時にバックアップ・モードを変更する場合は、バックアップを行うモードから非バックアップ・モードへのみ変更できます（ファイルオブジェクトは除く）。この機能は、例えばデータベース管理者がバックアップ・モードを**【データとBLOBのバックアップ】** から **【バックアップしない】** に変更することによって、リソースを削減することができます。

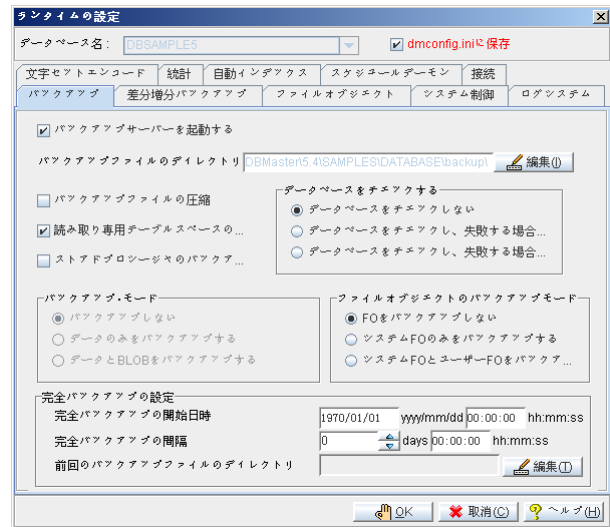


図 24-1 ランタイム設定の [バックアップ] のページ

バックアップサーバーの起動

【バックアップサーバーを起動する】チェックボックスを選択してバックアップサーバーをスタートします。ユーザーは【増分バックアップモード】ボックスを除いて【バックアップ】タブと【差分増分バックアップ】タブがアクセスできます、ランタイム中に動的にバックアップサーバーの設定も変更できます。そうしないと、【バックアップ】タブと【差分増分バックアップ】タブ全ての構成は無効になります。

バックアップファイルの圧縮

【バックアップファイルの圧縮】を選択した後バックアップファイルの圧縮プロセスを起動します。完全バックアップを実行する場合、バックアップファイルの圧縮はバックアップサーバーでバックアップファイルを圧縮することが確定できます。

読み取り専用テーブルスペースのバックアップ

バックアップサーバーはフルバックアップをする時に読み取り専用のテーブルスペースがバックアップできます。このボックスを選択して読み取り

専用のテーブルスペースファイルをバックアップします。テーブルスペースを読み取り専用テーブルスペースに設定した後にフルバックアップを行う必要があります、ご注意ください。最新のファイルをバックアップしない場合、データベースに読み取り専用テーブルスペースが含まれるフルバックアップを復元しようとする、深刻なエラーが発生することがあります。

ストアドプロシージャのバックアップ

完全バックアップを実行する際に、当該チェックボックスを選択する場合、バックアップサーバーがストアドプロシージャをバックアップします。このチェックボックスの選択を解除する場合、バックアップサーバーがストアドプロシージャのバックアップをスキップすることになります。

バックアップファイルのディレクトリ

バックアップファイルのディレクトリは、全てのバックアップ(つまり、ジャーナル)ファイルを保管するバックアップ・サーバーのディレクトリです。メディア障害の際に、データベースとバックアップ・ファイルの両方を損失することが無いように、データベース・ファイルと異なるディスクにバックアップ・ディレクトリを作成する必要があります。バックアップ・ファイルの初期設定ディレクトリは、データベース・ディレクトリ *lbackup* です。バックアップのディレクトリ・パスの合計長さは255文字を超えることができません。

データベースをチェックする

フルバックアップと差分バックアップの前、ユーザーはデータベースをチェックするかどうかを選択できます。

チェックモード	解説
データベースをチェックしない	完全バックアップと差分バックアップをする前データベースをチェックしません
データベースをチェックし、失敗する場合、バックアップを中止し	完全バックアップと差分バックアップを実行する前データベースのチェックを行います。仮に、このデータベースに障害

チェックモード	解説
ます	が発生してた場合には、バックアップサーバーは、バックアップを終了しエラーメッセージを出力します。
データベースをチェックし、失敗する場合、損害されたデータベースをバックアップします	仮にデータベースに障害が発生している場合でも、バックアップサーバーはエラーメッセージを出力し、継続してBKDIR/BADDBディレクトリにバックアップし続けます。バックアップサーバーは、障害が発生しているデータベースであると検知すると、一度だけバックアップします。チェック後、データベースに問題がなければ、バックアップサーバーはBKDIR/BADDBディレクトリにある正常でないバックアップを削除して正常なバックアップを出力し続けます。さもなければ、書込みエラーメッセージが出力され、バックアップが終了します。

表 24-1 データベースをチェックする

増分バックアップ・モード

増分バックアップ・モードをOFFにすることができますし、BLOBデータのバックアップのみを無効にすることもできます。ランタイム設定では、増分バックアップ・モード、BLOBデータのバックアップ、データファイルのバックアップを非作動に切り替えることのみ可能です。バックアップ・モードを、データファイルのみバックアップ、又はデータとBLOBのバックアップに切り換える時は、データベースを終了して再起動する際に、**[設定]** ボタンをクリックします。**[データベース起動の高度な設定]** ウィンドウの**[バックアップ]** ページで変更できます。バックアップ・モードには以下の3種類あります。

バックアップ・モード	解説
バックアップしない	増分バックアップ・デーモンを非作動

バックアップ・モード	解説
	にします。ジャーナル・ファイルはバックアップされません。
データファイルのみバックアップする	バックアップ・デーモンは、全データ・ジャーナルのページをバックアップします。
データとBLOBをバックアップする	BLOBデータがジャーナルに書き込まれます。バックアップ・デーモンは、全ての増分ジャーナル・ファイルをバックアップします。

表 24-2 バックアップ・モード

ファイルオブジェクトのバックアップ・モード

ファイルオブジェクトのバックアップ・モードを変更することで、増分バックアップの際にバックアップするファイルオブジェクトの種類を選択することができます。ファイルオブジェクトのバックアップ・モードには、以下の3種類があります。

ファイルオブジェクトのバックアップ	解説
FOをバックアップしない	完全／増分バックアップ時に、ファイルオブジェクトをバックアップしません。
システムFOのみバックアップする	完全／増分バックアップ時に、システム・ファイルオブジェクトのみをバックアップします。
システム/ユーザーFOをバックアップしない	完全／増分バックアップ時に、システム・ファイルオブジェクトとユーザー・ファイルオブジェクト両方をバックアップします。

表 24-3 ファイルオブジェクトのバックアップ・モード

完全バックアップの開始日時

データベースの最初の完全バックアップを開始する日時を設定するために、**yyyy/mm/dd**の欄に日付を、**hh:mm:ss**の欄に時間を入力します。正しく表示されない場合は、再度数字を入力します。

完全バックアップデーモンの間隔

コンボボックス内の数値は、完全バックアップを実行する間隔(日数)を表しています。コンボボックスのわきは、時間、分、秒の間隔を指定する数値を入力する欄です。合計時間間隔は、2つの値を足したものです。つまり、**days**の欄に1を入力し、**hh:mm:ss**の欄に12:00:00を入力すると、1日半ごとに完全バックアップが実行されることになります。

前回の完全バックアップのディレクトリ

前回の完全バックアップのディレクトリはバックアップサーバーが以前の完全バックアップファイルバージョンを置くディレクトリです。

➡ バックアップ情報の設定を変更する：

1. **「バックアップサーバーを起動する」**を選択します。
2. バックアップファイルの圧縮を起動すると、**「バックアップファイルの圧縮」**ボックスをクリックします。
3. 読み取り専用のテーブルスペースファイルをバックアップすると、**「読み取り専用のテーブルスペースのバックアップ」**ボックスを選択します。
4. 完全バックアップを実行する際に、**ストアドプロシージャをバックアップする**のチェックボックスを選択して、ストアドプロシージャをバックアップします。
5. パスを入力します或いは  **編集①** ボタンを選択してバックアップファイルのディレクトリフィールドにバックアップファイルのディレクトリを表示します。
6. **「データベースをチェックする」** からチェックモードを選択します。

- 完全バックアップと差分バックアップをする前データベースをチェックしない場合は、**「データベースをチェックしない」**を選択します。
 - **「データベースをチェックし、失敗する場合、バックアップを中止します」**は、完全バックアップと差分バックアップを実行する前にデータベースのチェックを行います。仮に、このデータベースに障害が発生してした場合には、バックアップサーバーは、バックアップを終了しエラーメッセージを出力します。
 - **「データベースをチェックし、失敗する場合、損害されたデータベースをバックアップします」**は、仮にデータベースに障害が発生している場合でも、バックアップサーバーはエラーメッセージを出力し、継続してBKDIR/BADDBディレクトリにバックアップし続けます。バックアップサーバーは、障害が発生しているデータベースであると検知すると、一度だけバックアップします。チェック後、データベースに問題がなければ、バックアップサーバーはBKDIR/BADDBディレクトリにある正常でないバックアップを削除して正常なバックアップを出力し続けます。さもなければ、書込みエラーメッセージが出力され、バックアップが終了します。
- 7. 「増分バックアップ・モード」欄のバックアップモードを選択します。**
- バックアップモードをデータにのみ変更する場合、**「データのみバックアップする」**を選択します。
 - バックアップモードをデータとblobに変更する場合、**「データとblobをバックアップする」**を選択します。
 - バックアップモードをしない場合、**「バックアップしない」**を選択します。
- 8. 「ファイル・オブジェクトのバックアップ・モード」欄のファイル・オブジェクトのバックアップ・モードを選択します。**
- ファイルオブジェクトをバックアップする場合、**「FOバックアップしない」**を選択します。

- システムファイルオブジェクトをバックアップする場合、[システムFOのみをバックアップする]を選択します。
 - システムとユーザーファイルオブジェクトをバックアップする場合、[システムFOとユーザーFOをバックアップする]を選択します。
- 9.** 完全バックアッププロセスの設定から完全バックアッププロセスを設定します。
- [完全バックアップ開始日時] の欄に、日付と時間を入力します。
 - [完全バックアップ・デーモンの間隔] の欄に、完全バックアップを実行させる間隔の日数、時間、分、秒を入力します。
 - [前回の完全バックアップ・ディレクトリ] の欄に、コピーする前回の完全バックアップ・ファイルの場所を示すパスを入力、又はブラウズ・ボタン  編集① で選択します。
- 10.** [ランタイムの設定] ウィンドウの [OK] をクリックします。

差分増分バックアップの設定を変更する

差分増分バックアップの設定ページでユーザーは差分バックアッププロセスと増分バックアッププロセスに設定できます。

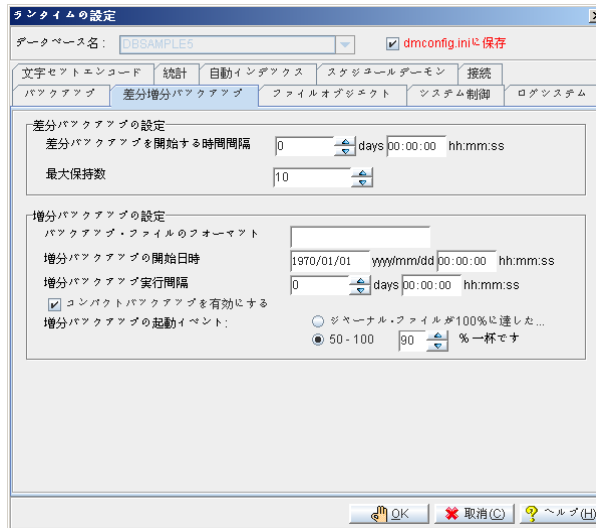


図24-2 ランタイム設定の「差分増分バックアップの設定」のページ

差分バックアップを起動する時間間隔

コンボボックス内の数値は、差分バックアップを実行する間隔(日数)を表しています。コンボボックスのわきは、時間、分、秒の間隔を指定する数値を入力する欄です。合計時間間隔は、2つの値を足したものです。つまり、**days**の欄に1を入力し、**hh:mm:ss**の欄に12:00:00を入力すると、1日半ごとに完全バックアップが実行されることになります。

保留できる最大数

コンボボックス内の数値は完全バックアップ（差分ベース）の後に差分バックアップの最大数を表示しています。もし完全バックアップの後に差分バックアップは最大値を超えるとバックアップサーバーは古い差分バックアップを削除します。初期値は**10**です。値0はこの機能を使用しないことを表示します。つまり、差分バックアップのナンバーは無制限です。

バックアップファイルフォーマット

インプットボックスは増分バックアップジャーナルファイルのフォーマットを指定します。バックアップファイル名のフォーマットはテキスト定数

とフォーマット順番を含みます（例えば、エスケープシーケンス）、これは特別な文字列が表示されます。

増分バックアップの開始日時

データベースの最初の増分バックアップを開始する日時を設定するために、**yyyy/mm/dd**の欄に日付を、**hh:mm:ss**の欄に時間を入力します。正しく表示されない場合は、再度数字を入力します。

増分バックアップ実行時間間隔

コンボボックス内の数値は、完全バックアップを実行する間隔(日数)を表しています。コンボボックスのわきは、時間、分、秒の間隔を指定する数値を入力する欄です。合計時間間隔は、2つの値を足したものです。つまり、**days**の欄に1を入力し、**hh:mm:ss**の欄に12:00:00を入力すると、1日半ごとに完全バックアップが実行されることになります。

コンパクト・バックアップを有効にする

コンパクト・バックアップを有効にするのは、バックアップ時に必要なジャーナル・ファイルのみバックアップ・サーバーによりコピーされます。結果として、バックアップ・ディレクトリのストレージを節約することができますが、データベースのリストアにより時間がかかることを意味します。

増分バックアップの起動タイミング

DBMasterではジャーナル・ファイルが完全に一杯になる前に、差分バックアップを起動させることができます。ジャーナル・パーセンテージは、オンライン差分バックアップを起動させる限界値であるジャーナルファイルのデータの割合のことです。ジャーナル・パーセンテージの有効値は50から100の間の値です。定期的なスケジュールによる通常のバックアップと、ジャーナル・パーセンテージによるバックアップを併用できます。

➡ 差分、増分バックアップの設定を変更する：

1. **「差分バックアップの設定」** から差分バックアッププロセスを設定します。

- **【差分バックアップの間隔】** の欄に、完全バックアップを実行させる間隔の日数、時間、分、秒を入力します。
- **【最大保留数】** の欄に、最大値を入力します。
- 2. 【増分バックアップの設定】** から増分バックアッププロセスを設定します。
 - **【バックアップ・ファイルフォーマット】** にフォーマットを入力します。
 - **【増分バックアップの開始日時】** の欄に、日付と時間を入力します。
 - **【増分バックアップ時間間隔】** の欄に、完全バックアップを実行させる間隔の日数、時間、分、秒を入力します。
- 3. コンパクトバックアップを起動する場合は、【コンパクトバックアップを有効にする】** ボックスをクリックします。
- 4. ジャーナル・ファイルのデータが指定した割合に達した時、自動的に増分バックアップを実行するように設定することができます。【増分バックアップの起動イベント】** :
 - ジャーナル・ファイルが一杯になった時に増分バックアップを実行させる場合、**【ジャーナル・ファイルが100%に達した時】** を選択します。
 - ジャーナル・ファイルのデータが指定した割合まで達した時に増分バックアップを実行させる場合、**【%一杯です】** の欄に50から100の範囲内の数値を入力します。

ファイルオブジェクトの設定を変更する

【ランタイム設定】 ウィンドウの **【ファイルオブジェクト】** ページでは、ユーザー・ファイルオブジェクトを使用できるようにしたり、システム・ファイルオブジェクトのストレージ・ディレクトリを変更したりすることができます。また、FOディレクトリの中に自動的に副ディレクトリを生成させることもできます。各副ディレクトリには、そのしきい値に達するま

で新しいファイルオブジェクトが格納されます。しきい値に達したときに、DBMasterによって新しいFO副ディレクトリが生成されます。

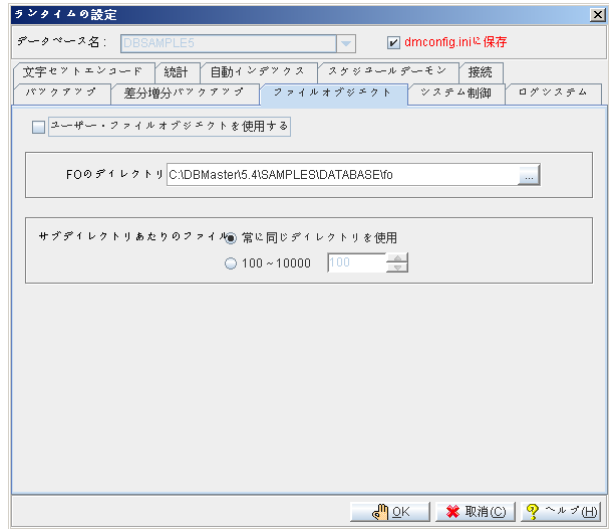


図 24-3 ランタイム設定の「ファイルオブジェクト」のページ

☞ ファイルオブジェクトの設定を変更する：

1. 「ランタイムの設定」ウィンドウから「ファイルオブジェクト」を選択します。
2. 外部ファイルオブジェクトを使用できるようにする場合は、「ユーザー・ファイルオブジェクトを使用する」チェックボックスをクリックします。
3. 「FOのディレクトリ」の欄にシステム・ファイルオブジェクトのためのディレクトリを入力、またはブラウザボタンでパスを指定します。
4. 「サブディレクトリ当たりのファイル」
 - ・ システム・ファイルオブジェクトのディレクトリに、全てのシステム・ファイルオブジェクトを保存させる場合は、「常に同じディレクトリを使用」を選択します。

- ファイルオブジェクトのディレクトリ内の各副ディレクトリにあるファイルオブジェクトのファイル数が一定値に達した際に、新しい副ディレクトリを生成させる場合は、[100 ~10000] 欄に、しきい値（100～10000の間）を入力します。

5. [ランタイムの設定] ウィンドウの [OK] をクリックします。

システム制御の設定を変更する

システム制御のページでは、データベースのパフォーマンスに直接影響する設定を変更することができます。また、ランタイム時に分散データベース・モードを有効にしたり、自動表領域が一杯になった際に拡張するページ数を変更したりすることができます。

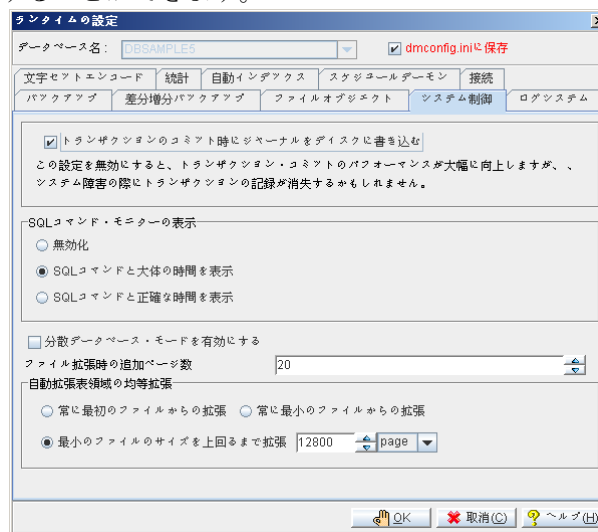


図 24-4ランタイム設定の [システム制御] のページ

ジャーナルファイルの同期

通常の操作を行っている際にトランザクションをコミットすると、DBMasterはトランザクションに関するジャーナル・ブロックに対して2つのステップを開始します。最初のステップは、オペレーティング・システムのファイル・システムやオペレーティング・システムのキャッシュに

関連するジャーナル・ブロックを吐き出します。2つ目のステップは、オペレーティング・システムに強制的にこれらのジャーナル・ブロックをディスクに書き込ませます。つまりシステム障害の場合に備えてトランザクションを保存します。

この処理の2つ目のステップを省略すると、トランザクション・コミットのパフォーマンスが大幅に改善される可能性があります。この場合のジャーナル・ブロックは、オペレーティング・システムがディスクに書き込むまで、オペレーティング・システムのキャッシュに保存されます。但し、この時点でシステムがクラッシュすると、オペレーティング・システムのキャッシュに残っているトランザクションの記録は消失します。

SQLコマンド・モニターの表示モード

【表示モード】は、SYSUSERシステム表のTIME_OF_SQL_CMDとSQL_CMDカラムの表示コンテンツに影響を与えます。JDBA Toolのデータベースのモニター機能では、データベースにアクセスしているユーザー情報を確認することができます。【セッション情報】は、現在データベースに接続しているユーザーを表示します。【現在のSQLコマンド】と【現在のSQLコマンドの時間】のカラムは、ユーザーによってコミットされた最も新しいSQLトランザクションとその実行日時を表示します。【SQLコマンド・モニターの表示モード】は、これらの内容の表示方法を設定します。【ディセーブル】を選択すると、SQL文は表示されません。【SQLコマンドと大体の時間を表示する】を選択すると、ユーザーが実行した最新のSQL文とその大体の実行時間を表示されます。【SQLコマンドと正確な時間を表示する】を選択すると、ユーザーが実行した最新のコマンドとその正確な実行時間を表示します。正確な実行時間を表示すると、より多くのCPUリソースを使用し、データベースが遅くなります。初期設定モードは、【SQLコマンドと大体の時間を表示する】です。

分散データベース・モードの使用

この設定は、データベースを分散データベース・モードとして使用できるように指定します。同期表レプリケーションを作動させる場合は、必ずこのモードを有効にします。同期表レプリケーションは、JDBA Toolで設定できます。分散データと同期表レプリケーション、コーディネータとサブ

スクライバ・データベースについての詳細は、「*JDBA Tool*ユーザーガイド」、または「データベース管理者参照編」をご覧ください。

ファイル拡張時に追加するページ数

データファイルやBLOBファイルのページが一杯になった時、DBMasterは、データベースを拡大させるためにファイルのページ数やフレーム数を自動的に拡張します。[ファイル拡張時の追加ページ数]の設定は、ファイルが一杯になった時にそのファイルに追加するページ数、又はフレーム数を指定します。データベースをすばやく拡張させたい場合、ファイルに追加する頻度を下げるために大きな数値を選択し、ファイルに追加する頻度を下げます。直接コンボボックスに数値を入力するか、右側の矢印で数値を調節します。1ページは約4KB、8 KB、16 KBまたは32 KBです。

自動拡張表領域の均等拡張

表領域がフルになる場合、DBMasterは自動的にファイルのページ数やフレーム数を拡張して、表領域を増大することになります。常に最初のファイルからの拡張はパフォーマンスをアップすることができますが、表領域内のあらゆるファイルが均等に拡張されていません。常に最小のファイルからの拡張は表領域でのあらゆるファイルが均等に拡張されますが、テーブルでの全ての行は順次にあらゆるファイルに分散されますので、パフォーマンスを下がる可能性があります。最小のファイルのサイズを上回るまで拡張は、現行ファイルのサイズが次の最小ファイルとDB_EXTHDの値の和を上回るまで、次の最小ファイルを拡張します。そうすると、システムのパフォーマンス及びファイルのサイズへのバランスを保持することができます。

☞ システム設定を変更する：

1. ディスクへの同期ジャーナル・ブロック書き込みを使用しない場合は、[トランザクション・コミット時にジャーナル・ファイルをディスクに書き込む]のチェックボックスを空白にします。
2. [SQLコマンド・モニターの表示]の設定を選択する：
 - SQL文を表示させない場合は、[無効化]を選択します。

- 最近実行したSQL文とその大体の実行時間を表示させる場合は、**「SQLコマンドと大体の時間を表示」**を選択します。
 - 最近実行したSQL文とその正確な実行時間を表示させる場合は、**「SQLコマンドと正確な時間を表示」**を選択します。
- 3.** 分散データベース・モードを有効にする場合は、**「分散データベース・モードを有効にする」**チェックボックスをクリックします。
- 4.** **「ファイル拡張時の追加ページ数」**の欄に、ファイルに追加するページ数を入力します。
- 5.** 自動表領域を均等に拡張するための設定を選択します。
- **常に最初のファイルからの拡張**を選択すると、常に最初のファイルから表領域を拡張するを意味します。
 - **常に最小のファイルからの拡張**を選択すると、常に最小のファイルから表領域を拡張するを意味します。
 - **最小のファイルのサイズを上回るまで拡張**を選択すると、まずは最小のファイルから表領域を拡張して、そのファイルのサイズは次の最小ファイル及び指定値の和を上回るまで、次の最小ファイルを拡張するを意味します。フィールドに値を入力するまたはフィールドの右側にある矢印を使用することによって、**最小のファイルから拡張する**設定を変更することができます。ページサイズについては、それは三つの単位のオプションがあります：ページ、M（メガバイト）及びG（ギガバイト）。
- 6.** **「ランタイムの設定」**ウィンドウの**「OK」**をクリックします。

ログシステムの変更

ランタイムの設定ウィンドウの**「ログシステム」**タブをクリックしてユーザーはログ関連項目の設定を行うことができます。このページのオプションはサーバー側에만適用されます。

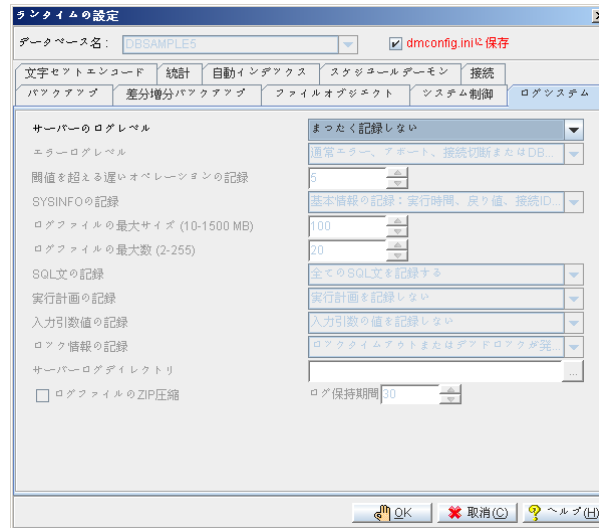


図 24-5 ランタイム設定のログシステムの変更のページ

サーバーログレベル

サーバーログレベルの設定によって、いつ、どのオペレーションが記録するかが指定します。DBMasterでは、下記の七つのログレベルを提供します。

- [まったく記録しない] : ログシステムを無効にする
- [エラーを記録する (詳細はDB_LGERR参照)] : エラーログレベルに指定されたロギングレベルに応じてエラーとデフォルトエラーを記録する
- [遅いオペレーションを記録する (詳細はDB_LGSTM参照)] : DB_LGSTMで設定された閾値(秒数)を超える遅いオペレーションの情報を記録する
- [エラーおよび遅いオペレーションを記録する] : エラー(上記のDB_LGERRに定義される)と遅いオペレーション(上記のDB_LGSTMに定義される)が記録される

- **〔SQLを記録する（詳細はDB_LGSQL参照）〕**：接続、接続切断、コミット、ロールバック、SQLコマンド、エラー、遅いオペレーションを記録する
- **〔終了時の全てのオペレーションを記録する〕**：終了している間のすべてのオペレーションを記録する
- **〔ENTER/EXIT時の全てのオペレーションを記録する〕**：開始プロセスと終了プロセス間の全てのオペレーションを記録する

エラーログレベル

サーバログ設定がエラーログを含んで有効な時には詳細レベルを設定することができます。エラーログレベルはどのエラーを記録するかが設定できます。DBMasterでは、以下の五つのエラーレベルを提供します。

- **〔コアダンプまたはDBクラッシュ〕**：発生エラーのコードが30000以上のあらゆるエラーを記録する
- **〔接続切断またはDBクラッシュ〕**：発生エラーのコードが20000以上のあらゆるエラーを記録する
- **〔アボート、接続切断またはDBクラッシュ〕**：発生エラーのコードが10000以上のあらゆるエラーを記録する
- **〔通常エラー、アボート、接続切断またはDBクラッシュ〕**：発生エラーのコードが100以上のあらゆるエラーを記録する
- **〔警告またはその他のエラー〕**：すべてのエラーを記録する(即ち発生エラーのコードが0以上のあらゆるエラー)

この設定は**dmconfig.ini**ファイルのキーワード**DB_LGERR**に対応していますが、そのデフォルトレベルは**通常エラー、アボート、接続切断またはDBクラッシュ**です。

処理の遅いステートメントの秒数制限設定

ログシステムをオンにし、そして設定したログレベルに処理遅いステートメントの記録を含む場合、秒を単位とする閾値を指定して、処理遅いステ

ートメント(実行時間が閾値を超えるステートメント)を記録します。フィールドに値を入れるか↑↓キーを使用して値を調節します。

SYSINFOの記録

サーバログ有効時、当該オプションで必要とされるシステム情報を選んで記録することが可能です。DBMasterはシステム情報を以下のような三つのレベルに分けて記録します。

- [基本情報の記録：実行時間、戻り値、接続ID等]
- [以上の情報及びSYSUSERとSYSINFOなどの情報を記録する]
- [以上の情報及びシステムメモリ情報を記録する]

ログファイルの最大サイズ

この設定はログの出力されるテキストファイルの最大サイズをメガバイト単位で定義します。DBMasterはログファイルを"DBNAME_1.LOG"といった形式のファイル名で保存します。1ファイルが最大サイズまで到達するとDBNAME_2.LOG、DBNAME_3.LOG、…、DBNAME_n.LOGといったように連番でログファイルが生成されます。最大ファイル数"n"はDB_LGFNOで設定され、設定がない場合は初期値の20が最大となります。設定したファイル数の最後まで使い切ると"DBNAME_1.LOG"から上書きしてログを出力します。↑↓キーを使って右側のフィールドで最大値の調整をします。

ログファイルの最大数

この設定はログファイルが一巡する(一番目のログファイルが新たなログで上書きされる)前に生成される最大ログファイル数を定義します。DBNAME_1.LOGといった名前のファイルにログが保存されます。初期設定の100MBもしくはDB_LGFSZで設定した値までサイズが到達すると次のようなファイルが生成されログ取得が継続されます。DBNAME_2.LOG、DBNAME_3.LOG、…、DBNAME_n.LOG..... DBNAME_n.LOGの"n"部分はログファイルの数です。ログ情報は最大サイズに達すると初期値の20ファイルもしくは設定されたファイル数まで連続して出力します。ログファイルは循環して使用されます。一番目のファイルDBNAME_1.LOGから削

除、再作成をして新たにログを書き込みます。↑↓キーを使って右側のフィールドで最大値の調整をします。

SQL文の記録

サーバログにて【SQLを記録する(詳細はDB_LGSQL参照)】を有効(DB_LGSVR = 4)にする場合、当該設定を使用してどの情報が記録されるかが指定できます。DBMasterでは、下記の三つのSQL文を記録するオプションを提供します。

- 【SQL文を記録しない】
- 【Select以外のSQL文を記録する】
- 【全てのSQL文を記録する】

実行計画の記録

この設定は選択、更新、削除の実行計画を記録するかを定義し、以下の二つのオプションを含めます。

- 【実行計画を記録しない】
- 【実行計画を記録する】
-

入力引数の値の記録

入力引数の値を記録するかを定義します。DBMasterでは五つの情報が異なるオプションを提供します。

- 【入力引数の値を記録しない】
- 【入力引数の値を記録する】
- 【入力引数の値とストアードプロシージャで実行されるSQLコマンドを記録する】
- 【トリガーのSQL文および入力引数値を記録する】
- 【ストアードプロシージャとトリガーのSQL文及び入力引数値を記録する】

ロック情報の記録

サーバログのエラー記録が有効時に、ロックタイムアウト、デッドロック発生時の情報を記録するかを定義します。DBMasterでは二つ情報が異なるオプションを提供します。

- [ロックタイムアウトまたはデッドロックが発生時にロック情報を記録しない]
- [ロックタイムアウトの情報を記録する]

サーバーログディレクトリ

ログファイルのディレクトリパスは必要に応じて変更できます。手書きで入力もできますが、ブラウズボタン () を使ってパスを選択することもできます。ブラウズボタン () を選ぶと対話ボックスが開きます。

ログファイルのZIP圧縮

LOGファイル数が増えることを考えると、ストレージ節約のため既に閉じられたログファイルを圧縮するのが賢明です。DBMasterではLOG ZIP機能を提供し、書き込みの終了したログファイルを圧縮します。

ログファイルの保持日数

サーバサイドのログファイルの名称には当日の日付が含まれるので、ログファイル名は一意となり、上書きできません。ログファイルの保持日数を設定することが可能で、期限が切れたログファイルはデーモンサービスに削除されます。

㊦ ログシステムの設定を変更する：

1. ログサーバーにサーバーログレベルを選択します：

- [まったく記録しない] を選び、ログシステムを閉じます。
- [エラーを記録する (詳細はDB_LGERR参照)] を選択してエラー情報を記録します。
- [遅いオペレーションを記録する (詳細はDB_LGSTM参照)] を選択して、遅いオペレーションを記録します。

- [エラー及び遅いオペレーションを記録する] を選択してエラーと遅いオペレーションを記録します。
- [SQLを記録する (詳細はDB_LGSQL参照)] を選択してSQLコマンド、接続、接続切断、コミット、ロールバック、エラー及び遅いオペレーションを記録します。
- [終了時の全てのオペレーションを記録する] を選択して終了時のあらゆるオペレーションを記録します。
- [ENTER/EXIT時の全てのオペレーションを記録する] を選択して開始プロセスと終了プロセス間の全てのオペレーションを記録します。

2. 記録しようとするエラーレベルを選択します:

- [コアダンプまたはDBクラッシュ] を選択して、発生エラーのコードが30000以上のあらゆるエラーを記録します。
- [接続切断またはDBクラッシュ] を選択して、発生エラーのコードが20000以上のあらゆるエラーを記録します。
- [アバート、接続切断またはDBクラッシュ] を選択して、発生エラーのコードが10000以上のあらゆるエラーを記録します。
- [通常エラー、アバート、接続切断またはDBクラッシュ] を選択して、発生エラーのコードが100以上のあらゆるエラーを記録します。
- [警告またはその他のエラー] を選択して、発生エラーのエラーコードが0以上のあらゆるエラーを記録します。

3. 遅いオペレーションに閾値を指定して、そのユニットは秒です。

4. 記録しようとするSYSINFOのオプションを選択します:

- [基本情報の記録: 実行時間、戻り値、接続ID等] を選ぶ、基本情報を記録します。
- [以上の情報及びSYSUSERとSYSINFOなどの情報を記録する] を選び、SYSUSERとSYSINFOの情報を記録します。

- 「[以上の情報及びシステムメモリ情報を記録する]」を選ぶ、SYSTEMメモリの情報を記録します。
- 5. ログファイルの最大サイズを指定して、そのユニットMBです。
- 6. ログファイルの最大数を指定します。
- 7. 記録しようとするSQLアクションを選択します：
 - 「[SQL文を記録しない]」を選択して、SQL文を記録しません。
 - 「[Select以外のSQL文を記録する]」を選択して、SELET以外のSQL文を記録します。
 - 「[全てのSQL文を記録する]」を選択して、全てのSQL文を記録します。
- 8. 実行計画を記録するかを指定します。
- 9. 入力引数の値を記録するかを指定します：
 - 「[入力引数の値を記録しない]」を選択して、入力引数の値を記録しません。
 - 「[入力引数の値を記録する]」を選択して、入力引数の値を記録します。
 - 「[入力引数の値とストアードプロシージャで実行されるSQLコマンドを記録する]」を選択して、入力引数の値とストアードプロシージャのSQLコマンドを記録します。
 - 「[トリガーのSQL文および入力引数値を記録する]」を選択して、引数値とトリガー実行SQLコマンドを記録します。
 - 「[ストアードプロシージャとトリガーのSQL文及び入力引数値を記録する]」を選択して、引数値とストアードプロシージャとトリガーのSQLコマンドを記録します。
- 10. タイムアウトまたはデッドロックが発生する場合にロックの関連情報を記録するかを指定します。
- 11. サーバログディレクトリにログディレクトリを指定しますまたは ボタンをクリックしてパスを選択します。

12. 既に書き込みが終了したログファイルを圧縮して容量を節約するかを設定します。チェックボックス選択で圧縮を開始します。
13. ログファイルの保持期間を入力します。

文字セットエンコードの変更

文字セットエンコードタブを選びます。このページではユーザーはクライアント側でデータベース言語コードとエラーメッセージのコードが設置できます。

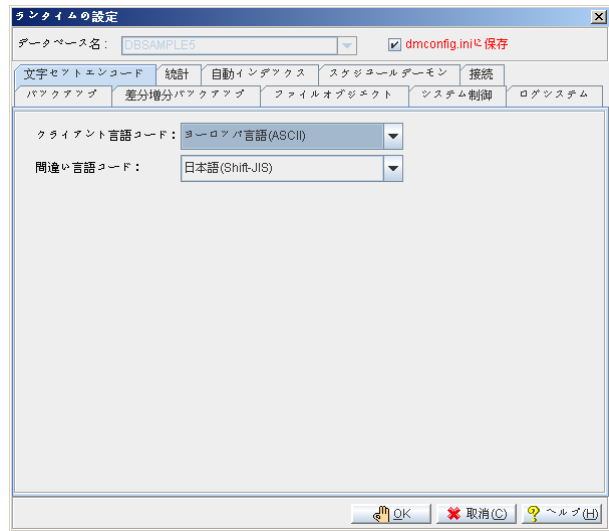


図 24-6 ランタイム設定の文字セットエンコードの設置のページ

クライアント LCODE

多言語構成のデータベースでデータベースサーバのLCODE設定がUTF-8のとき、UTF-8データベースサーバに接続するクライアント側では異なる言語コードを個別に設定できます。クライアント側で設定可能な言語コードは以下のようになります。

- デフォルト
- ヨーロッパ言語 (ASCII)

- ヨーロッパ言語 (ISO-8859-1)
- ヨーロッパ言語 (ISO-8859-2)
- ヨーロッパ言語 (ISO-8859-3)
- ヨーロッパ言語 (ISO-8859-4)
- ヨーロッパ言語 (ISO-8859-5)
- ヨーロッパ言語 (ISO-8859-7)
- ヨーロッパ言語 (ISO-8859-9)
- ヨーロッパ言語 (ISO-8859-10)
- ヨーロッパ言語 (ISO-8859-13)
- ヨーロッパ言語 (ISO-8859-14)
- ヨーロッパ言語 (ISO-8859-15)
- ヨーロッパ言語 (ISO-8859-16)
- ヨーロッパ言語 (KO18-R)
- ヨーロッパ言語 (KO18-U)
- ヨーロッパ言語 (KO18-RU)
- ヨーロッパ言語 (CP1250)
- ヨーロッパ言語 (CP1251)
- ヨーロッパ言語 (CP1252)
- ヨーロッパ言語 (CP1253)
- ヨーロッパ言語 (CP1254)
- ヨーロッパ言語 (CP1257)
- ヨーロッパ言語 (CP850)
- ヨーロッパ言語 (CP866)
- ヨーロッパ言語 (MACROMAN)

- ヨーロッパ言語 (MACCENTRALEUROPE)
- ヨーロッパ言語 (MACICELAND)
- ヨーロッパ言語 (MACCROATIAN)
- ヨーロッパ言語 (MACROMANIA)
- ヨーロッパ言語 (MACCYRILLIC)
- ヨーロッパ言語 (MACUKRAINE)
- ヨーロッパ言語 (MACGREEK)
- ヨーロッパ言語 (MACTURKISH)
- ヨーロッパ言語 (MACINTOSH)
- セム語 (ISO-8859-6)
- セム語 (ISO-8859-8)
- セム語 (CP1255)
- セム語 (CP1256)
- セム語 (CP862)
- セム語 (MACHEBREW)
- セム語 (MACARABIC)
- 日本語 (SHIFT-JIS)
- 日本語 (SHIFT-JP)
- 日本語 (CP932)
- 日本語 (ISO-2022-JP)
- 日本語 (ISO-2022-JP-1)
- 日本語 (ISO-2022-JP-2)
- 中国語 (GBK)
- 中国語 (GB18030)

- 中国語 (BIG5)
- 中国語 (EUC-CN)
- 中国語 (EUC-TW)
- 中国語 (CP936)
- 中国語 (CP950)
- 韓国語 (EUC-KR)
- 韓国語 (CP949)
- 韓国語 (JOHAB)
- グルジア語(GEORGIAN-ACADEMY)
- グルジア語(GEORGIAN-PS)
- タジク語(KO18-T)
- カザフ語(PT154)
- タイ語(TIS-620)
- タイ語(CP874)
- タイ語(MACTHAI)
- ラオス語(MULELAO-1)
- ラオス語(CP1133)
- ベトナム語(VISCII)
- ベトナム語(TCVN)
- ベトナム語(CP1258)
- Unicode (UTF-8)

エラー LCODE

多言語環境のデータベースのクライアント側ではそれぞれのエラーメッセージの出力ロケータコードを設定できます。設定可能なコードは以下のようになります。

- デフォルト
- 英語 ASCII
- 英語 ISO-8859-1
- 英語 ISO-8859-2
- 英語 ISO-8859-5
- 英語 ISO-8859-7
- 英語 UTF-8
- 日本語 Shift-JIS
- 日本語 EUC-JP
- 日本語 UTF-8
- 簡体中国語 GBK
- 簡体中国語 GB18030
- 簡体中国語 UTF-8
- 繁体中国語 Big5
- 繁体中国語 UTF-8

☞ 文字セットの設定を変更する：

1. [クライアント言語コード] を選択します。
2. クライアント側で [間違い言語コード] を選択します。

統計設定を変更する

〔ランタイムの設定〕の〔統計〕タブを選択して更新統計サーバーデーモンと統計のプロセスを設定することができます。〔サンプルレート〕に更新統計ページのデータサンプルを設定することができます。

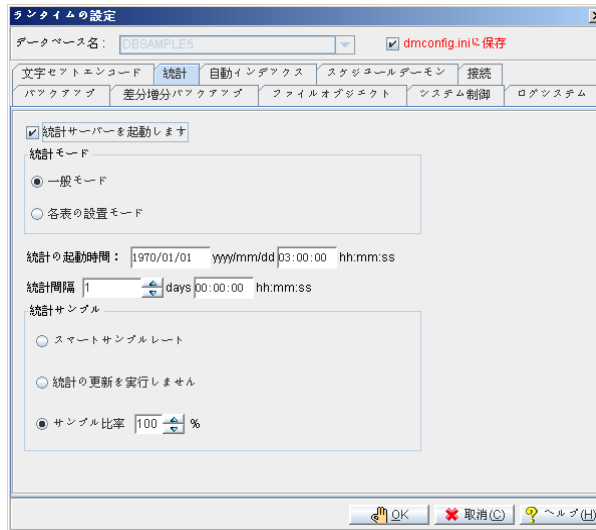


図 24-7ランタイム設定の統計ページ

統計サーバーの起動

DBMasterはシステム表にデータベースオブジェクトの統計情報を保存します。統計を再計算するため、定期的にデータベースをスキャンする必要があります。統計情報の更新はシステム表に書き込み、データベースを効率的に操作することを保証します。DBMasterの統計情報の更新は内部のスケジュールデーモンに基づいて自動的、且つ定期的にデータベースの統計情報を再計算するため〔統計情報の更新〕を起動します。

〔統計サーバーを起動する〕チェックボックスを選択して自動更新サーバーデーモンを有効にします。対応するキーワードはDB_StSvrです。初期値は**起動**になります。

統計モード

【統計モード】はデータベースの更新統計デーモンモードを指定します。【ノーマルモード】を選択してノーマルモードで更新統計デーモンを起動します。サンプルレートは`dmconfig.ini`のキーワード**DB_STSSP**の値によって決定します。【各表の設定モード】を選択して更新統計デーモンを各表の設定モードで起動されます、つまり、このサンプルレートは各表モードとサンプルレートによる決定します。ユーザーはコマンド“UPDATE STATISTICS SET”を使用して表モードとサンプルレートを設定することができます。

統計の開始時間

データベースの最初の統計を開始する日時を設定するために、`yyyy/mm/dd`の欄に日付を、`hh:mm:ss`の欄に時間を入力します。この設定に対応するキーワードは**DB_STSTM**です。初期値は**1970-01-01 03:00:00**です。

統計の時間間隔

コンボボックス内の数値は、更新統計デーモンを実行する間隔(日数)を表しています。コンボボックスの右端は、時間、分、秒の間隔を指定する数値の入力欄です。合計時間間隔は、2つの値を足したものです。つまり、**days**の欄に1を入力し、**hh:mm:ss**の欄に12:00:00を入力すると、1日半ごとに更新統計デーモンが実行されることになります。**days**の欄に手動に入力して、右に矢印をクリックして日付を増加もしくは減少できます。この設定は対応するキーワードは**DB_STSTV**です。

サンプルレート

ユーザーは統計ページの統計サンプルに更新統計サンプルレートを設定することができます。この設定は`dmconfig.ini`ファイルのキーワード**DB_STSSP**に対応しています。スマートサンプルレートはデータベースが知的にサンプルレートを取ることを示します。統計を更新しませんはデータベースが統計値を更新しないことを示します。そして、ユーザーはサンプルレートを1-100の間のあらゆる値に設定することができます。

○ **統計の設定を変更する：**

- 1. [統計サーバーを起動する]** チェックボックスを選択して自動更新サーバーデーモンを有効にします。
- 2. [統計モード]** ボックスから更新統計デーモンのモードを選択します。
 - 更新統計モードを変更して、**ノーマルモード**で更新統計デーモンを起動するには、**ノーマルモード**のオプションのボタンを選択する必要があります。
 - 更新統計モードを変更して、各表の設定モードで更新統計デーモンを起動するには、**各表の設定モード**のオプションのボタンを選択する必要があります。
- 3.** 初回の更新統計が始める前に、**更新の開始時間**のフィールドに日時を指定します。
- 4. 統計の時間間隔**のフィールドに各更新統計の間隔を指定する日数、時間数、分間数、秒数を入力します。
- 5. 統計サンプル**のコンボボックスに一つの更新統計サンプルレートを選択します。
 - **スマートサンプルレート**のオプションボタンを選択すると、データベースが自動的にサンプルレートが取得できます。
 - **統計を更新しません**のオプションボタンを選択すると、データベースの値の統計を更新しません。
 - **サンプルレート**フィールドに1から100の間の値を入力して、サンプルレートの値を設定します。

自動インデックス設定の変更

ランタイムの設定ウィンドウの**自動インデックスタブ**を選択して、**自動インデックス**の設定オプションを設定することができます。

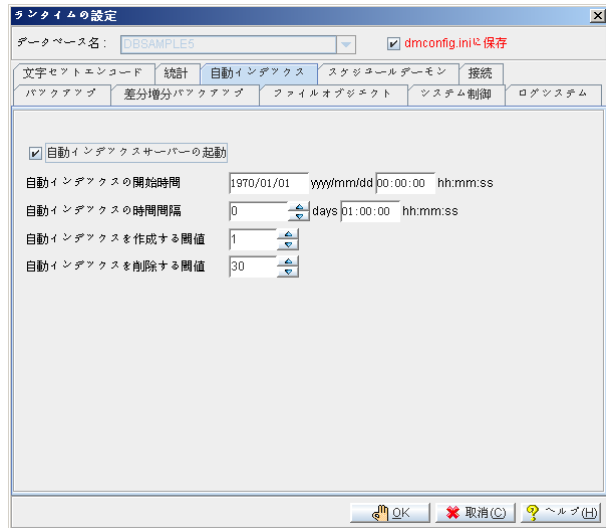


図24-8 ランタイム設定の自動インデックスページ

自動インデックスサーバーの起動

自動インデックスが自動インデックスデーモンによって自動的に作成できます。インデックスが他のインデックスと合併できる場合、或いは当該インデックスが設定の削除日数を越えてまだ使用されていない場合、自動インデックスが自動インデックスデーモンによって自動的に削除されます。自動インデックスの最大カラム数は16です。COMMIT ONを設定し自動インデックスを作成するにはUロックが必要条件となります。

DBMasterはSET LOADAUTOINDEX ON/OFF構文及びODBCの関数 *SQLSetConnectOption*をサポートしていますが、ユーザーはこれにより、自動インデックスをロードするかどうかを決めることができます。ODBC関数の詳細については、「ODBCプログラマーガイド」をご参照ください。

自動インデックスサーバーの起動のチェックボックスを選択すると、自動インデックスデーモンが有効になっています。この設定はdmconfig.iniファイルのキーワードDB_IDXSVに対応していますが、デフォルトで有効になっています。

自動インデックスの開始時間

yyyy/mm/ddの欄に日付を、hh:mm:ssの欄に時間を入力することによって、自動インデックスデーモンの初回時間を指定して、自動インデックスを実行します。初回時間が正しく表示されない場合は、再度数字を入力する必要があります。この設定はdmconfig.iniファイルのキーワードDB_IDXTMに対応していますが、デフォルト値は1970-01-01 00:00:00です。

自動インデックスの時間間隔の設定

コンボボックス内の数値は、自動インデックスデーモンを実行する間隔を表し、その単位は日です。当該コンボボックスの横にあるフィールドに時間を入力することができ、その単位は時間、分、秒です。合計時間間隔は、2つの値を足したものです。例えば、daysフィールドに1を入力し、hh:mm:ssフィールドに12:00:00を入力すると、1日半ごとに自動インデックスデーモンが実行されることになります。daysフィールドの値を手動的に入力でき、フィールドの右側にある矢印を使用して調整することもできますが、hh:mm:ssフィールドの値は手動的に入力しかできません。この設定はdmconfig.iniファイルのキーワードDB_IDXTVに対応しています。

自動インデックスを作成する閾値の設定

この数値は自動インデックスデーモンにより自動的にインデックスを作成するしきい値を指定します。スキャンログの数（これらのログは同じテーブルid、テーブルバージョン及びカラムIDリストを持っています）は当該値に達するまたは当該値を超える場合、自動インデックスデーモンはシリアルログにより自動インデックスが作成されます。この値を手動的にコンボボックスに入力でき、フィールドの右側にある矢印を使用して調整することもできます。この設定はdmconfig.iniファイルのキーワードDB_IDXLNに対応しています。デフォルト値は1です。

自動インデックスを削除する閾値の設定

この数値は自動インデックスデーモンにより自動的にインデックスを削除するしきい値を指定します。インデックスが指定された日数nに達するまたは当該日数を超える際にまだ未使用する場合、自動インデックスが自動インデックスデーモンにより削除されます。この値を手動的にコンボボッ

クスに入力でき、右側の矢印を使用して調整することもできます。この設定は**dmconfig.ini**ファイルのキーワード**DB_IDXDP**に対応しています。デフォルト値は**30**です。

自動インデックスログファイルのディレクトリの設定

自動インデックスのディレクトリはログファイルの保存に用いられます。そのデフォルトパスはデータベースのインストールディレクトリです。この設定は**dmconfig.ini**ファイルのキーワード**DB_IDXLG**に対応しています。

➡ 自動インデックスの設定を変更する：

1. **〔自動インデックスサーバーを起動する〕** チェックボックスを選択して、自動インデックスデーモンをアクティブにします。
2. 自動インデックスが作成される前に、**自動インデックスの開始時間**のフィールドに日時を指定します。
3. **自動インデックスの間隔**のフィールドに各自動インデックスの作成日数、時間数、分数及び秒数を入力します。
4. **自動インデックスを作成する閾値**のフィールドに自動インデックスデーモンで一つの自動インデックスを作成する閾値を入力します。
5. **自動インデックスを削除する閾値**のフィールドに自動インデックスデーモンで一つの自動インデックスを削除する閾値を入力します。

スケジュールデーモン設定の変更

〔ランタイムの設定〕 ダイアログの **〔スケジュールデーモン〕** ページはユーザーがサーバデーモン**dmschsvr**の設定オプションを設定することを許可します。当該ページのオプションはサーバーにのみ適用されます。

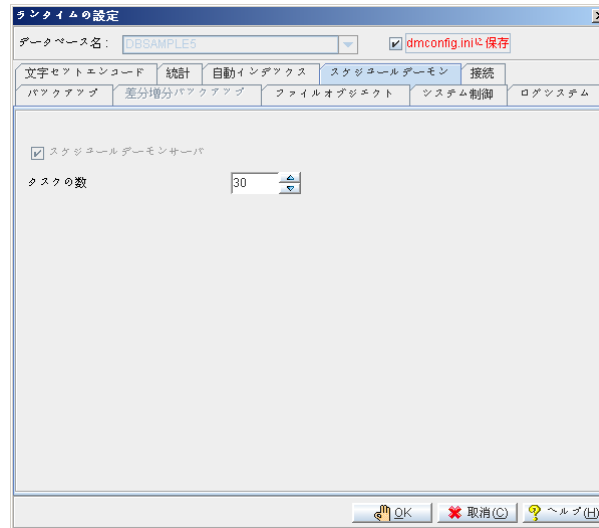


図 24-9 ランタイム設定のスケジュールデーモンページ

スケジュールデーモンサーバの起動

スケジュールデーモンサーバオプションはサーバサイドにのみ適用されますので、デーモンサーバ**dmschsvr**をアクティブにするには、まずはJConfigurationツールでデーモンサーバ**dmschsvr**を起動し、それからデータベースのサーバを再起動する必要があります。この設定は**dmconfig.ini** ファイルのキーワード**DB_SCHSV**に対応しています。スケジュールデーモンの設定に関する詳細については、*JConfiguration Tool参照編*をご参照ください。

タスクの数

タスクの数のフィールドにある値は同じ時期に**dmschsvr**によって喚起されるタスクの数量を示しています。この設定は**dmconfig.ini**ファイルのキーワード**DB_TSKNO**に対応していますが、デフォルト設定値は**30**です。

● スケジュールデーモンの設定を変更する：

1. JConfigurationツールで「バックアップサーバーを起動する」チェックボックスを選択して、サーバーデーモンdmschsvrをアクティブにします。
2. データベースサーバを再起動します。
3. ランタイム設定のウィンドウからスケジュールデーモンタブを選択します。
4. タスクの数のフィールドに同じ時期にdmschsvrによって喚起されるタスクの数を入力します。

接続の設定を変更する

ランタイム設定ダイアログボックスの接続のページは、新しい接続ハンドルを拒否するようにすることができます。この機能は、データベースにパフォーマンスの問題があり、検討する必要がある場合、あるいは性急なデータベース操作のためにより多くのプロセッサ・リソースを割当てたい場合に役に立ちます。データベース管理者は、DBMasterサーバーからいつでもこの機能を有効、または無効にすることができます。

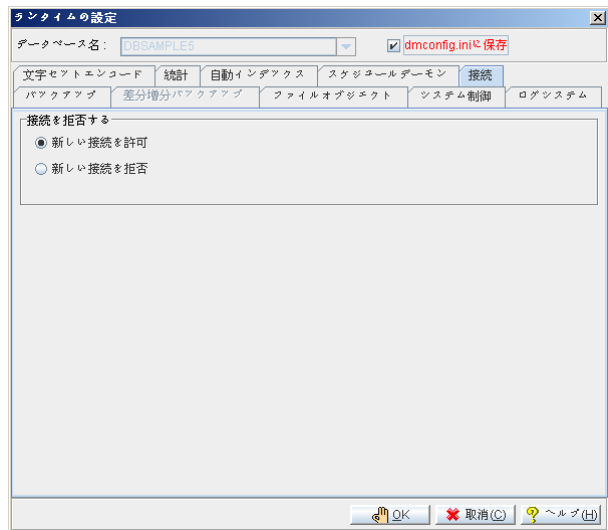


図 24- 10 ランタイム設定ダイアログの「接続」のページ

☞ 接続の設定を変更する：

1. 新しい接続を受け入れる場合は、**「新しい接続を許可」**を選択します。
2. 新しい接続を受け入れない場合は、**「新しい接続を拒否」**をクリックします。

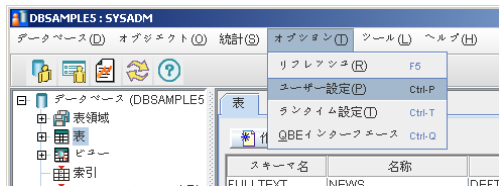
24.2 ユーザー設定を使う

JDBA Toolでは、グラフィカル・ユーザー・インターフェース（GUI）が設定可能です。ユーザー設定のウィンドウで以下の設定を選択することができます。

- **言語**：日本語のほかに英語と中国語が使用できます。
- **リフレッシュ率**：データベース・モニター情報を画面へ更新する割合を決めます。
- **システム表を表示する**：ツリー・ビューにシステム・オブジェクトを表示します。
- **SQLスクリプトを表示する**：DBAユーザーが、JDBA Toolで実行する関数に対応するSQL文を見て編集できるようにします。

☞ ユーザー設定のウィンドウにアクセスする：

1. メニューバーの**「オプション」**ドロップダウン・リストボックスから**「ユーザー設定」**を選択します。



2. **「ユーザー設定」**ウィンドウの**「一般」**のページが表示されます。

一般的なオプションを設定する

【ユーザー設定】ウィンドウの一般に含まれる項目は、GUIの言語の選択と自動リフレッシュです。言語選択は、現在ユーザー・インターフェースとして日本語、英語、中国語を選択することができます。

【データベース・モニターの自動リフレッシュ】のチェックボックスは、自動リフレッシュ機能を利用するかどうかを選択します。データベース・モニターで表示される全統計を定期的に自動リフレッシュ機能によって更新するかどうかを選択します。時間間隔は、【自動リフレッシュ時間】の欄に表示されています。

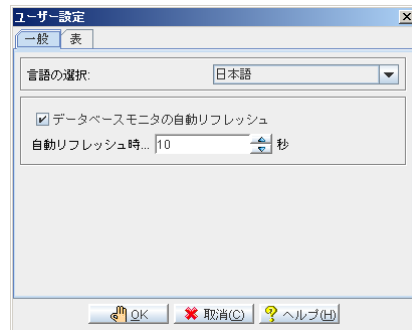
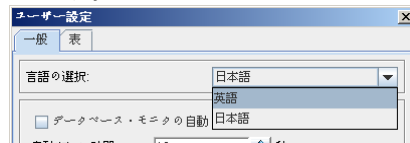


図 24- 11 ユーザー設定ウィンドウの [一般] ページ

② GUIの言語の設定を変更する：

1. 【言語の選択】欄から言語を選択します。

注 中国語を選択する場合、ご使用のOSがBig 5中国語をサポートしている必要があります。



② データベース・モニター設定の自動リフレッシュを変更する：

1. 【データベース・モニターの自動リフレッシュ】チェックボックスをクリックします。

2. [自動リフレッシュ時間] の欄をクリックして、数値を入力して時間を変更します。

注 自動リフレッシュ時間を低く設定すると、処理リソースを多く使用し、実質データベースが遅くなります。

表のオプションを設定する

[ユーザー設定] ウィンドウの [表] のページで、以下の設定をすることができます。

- システム表を表示する： ツリー・ビューでシステム・オブジェクトを表示します。
- SQLスクリプトを表示する： DBAユーザーが、JDBA Toolで実行する関数に対応するSQL文をチェックして編集することが可能になります。
- 検索するレコード： 大量のレコードをチェックする場合、一度に表から検索するレコードの数を設定します。

[ユーザー設定] ウィンドウで設定を変更、若しくは [SQLコマンド] ウィンドウ下部の [SQLコマンドを表示しない] を選択して、この機能を使用できなくすることができます。

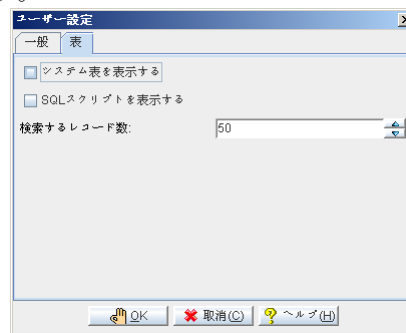


図 24- 12 ユーザー設定ウィンドウの [表] のページ

● ツリー・ビューでシステム表を確認する：

1. システム表を表示させる場合は、[システム表を表示する] のチェックボックスをクリックします。

☞ SQLスクリプトを表示する：

1. SQLコマンド実行の前に【SQLコマンドを修正する】ウィンドウを表示させる場合は、【SQLスクリプトを表示する】のチェックボックスをクリックします。
2. 対応するSQLコマンドがあるアクションを実行した時、【SQLコマンド】ウィンドウが現れます。



☞ 実行の前にSQLスクリプトを修正する：

1. 【OK】をクリックすると、コマンドを実行します。【取消】を選択すると全コマンドを取り消します。
2. SQLコマンド実行の前に【SQLコマンド】ウィンドウを表示させることを意味する【SQLスクリプトを表示する】チェックボックスをクリックします。
3. データベースに適用する関数の各プロシージャに従います。
4. 【OK】ボタンをクリックすると、【SQLコマンド】ウィンドウが開きます。そのテキスト・フィールドでコマンドを編集することができます。【キャンセル】ボタンをクリックすると、【SQLコマンド】を破棄します。

24.3 Query by example (QBE)

QBEはDBMasterに含まれるクエリ言語です。Query by example (QBE)インターフェイスは、SQL紹介文字列を作成するための簡素化された、使い勝手の良い、効率的で効果的なインターフェイスを提供します。QBEインターフェイスの指示に従えば、プログラミングの知識がなくてもSQL照会文字列を段階的に作成することができます。上級ユーザーの場合、このインターフェイスによりSQL照会文字列を素早く簡単に作成することができます。

- シングルまたはマルチテーブルクエリをサポート
- テーブル/カラムエイリアス名をサポート
- WHERE句に以下の句を追加する：LIKE, MATCH, CONTAIN, IN/NOT IN, IS NULL/IS NOT NULL, BETWEEN
- ワイルドカードをサポート
- DISTINCT関数を使って重複レコードを削除
- +、-、*、/、|| の射影カラム操作をサポート
- AVG、COUNT、MAX、MIN、SUMの射影カラム集約/UDF関数をサポート
- GROUP BY/HAVING句をサポート
- ORDER BY句をサポート
- 手動SQLクエリ編集をサポート

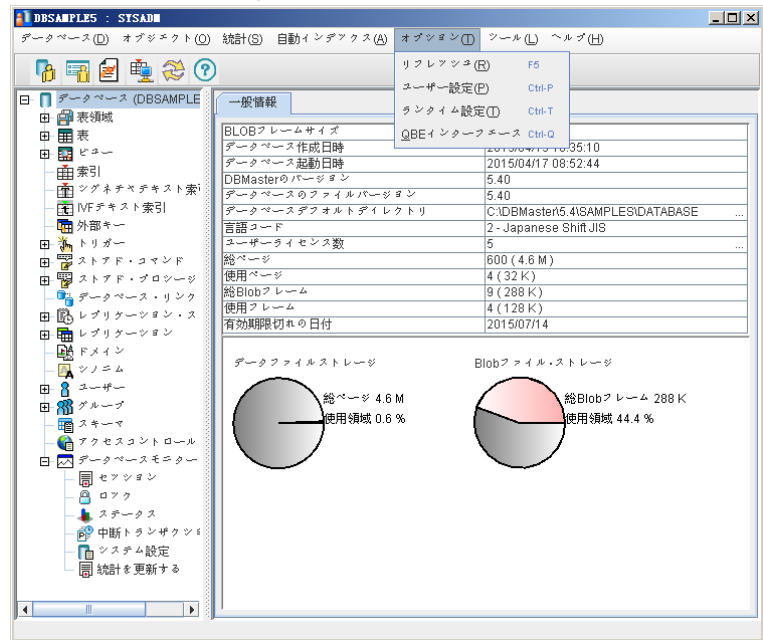
QBEインターフェイスはステップで指示を出しながら、SQL文を作成します。SQLは単一、または複数の表から構成されます。インターフェイスは、データベースに存在する表とビューの完全なリストを提供します。

次のステップでは、クエリ文よりSELECTされる表のカラムを決定します。テーブルまたはカラムの別名を設定できます。データをグループ化す

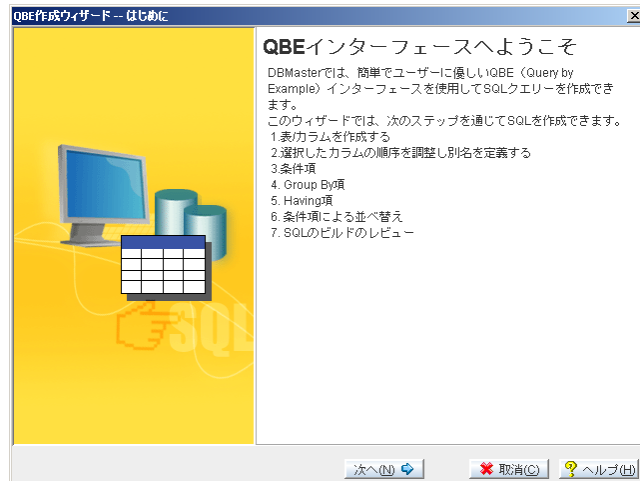
るにはGROUP BY句を使用します。また、テーブルやカラムの順序も設定できます。

➡ QBEを使ってSQLクエリステートメントを作成する：

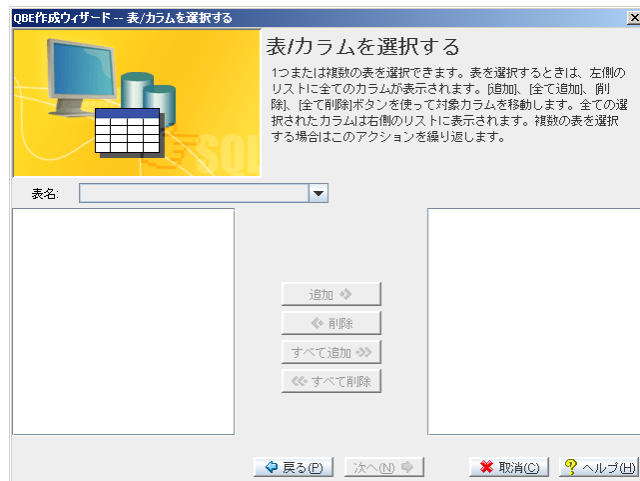
1. [オプション] から [QBEインターフェース] を選択します。



2. [QBEの作成ウィザード- はじめに] ダイアログボックスが表示されます。

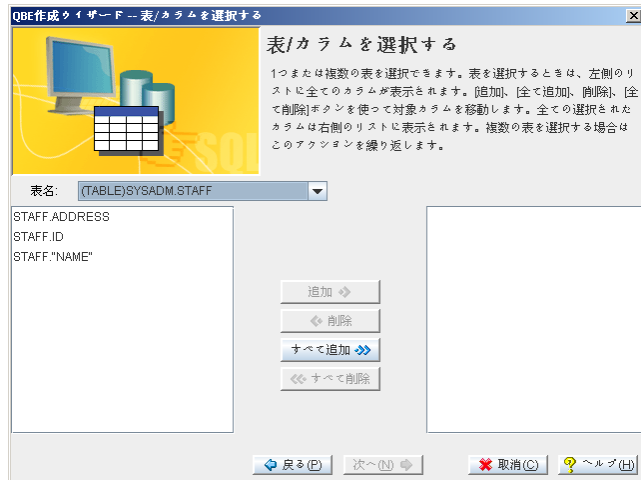


3. [次へ] ボタンをクリックします。[表/カラムの選択] ウィンドウが表示されます。

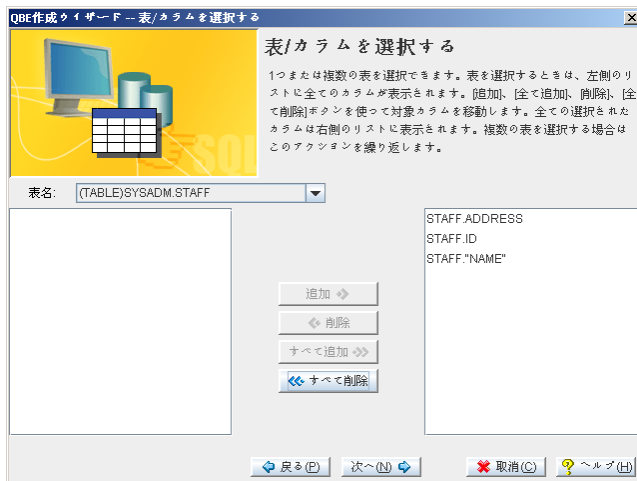


4. [テーブル名] 削除ダウンリストから1つまたは複数のテーブル/ビューを選択できます。DBA以上の権限を持つユーザーはあらゆるテーブルが選択できます。RESOURCE権限を持つユーザーは、自分所有のテーブルまたは選択権限が与えられる表が選択できます。CONNECT権限のユーザーは選択権限が与えられる表が選択できます。テーブルま

たはビューを指定すると、選択したテーブル/ビューに含まれるカラムがウィンドウ左に表示されます。

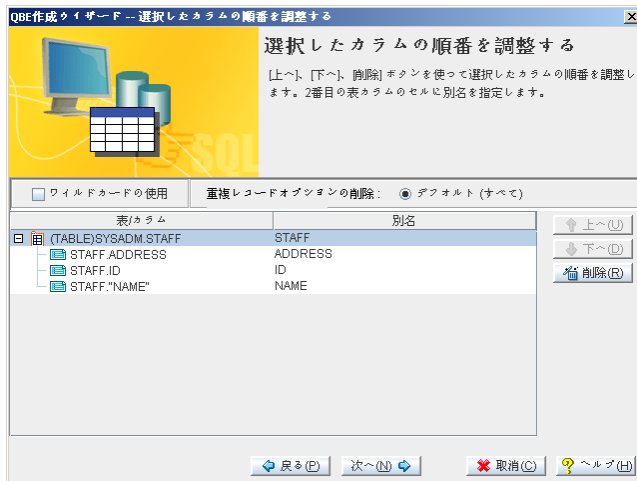


5. カラム名をダブルクリックして選択します。替わりにカラムを一度クリックした後【追加】ボタンを押してもカラムを選択できます。【すべて追加】のボタンはすべてのカラムを追加するために使用します。選択したすべてのカラムが右側のリストボックスに表示されます。同様に、カラム名をダブルクリックするか、カラムを選択してから【削除】ボタンをクリックすることで、右側のリストボックスから削除できます。



注 複数のカラムを同時に選択するには、**Ctrl**キーを押したままマウスを使ってカラムを選択します。

6. [次へ] のボタンをクリックすると、[選択したカラムの順序を調整] のダイアログボックスが表示されます。



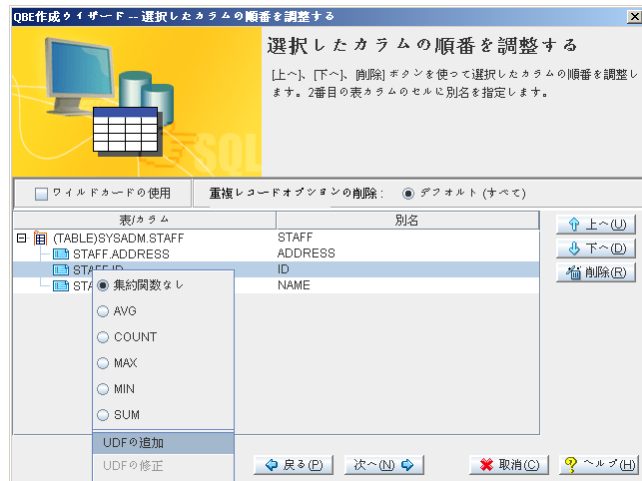
7. [ウィルドカードを使用する] を使ってすべてのテーブルレコードをフェッチできます。オプションの [ウィルドカードを使用する] チェックボックスをクリックすると設定が有効になります。

8. [重複レコードの削除] オプション:

- デフォルトの方法ですべてのレコードをフェッチするには、[デフォルト(すべて)] を選択します。重複レコードを結果から排除しません。
- [制限] ラジオボタンオプションではクエリ結果から重複データレコードを排除します。（結果には一意のデータが返されます）。

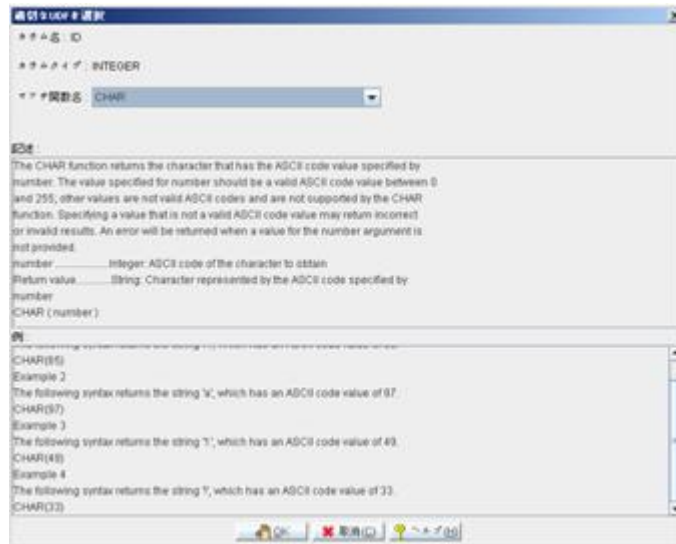
9. テーブルを展開してすべての使用可能なカラムを表示するには、テーブルをダブルクリックするか、テーブル名の横の拡張アイコン(田)をクリックします。

10. カラムリストからカラムを選択すると、選択したカラムがハイライト表示されます。カラムを右クリックすると、集約関数を設定したり、ポップアップを使用してプロジェクトのカラムから同関数を削除したりします。QBEはAVG、COUNT、MAX、MIN、SUMの5つの集約関数をサポートしています。

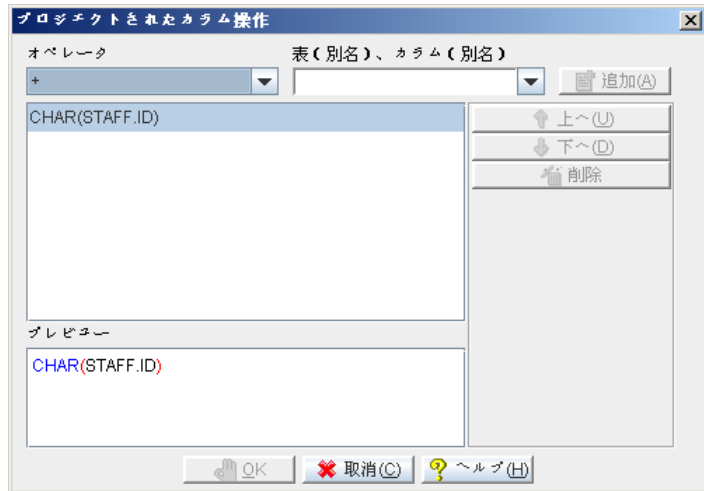


11. QBEは投影カラムにUDF関数を適応することができます。UDFの追加をクリックすると以下のウィンドウが表示されます。カラム名とカラム型がフィールドに表示されます。マッチ関数名ドロップダウンメニューからUDFを選んでください。"記述"エリアに選択されたUDFが表

示されます。UDFをわかりやすく表示するために"例"エリアにUDF例が表示されます。[OK] ボタンをクリックしてください。



12. [UDFの修正/UDFの削除] ボタンをクリックすると、選択したUDF関数の修正や削除ができます。
13. [設定] ボタンをクリックしてください。[プロジェクトされたカラム操作] のウィンドウが表示されます。



- [オペレータ] のドロップダウンリストからオペレータを選択します。
 - [表(別名)、カラム(別名)] の削除ダウンリストからカラムを選択します。
 - [追加] ボタンをクリックします。ウィンドウの下のプレビューエリアに操作が表示されます。
 - [上へ]、[下へ]、[削除] ボタンを使って、選択したカラムの順序を調整します。
 - [OK] をクリックします。
14. カラムのエイリアス名のフィールドをダブルクリックして、エイリアス名を指定します。
 15. マウスを使ってテーブル/カラムのフィールドからカラムを選択します。選択したカラムはハイライト表示されます。上、下、削除ボタンをクリックして、選択したカラムを調整または削除します。
 16. [次へ] ボタンをクリックします。[Where句] のウィンドウが表示されます。



17. 左の「表（別名）、カラム（別名）」の削除ダウンリストからカラムを選択します。

- オペレータの削除ダウンリストからオペレータを選択します。
QBEは以下のオペレータをサポートしています：＝、＞、＜、＞＝、＜＝、＜＞、＋、－、＊、／、||、between、is null/is not null、in/not in、like/not like、match/not match、contain/not contain
- 右の「表（別名）、カラム（別名）」フィールドに値を入力するか、削除ダウンリストからカラムを選択します。
- 「追加」ボタンをクリックすると、ウィンドウの下のパネルにwhere条件が表示されます。



注 選択した一部のテーブルに関係があると、QBEはデフォルトのPK/FK関係をwhere条件にします。

18. UDF関数を追加する場合、[表 (別名)、カラム (別名)] フィールド右のインポートボタン(📄)をクリックすると、UDF関数を追加できます。

19. エクスポートボタン(📄)をクリックすると、選択したUDF関数をキャンセルできます。

20. QBEインターフェースは以下の10の関数を提供します。

- Up : 条件項目を現在の位置から直前の位置に移動します
- Down : 条件項目を現在の位置から次の位置に移動します
- Remove : 選択した条件項目を削除します
- AND : ANDオペレータを次の位置に追加します
- OR : ORオペレータを次の位置に追加します
- NOT : NOTオペレータを直前の位置に追加します
- + (: 左括弧を直前の位置に追加します
- +) : 右括弧を次の位置に追加します

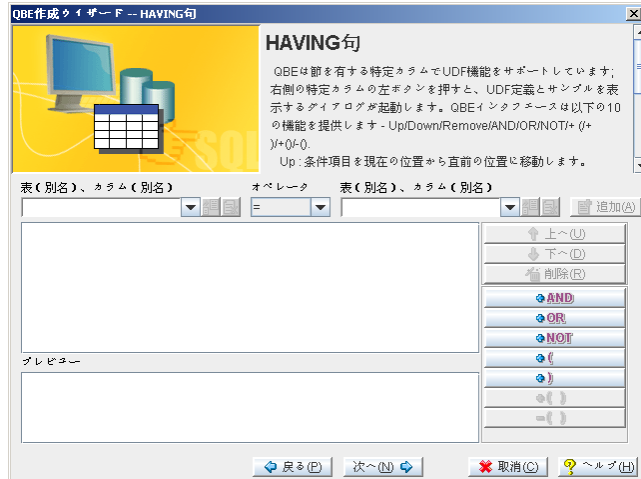
- + () : 選択した条件項目に括弧を追加します
- - () : 選択した条件項目から括弧を削除します

21. [次へ] をクリックします。[GROUP BY句] のウィンドウが表示されます。

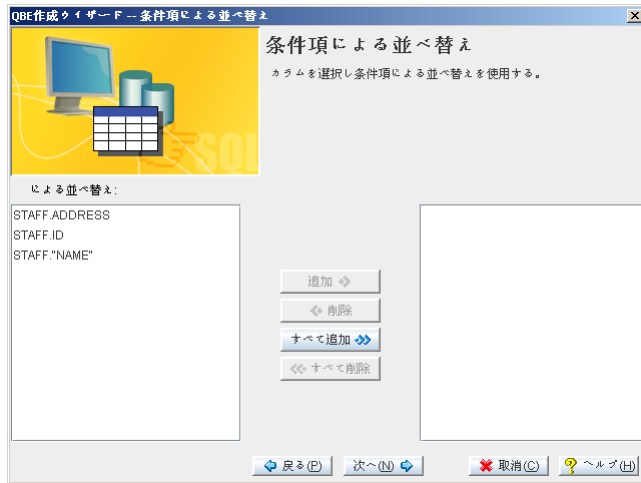


22. [GROUP BY句] を使用するカラムを選択します。グループは同じ値のgroup byカラムを有する一組の行です。一行の集約結果はグループごとに生成されます。

23. [次へ] ボタンをクリックします。[HAVING句] のウィンドウが表示されます。このウィンドウから、詳細について手順12-16を参照できます。

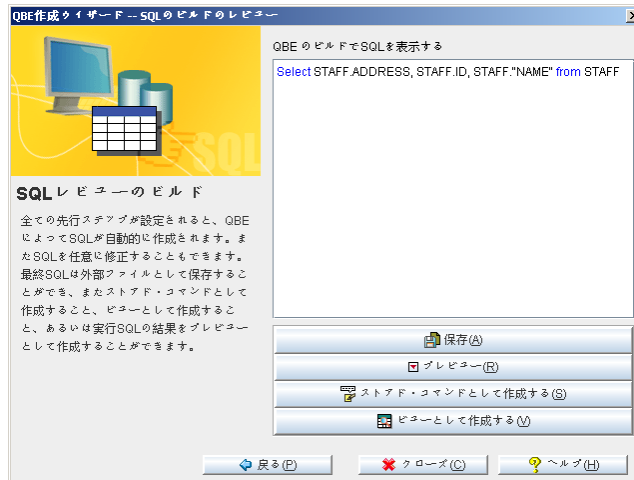


24. 節に問題がなければ、[次へ] のボタンをクリックします。[Order by句] のウィンドウが表示されます。

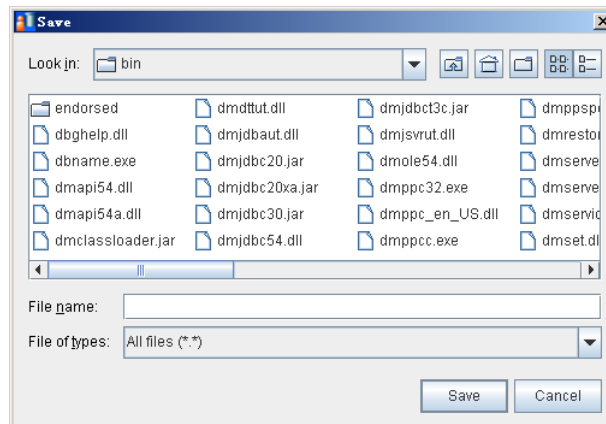


25. [Order by句] のダイアログボックスを使ってカラムのソート順序を選択します。order by句は選択したカラムに含まれる値によりクエリ結果をソートできます。
26. [次へ] ボタンをクリックします。[SQLレビューのビルド] のダイアログボックスが表示されます。QBEはSQLスクリプトを自動的に作成し、ユーザーはそれを手動で修正できます。最終的なSQLは、外部

ファイル保存したり、ストアドコマンドやビューとして作成したり、SQLの実行結果をプレビューしたりできます。



27. 以下のようにクエリを保存します。

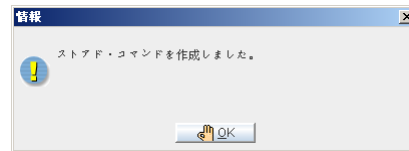


- ダイアログボックス上のクエリの名前と場所を入力して、[保存] ボタンをクリックします。

28. 以下のようにストアドコマンドとしてクエリを保存します。[ストアドコマンドとして保存] のボタンをクリックすると、[ストアドコマンド名を入力する] のダイアログボックスが表示されます。

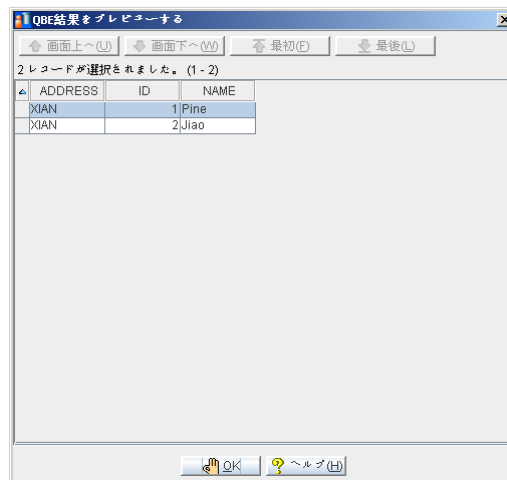


- 「ストアドコマンド名」のフィールドに名前を入力します。
- 「OK」をクリックします。ストアドコマンドの作成に成功したことを知らせるメッセージが表示されます。



- 「OK」をクリックします。作成したSQLコマンドがストアドコマンドとして保存されると、ストアドコマンドのリストに表示されます。

- 29.** 以下のようにクエリをプレビューします。「プレビュー」ボタンをクリックします。「QBE結果をプレビューする」のダイアログボックスが表示されます。

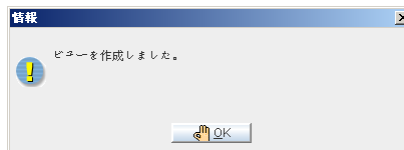


- スクロールバーを使って結果を参照します。結果を拡大するには、ページアップ、ページダウン、最初、最後のボタンを使用します。

- 30.** 以下のようにクエリのビューを作成します。[ビューとして作成] のボタンをクリックします。[ビュー名を入力する] のダイアログボックスが表示されます。



- [ビュー名] のフィールドにビューの名前を入力します。
- [OK] をクリックします。ビューの作成に成功したことを知らせるメッセージが表示されます。



- [OK] をクリックします。
- 31.** QBEに問題がなければ、[前へ] をクリックして前のウィンドウに戻るか、[閉じる] ボタンをクリックしてください。

用語集

BLOB

Binary Large Objects（バイナリー・ラージ・オブジェクト）の略称。
LONGVARCHAR、LONGVARBINARY型のデータの列で構成されている表。

BLOBフレーム

BLOB型のデータ用のディスク領域を割り当てるために使用される大きさの単位。

外部キー

他の表の主キーや一意索引にある列と、同じ行の値を持つ列。

共有ロック(Sロック)

データベース・オブジェクトに設定したアクセス制限。他のユーザーは、オブジェクトを閲覧することができますが、それを更新/削除することはできません。

コーディネータ・データベース

分散型データベース環境で、クライアントが接続しているデータベース。クライアントが、他のデータベースからデータにアクセスする場合、そのデータベースは、参加データベースになる。

サブスクリプション

パブリケーションを受け取るターゲット表にあるデータの集まり。

参加データベース

分散型データベース環境で、クライアントがコーディネータ・データベースを経由してアクセスするデータベース。

ジャーナル・バッファ

現在のジャーナル・ブロックを、ディスクに書き込む前に保存するアップ・メモリ。

ジャーナル・ブロック

ジャーナル・データを管理するために、DBMasterが使用する内部データの大きさの単位（514バイト）

ジャーナル・ページ

ディスク領域の割り当ての単位

主キー

表の行を一意に識別する値を含んだ表のカラム又はその集まり。

ソース・データベース

レプリケーションに使用するソース表があるデータベース。

ソース表

データをレプリケートするソース・データベースの表。

ターゲット・データベース

データベース・レプリケーションや表レプリケーションからデータを受け取るデータベース。同期/非同期表レプリケーションのターゲット表のあるデータベース。

ターゲット表

ソース表からレプリケート（複写）されたデータを受け取る表。データをレプリケートされるターゲット・データベースの表。

データ・ページ

ディスク領域の割り当てのデータ単位

デーモン

一定の時間間隔で自動的に実行されるルーチン

同時実行制御 (並行制御)

同時に複数のユーザーによる同一データの操作を防ぐためにオブジェクトに設けるロック・システム

同期表レプリケーション

他のデータベースのターゲット表にレプリケートするプロジェクションを形成するために、選択したカラムの集まり。同期表レプリケーションは、ソース表への変更がターゲット表へも同時に反映されます。

排他ロック(Xロック)

他のユーザーがオブジェクトにアクセスしないように、データベース・オブジェクトに設けるアクセス制限

パブリケーション

レプリケーションに使用できるソース表のデータの集まり。

非同期表レプリケーション

他のデータベースのターゲット表にレプリケートされるプロジェクションを形成するために選択したカラムの集まり。非同期表レプリケーションは、スケジュールに従って発生します。ソース表で行われた変更は、ターゲット表に定期的に更新するために使用するログ・ファイルに保存されます。

フラグメント(断片)

水平パーティションとも呼ばれています。フラグメントは、データ・タプルの一定範囲のレプリケーションです。

プロジェクション

レプリケーションのために選択した元の表から選択したカラム。

分散型データベース環境

参加（リモート）データベースのあらゆるクライアントが、システムの表にアクセスできるようにするネットワーク・リモート・データベースのシステム。

ページ・バッファ

ユーザーにアクセスされるデータ・ページに割り当てたアップパー・メモリ。

リモート・データベース

クライアントがアクセスする別のサーバーに配置されているデータベース。

リモート表

クライアントが接続している以外のサーバーに存在するデータベースの表。

レプリケーション・ドメイン

レプリケーション・フラグメント(水平パーティション)とプロジェクション(垂直パーティション)を合わせたものを、レプリケーション・ドメインと呼ばれています。レプリケートされる表のデータ範囲です。

ロック

オブジェクトをロックすると、その間一人のユーザーのみ更新/削除の許可を持つことができます。

索引

C

Creating IVF Text Indexes, 8-1- 8-2
How to, 8-2- 8-7

D

Database Monitor Tool, 23-1- 23-4
使用方法, 23-4- 23-9

Dropping IVF Text Indexes, 8-7
How to, 8-7- 8-8

H

How to
Create an IVF Text Index, 8-2- 8-7
Drop an IVF Text Index, 8-7- 8-8
Rebuild a Text Index, 8-9

I

IVF Text Indexes
Creating, 8-1- 8-2
How to, 8-2- 8-7
Dropping, 8-7
How to, 8-7- 8-8

Rebuilding, 8-8
Statistics, 8-9

J

Javaランタイム環境, 2-1
JDBA Tool, 2-1
作業スペース, 2-3- 2-4

L

log system
log directory, 24-22

O

ODBC
インポート, 22-18
SQL文, 22-26
XMLバッチ, 22-31
表, 22-21
方法, 22-18- 22-21

R

Rebuilding IVF Text Indexes, 8-8
Rebuilding Text Indexes

How to, 8-9
REFERENCING句, 10-4

S

Statistics
IVF Text Indexes, 8-9

T

Text Indexes
IVF, 8-1
Rebuilding
How to, 8-9

X

XML
インポート, 22-12- 22-13
方法, 22-13- 22-17
エクスポート, 22-47- 22-51
方法, 22-51- 22-58
XMLバッチファイル, 22-18

あ

アクションタイム, 10-3

い

依存性
表, 4-30
方法, 4-30- 4-31
一意制約, 4-8
方法, 4-8- 4-10

お

オブジェクト権限, 18-7- 18-9
変更する方法, 18-9- 18-10
オプション, 24-1
一般, 24-33- 24-34
表, 24-35

か

外部キー, 9-1
削除, 9-7
方法, 9-7- 9-8
作成, 9-1
オプションの設定, 9-5- 9-6
方法, 9-6- 9-7
追加, 9-1- 9-2
方法, 9-2- 9-5
表作成時に追加, 4-10- 4-11
表作成時に追加
方法, 4-12- 4-15
外部キーの削除, 9-7
方法, 9-7- 9-8
外部キーの作成, 9-1
オプションの設定, 9-5- 9-6
方法, 9-6- 9-7
追加, 9-1- 9-2
方法, 9-2- 9-5

き

機能, 2-1- 2-3
機能の要約, 2-1- 2-3
キャッシュ, 4-26

- く
- グループ, 19-1
 - 権限, 19-6- 19-7
 - 作成, 19-1
 - 方法, 19-1- 19-4
 - メンバー, 19-5
 - 追加と削除の方法, 19-5- 19-6
 - グループの作成, 19-1
 - 方法, 19-1- 19-4
- け
- 権限
 - グループ, 19-6- 19-7
 - ストアド・コマンド, 11-6- 11-8
 - 方法, 11-8- 11-9
 - ストアド・プロシージャ, 12-10- 12-11
 - 方法, 12-11- 12-12
 - ビュー, 5-6
 - 方法, 5-7
 - 表, 4-28
 - 管理方法, 4-28- 4-30
 - 権限レベル, 18-6
 - 変更する方法, 18-6- 18-7
 - 言語の設定, 24-32- 24-33
 - 言語の選択, 24-33- 24-34
- こ
- 高度な表オプション, 4-15- 4-16
 - 方法, 4-16- 4-17
 - 構文, 4-38- 4-39
 - コマンド
 - ストアド, 11-1
 - SQLコマンド・モニター
 - 表示モード, 24-16
 - コマンド・モニター, 24-16
- さ
- 作業スペース, 2-3- 2-4
 - 索引
 - 再編成, 6-6
 - 削除, 6-5
 - 方法, 6-5- 6-6
 - 作成, 6-1
 - 方法, 6-1- 6-5
 - テキスト, 7-1
 - 統計, 6-8
 - 更新の方法, 6-9- 6-10
 - 索引の再編成, 6-6
 - 索引の削除, 6-5
 - 方法, 6-5- 6-6
 - 索引の作成, 6-1
 - 方法, 6-1- 6-5
 - 作成
 - 表, 4-2
 - 表領域, 3-3
 - サブスクライバ
 - 削除, 15-28- 15-29
 - 方法, 15-29
 - 同期表レプリケーションに追加, 15-12
 - 方法, 15-12- 15-15, 15-26- 15-28
 - 非同期表レプリケーションに追加, 15-25- 15-26
 - サブスクライバの削除, 15-28- 15-29
 - 方法, 15-29

し

システム情報, 23-35- 23-36

システム制御の設定, 24-15

変更方法, 24-17- 24-18

システム表

表示, 24-35

自動拡張表領域, 3-3

標準に変更, 3-13

ファイルに追加するページ数, ランタイム設定, 24-17

シノニム, 17-1

削除, 17-3

方法, 17-3- 17-4

作成, 17-1

方法, 17-1- 17-3

シノニムの削除, 17-3

方法, 17-3- 17-4

シノニムの作成, 17-1

方法, 17-1- 17-3

ジャーナル

状態, 23-38- 23-39

ジャーナルファイルの同期, 24-16

主キー, 4-22

状態

データベース, 23-29

シリアル番号, 4-26

リセット, 4-26

す

スケジュール

レプリケーション, 14-1

ストアド・コマンド, 11-1

削除, 11-5

方法, 11-5- 11-6

作成, 11-1

方法, 11-1- 11-3

実行, 11-3

方法, 11-3- 11-5

ユーザー権限, 11-6- 11-8

方法, 11-8- 11-9

ストアド・コマンドの削除, 11-5

方法, 11-5- 11-6

ストアド・コマンドの作成, 11-1

方法, 11-1- 11-3

ストアド・コマンドの実行, 11-3

方法, 11-3- 11-5

ストアド・プロシージャ, 12-1

権限, 12-10- 12-11

方法, 12-11- 12-12

削除, 12-9

方法, 12-9- 12-10

作成, 12-1- 12-2

方法, 12-2- 12-8

実行, 12-8

方法, 12-8- 12-9

ストアド・プロシージャの削除, 12-9

方法, 12-9- 12-10

ストアド・プロシージャの作成, 12-1-

12-2

方法, 12-2- 12-8

ストアド・プロシージャの実行, 12-8

方法, 12-8- 12-9

ストレージ・オプション

ファイルの拡張, ランタイム設定, 24-17

せ

制約

カラム, 4-7, 4-23

方法, 4-23

構文, 4-38- 4-39

表, 4-7

セキュリティ権限

権限レベル, 18-6

ユーザー, 18-5- 18-6

セッション

監視する, 23-14

実行情報, 23-17- 23-18

統計情報, 23-18- 23-19

トランザクション情報, 23-19- 23-20

ログイン情報, 23-16- 23-17

ロック待機情報, 23-20- 23-21

接続, 2-6

実行情報, 23-17- 23-18

終了, 23-21

状態, 23-31

統計情報, 23-18- 23-19

トランザクション情報, 23-19- 23-20

ログイン情報, 23-16- 23-17

ロック待機情報, 23-20- 23-21

接続の終了, 23-21

接続の設定, 24-18- 24-32

そ

その他のマニュアル, 1-2

ち

中断トランザクション, 23-41

つ

ツリー, 2-5- 2-6

て

データ

編集, 4-33

データ操作, 23-31- 23-32

データのインポート, 19-9- 22-2

データのエクスポート, 19-9- 22-2

データの変換, 19-9- 22-2

Data Transfer Toolのオープン方法, 22-2

ODBCからインポート

表, 22-21

方法, 22-18- 22-21

ODBCからインポート

SQL文, 22-26

XMLバッチ, 22-31

XMLからインポート

方法, 22-13- 22-17

XMLにエクスポート

方法, 22-51- 22-58

ODBCからインポート, 22-18

XMLからインポート, 22-12- 22-13

XMLにエクスポート, 22-47- 22-51

テキストからインポート, 22-2- 22-5

方法, 22-5- 22-12

テキストにエクスポート, 22-37- 22-40,
22-47

方法, 22-41- 22-47

データベース・リンク, 13-1

削除, 13-4

方法, 13-4- 13-5

作成, 13-2

- 方法, 13-2- 13-4
- データベース・リンクの削除, 13-4
 - 方法, 13-4- 13-5
- データベース・リンクの作成, 13-2
 - 方法, 13-2- 13-4
- データベースから切断, 2-8- 2-9
- データベースに接続, 2-6
 - 方法, 2-6- 2-8
- データベースの監視, 23-1
- テキスト
 - インポート, 22-2- 22-5
 - 方法, 22-5- 22-12
 - エクスポート, 22-37- 22-40
 - 方法, 22-41- 22-47
- テキスト索引, 7-1
 - 再編成, 7-7- 7-8
 - 方法, 7-8- 7-9
 - 削除, 7-6
 - 方法, 7-7
 - 作成, 7-1- 7-2
 - 方法, 7-2- 7-6
 - 統計, 7-9
 - チェックする方法, 7-9
- テキスト索引の再編成, 7-7- 7-8
 - 方法, 7-8- 7-9
- テキスト索引の削除, 7-6
 - 方法, 7-7
- テキスト索引の作成, 7-2
 - 方法, 7-2- 7-6

と

- 同期表レプリケーション, 15-3
 - 削除

- 方法, 15-30- 15-31
- 作成, 15-3- 15-4
 - 方法, 15-4- 15-12
- サブスクライバの追加, 15-12
 - 方法, 15-12- 15-15
- 同期表レプリケーションの作成, 15-3- 15-4
 - 方法, 15-4- 15-12
- 統計
 - 確認, 23-9- 23-13
 - 監視, 23-1- 23-4
 - 方法, 23-4- 23-9
 - 索引, 6-8
 - 更新の方法, 6-9- 6-10
 - データベース, 23-29, 23-33- 23-34
 - テキスト索引, 7-9
 - チェックする方法, 7-9
 - 表, 4-31
- 統計の更新
 - 表領域, 3-15
 - 方法, 3-15- 3-16
- ドメイン, 16-1
 - 削除, 16-5
 - 方法, 16-5- 16-6
 - 作成, 16-1
 - 方法, 16-1- 16-4
- ドメインの削除, 16-5
 - 方法, 16-5- 16-6
- ドメインの作成, 16-1
 - 方法, 16-1- 16-4
- トランザクション
 - 状態, 23-40
 - 中断, 23-41

トリガー, 10-1
 削除, 10-10
 方法, 10-10- 10-11
 作成, 10-1- 10-2
 REFERENCING項の表示, 10-6
 REFERENCING句の表示
 方法, 10-6- 10-7
 WHEN条件項, 10-7
 方法, 10-7- 10-8
 アクションタイム
 方法, 10-8- 10-10
 アクションの設定, 10-3- 10-4
 方法, 10-4- 10-6
 トリガーアクション, 10-8
 名前を付ける, 10-2
 方法, 10-2- 10-3
 修正, 10-11
 方法, 10-11- 10-12
トリガー・イベント, 10-4
トリガーの削除, 10-10
 方法, 10-10- 10-11
トリガーの作成, 10-1- 10-2
 REFERENCING項の表示, 10-6
 REFERENCING句の表示
 方法, 10-6- 10-7
 WHEN条件項, 10-7
 方法, 10-7- 10-8
 アクションタイム
 方法, 10-8- 10-10
 アクションの設定, 10-3- 10-4
 方法, 10-4- 10-6
 トリガーアクション, 10-8
 名前を付ける, 10-2

 方法, 10-2- 10-3
トリガーの修正, 10-11
 方法, 10-11- 10-12
トリガーの種類, 10-4

は

はじめに, 1-1
パスワード, 18-10
 変更する方法, 18-10- 18-11
バックアップ・オプション, ランタイム
 設定方法, 24-8- 24-10
バックアップのオプション
 ランタイムの設定, 24-4
バッチファイル, 22-18

ひ

非キャッシュ, 4-26
非同期表レプリケーション, 15-15- 15-16
 削除
 方法, 15-30- 15-31
 作成, 15-16
 方法, 15-16- 15-25
 サブスクリバの追加, 15-25- 15-26
 方法, 15-26- 15-28
非同期表レプリケーションの作成, 15-16
 方法, 15-16- 15-25
ビュー
 権限, 5-6
 方法, 5-7
 削除, 5-7- 5-9
 方法, 5-9- 5-10
 作成, 5-1
 方法, 5-1- 5-5

- プロパティ, 5-6
 - 確認方法, 5-6
- ビューの削除, 5-7- 5-9
 - 方法, 5-9- 5-10
- ビューの作成, 5-1
 - 方法, 5-1- 5-5
- ビューのプロパティ, 5-6
 - 確認方法, 5-6
- 表, 4-1
 - 依存性, 4-30
 - 方法, 4-30- 4-31
 - 権限, 4-28
 - 管理方法, 4-28- 4-30
 - 削除, 4-37
 - 方法, 4-37- 4-38
 - 作成, 4-2
 - 一意制約の追加, 4-8
 - 方法, 4-8- 4-10
 - 外部キーの追加, 4-10- 4-11
 - ウィザード開始
 - 方法, 4-4
 - 外部キーの追加
 - 方法, 4-12- 4-15
 - カラム制約と表制約の設定
 - 方法, 4-7- 4-8
 - カラムの設定, 4-5- 4-6
 - 方法, 4-6
 - 高度な表オプションの設定, 4-15- 4-16
 - 方法, 4-16- 4-17
 - 表、表領域、スキーマ
 - 方法, 4-4- 4-5
 - 表、表領域、スキーマの設定, 4-4

- 表作成の完了, 4-17
 - 方法, 4-18
- 作成
 - カラム制約と表制約の設定, 4-7
- 修正
 - カラム制約, 4-23
 - 方法, 4-23
 - カラムのNull値, 4-22
 - カラムの削除, 4-24
 - 方法, 4-24- 4-25
 - カラムの主キー, 4-22
 - 方法, 4-22- 4-23
 - カラムの順序, 4-20
 - 方法, 4-20- 4-21
 - カラムの初期設定値, 4-23
 - 方法, 4-23
 - カラムの精度とスケール, 4-22
 - 方法, 4-22
 - カラムの追加, 4-24
 - 方法, 4-24
 - カラムのデータ型, 4-21
 - 方法, 4-21
 - カラム名, 4-21
 - 方法, 4-21
 - 方法, 4-19- 4-20
- データの編集, 4-33
- 統計, 4-30, 4-31
 - 方法, 4-32- 4-33
- 名前の変更, 4-36
 - 方法, 4-36- 4-37
- プロパティ, 4-25- 4-26
 - 方法, 4-26- 4-28
- 表の削除, 4-37

- 表、表領域、スキーマ
 - 方法, 4-4- 4-5
 - 方法, 4-37- 4-38
- 表の作成
 - 一意制約の追加, 4-8
 - 方法, 4-8- 4-10
 - ウィザード開始
 - 方法, 4-2- 4-3
 - 外部キーの追加, 4-10- 4-11
 - 方法, 4-12- 4-15
 - カラム制約と表制約の設定, 4-7
 - 方法, 4-7- 4-8
 - カラムの設定, 4-5- 4-6
 - 方法, 4-6
 - 高度な表オプションの設定, 4-15- 4-16
 - 方法, 4-16- 4-17
 - 表、表領域、スキーマの設定, 4-4
 - 表作成の完了, 4-17
 - 方法, 4-18
- 表の修正
 - カラム制約, 4-23
 - 方法, 4-23
 - カラムのNull値, 4-22
 - カラムの削除, 4-24
 - 方法, 4-24- 4-25
 - カラムの主キー, 4-22
 - 方法, 4-22- 4-23
 - カラムの順序, 4-20
 - 方法, 4-20- 4-21
 - カラムの初期設定値, 4-23
 - 方法, 4-23
 - カラムの精度とスケール, 4-22
 - 方法, 4-22
 - カラムの追加, 4-24
 - 方法, 4-24
 - カラムのデータ型, 4-21
 - 方法, 4-21
 - カラム名, 4-21
 - 方法, 4-21
 - 方法, 4-19- 4-20
- 表名の変更, 4-36
 - 方法, 4-36- 4-37
- 表領域, 2-9- 3-1
 - 閲覧
 - 方法, 3-1- 3-2
 - 閲覧する, 3-1
 - 削除, 3-16- 3-19
 - 方法, 3-16- 3-19
 - 作成, 3-3
 - 方法, 3-3- 3-7
 - 自動拡張, 3-5
 - 修正, 3-7- 3-8
 - 縮小と圧縮, 3-10
 - 方法, 3-10- 3-12
 - 統計の更新, 3-15
 - 方法, 3-15- 3-16
 - ファイル追加, 3-8
 - 方法, 3-8- 3-10
 - ファイルの修正, 3-12
 - ファイルの修正
 - 方法, 3-12- 3-13
 - モード変更, 3-13
- 表領域にファイル追加
 - 方法, 3-8- 3-10
- 表領域にファイルを追加, 3-8
- 表領域の閲覧, 3-1

- 方法, 3-1- 3-2
- 表領域の削除, 3-16- 3-19
 - 方法, 3-16- 3-19
- 表領域の作成, 3-3
 - 方法, 3-3- 3-7
- 表領域の修正, 3-7- 3-8
- 表領域の縮小と圧縮, 3-10
 - 方法, 3-10- 3-12
- 表領域のファイルの修正, 3-12
 - 方法, 3-12- 3-13
- 表領域モードの変更, 3-13
- 表レプリケーション, 15-1
 - 確認方法, 15-1- 15-3
 - 削除
 - 方法, 15-30- 15-31
 - 同期, 15-3
 - 非同期, 15-15- 15-16
- 表レプリケーションの削除
 - 方法, 15-30- 15-31
- ふ
- ファイルオブジェクト
 - ランタイム設定, 24-10- 24-14
 - ランタイム設定のバックアップ・モード, 24-7- 24-8
- ファイルの拡張
 - ランタイム設定, 24-17
- フィルファクタ, 4-26
- プロシージャ
 - ストアド, 12-1
- 分散データベース・モードのオプション
 - 有効にする, ランタイム設定, 24-17
- 分散データベース・モードを有効にする

ランタイム設定, 24-17

へ

I/O状態, 23-36- 23-37

ページ状態, 23-36- 23-37

変換

データ, 19-9- 22-2

ほ

方法

Data Transfer Toolのオープン, 22-2

ODBCからインポート, 22-21

XMLからインポート, 22-13- 22-17

XMLにエクスポート, 22-51- 22-58

依存性の確認, 4-30- 4-31

外部キーのオプションの設定, 9-6- 9-7

外部キーの削除, 9-7- 9-8

外部キーの追加, 9-2- 9-5

カラム制約と表制約の設定, 4-7- 4-8

カラムの設定, 4-6

グループの作成, 19-1- 19-4

高度な表オプションの設定, 4-16- 4-17

索引の削除, 6-5- 6-6

索引の作成, 6-1- 6-5

索引の統計更新, 6-9- 6-10

サブスクライバの削除, 15-29

システム制御設定の変更, 24-18

シノニムの削除, 17-3- 17-4

シノニムの作成, 17-1- 17-3

ストアド・コマンドの権限の付与, 11-8- 11-9

ストアド・コマンドの削除, 11-5- 11-6

ストアド・コマンドの作成, 11-1- 11-3

- ストアド・コマンドの実行, 11-3- 11-5
- ストアド・プロシージャの権限の付与,
12-11- 12-12
- ストアド・プロシージャの削除, 12-9-
12-10
- ストアド・プロシージャの作成, 12-2-
12-8
- ストアド・プロシージャの実行, 12-8-
12-9
- データベース・リンクの削除, 13-4-
13-5
- データベース・リンクの作成, 13-2-
13-4
- データベースに接続, 2-6- 2-8
- テキストからインポート, 22-5- 22-12
- テキスト索引の再編成, 7-8- 7-9
- テキスト索引の削除, 7-7
- テキスト索引の作成, 7-2- 7-6
- テキスト索引の統計のチェック, 7-9
- テキストにエクスポート, 22-41- 22-47
- 同期表レプリケーションにサブスクラ
イバ追加, 15-12- 15-15, 15-26- 15-28
- 同期表レプリケーションの作成, 15-4-
15-12
- ドメインの削除, 16-5- 16-6
- ドメインの作成, 16-1- 16-4
- トリガーアクションの設定, 10-4- 10-6
- トリガーに名前を付ける, 10-2- 10-3
- トリガーのREFERENCING句の表示,
10-6- 10-7
- トリガーのWHEN条件項の指定, 10-7-
10-8
- トリガーのアクションタイムの指定,
10-8- 10-10
- トリガーの削除, 10-10- 10-11
- トリガーの修正, 10-11- 10-12
- 非同期表レプリケーションの作成, 15-
16- 15-25
- ビュー権限の付与, 5-7
- ビューの確認方法, 5-6
- ビューの削除, 5-9- 5-10
- ビューの作成, 5-1- 5-5
- 表権限の管理, 4-28- 4-30
- 表統計のチェック, 4-32- 4-33
- 表の削除, 4-37- 4-38
- 表のプロパティの設定, 4-26- 4-28
- 表名の変更, 4-36- 4-37
- 表領域にファイル追加, 3-8- 3-10
- 表領域の閲覧, 3-1- 3-2
- 表領域の削除, 3-16- 3-19
- 表領域の作成, 3-3- 3-7
- 表領域の縮小と圧縮, 3-10- 3-12
- 表領域の時計の更新, 3-15- 3-16
- 表領域のファイルの修正, 3-12- 3-13
- 表レプリケーションの削除, 15-30- 15-
31
- ファイルオブジェクトのランタイム設
定, 24-14- 24-15
- ユーザーの削除, 18-12- 18-13
- ユーザーの作成, 18-2- 18-5
- ランタイムのバックアップ設定, 24-8-
24-10
- レプリケーション・スケジュールの削
除, 14-7

レプリケーション・スケジュールの作成, 14-2- 14-6

レプリケーション・スケジュールの修正, 14-7

め

メニューバー, 2-5

も

モニター・ツリー, 23-9- 23-13

ゆ

ユーザー, 17-1

オブジェクト権限, 18-7- 18-9

変更する方法, 18-9- 18-10

グループ

メンバー

追加と削除の方法, 19-5- 19-6

グループのメンバー, 19-5

権限レベル, 18-6

変更する方法, 18-6- 18-7

削除, 18-11- 18-12

方法, 18-12- 18-13

作成, 18-1

方法, 18-2- 18-5

セキュリティ権限, 18-5- 18-6

パスワード, 18-10

変更する方法, 18-10- 18-11

ユーザー・アカウント, 17-1

ユーザー設定, 24-32- 24-33

ユーザーの削除, 18-11- 18-12

方法, 18-12- 18-13

ユーザーの作成, 18-1

方法, 18-2- 18-5

ら

ランタイム設定, 24-1- 24-2

SQLコマンド・モニター, 24-16

SQLの表示モード, 24-16

コマンド・モニター, 24-16

システム制御設定の変更方法, 24-17- 24-18

システム制御の設定, 24-15

ジャーナルファイルの同期, 24-16

接続の設定, 24-18- 24-32

バックアップ・オプションの設定方法, 24-8- 24-10

バックアップ・モード, 24-5- 24-7

バックアップのオプション, 24-4

ファイルオブジェクト, 24-10- 24-14

ファイルオブジェクト設定の変更, 24-14- 24-15

ファイルオブジェクトのバックアップ・モード, 24-7- 24-8

分散データベース・モードを有効にする, 24-17

方法, 24-2- 24-4

り

リンク

データベース, 13-1

れ

レプリケーション

表, 15-1

レプリケーション・スケジュール, 14-1

- 削除, 14-6
 - 方法, 14-7
 - 作成, 14-2
 - 方法, 14-2- 14-6
 - 修正, 14-8
 - 方法, 14-7
 - レプリケーション・スケジュールの削除,
14-6
 - 方法, 14-7
 - レプリケーション・スケジュールの作成,
14-2
 - 方法, 14-2- 14-6
 - レプリケーション・スケジュールの修正,
14-8
 - 方法, 14-7
- ## ろ
- ロック
 - 監視, 23-26- 23-27
 - 状態, 23-30
 - ロック・モード, 4-26

