

4D Insider

リファレンス
Windows[®] and Mac[™] OS



4D Insider 6.8 リファレンス Windows® and Mac™ OS

Copyright© 1985 - 2002 4D SA

All rights reserved.

このマニュアルに記載されている事項は、将来予告なしに変更されることがあり、いかなる変更に関しても4D SAは一切の責任を負いかねます。このマニュアルで説明されるソフトウェアは、本製品に同梱の License Agreement（使用許諾契約書）のもとでのみ使用することができます。

ソフトウェアおよびマニュアルの一部または全部を、ライセンス保持者がこの契約条件を許諾した上での個人使用目的以外に、いかなる目的であれ、電子的、機械的、またどのような形であっても、無断で複製、配布することはできません。

4th Dimension、4D Server、4D、4D ロゴ、およびその他の4D 製品の名称は、4D SA の商標または登録商標です。

Microsoft と Windows は Microsoft Corporation 社の登録商標です。

Apple, Macintosh, Mac, Power Macintosh, Laser Writer, Image Writer, ResEdit, QuickTime は Apple Computer Inc. の登録商標または商標です。

その他、記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。

注意

このソフトウェアの使用に際し、本製品に同梱の License Agreement（使用許諾契約書）に同意する必要があります。ソフトウェアを使用する前に、License Agreement を注意深くお読みください。

序章	9
	このマニュアルについて	9
	マニュアルの構成	9
	表記方法について	10
第 1 章	はじめに	11
	オブジェクトの関係	11
	「ブラウザ」ウインドウ	13
	4D Insider のカスタマイズ	14
	STR#リソース	14
第 2 章	データベースを開く	15
	4D Insider の起動	16
	データベースを開く	17
	メモリ管理	18
	ローカルなデータベースを開く	19
	サーバ上のデータベースを開く	20
	新規データベースの作成	22
	データベースの再解析	23
	SQL 記述ファイルをもとにしたデータベース作成	25
	サポートされるオプション	25
	ログファイル	29
	一般環境設定	30
	起動時ウインドウ	30
	「ファイルオープン」ダイアログボックスの表示	31
	データベースを閉じる	31
	ライブラリ	32
	ライブラリの作成	33
	ライブラリの保存	34
	ライブラリを開く	35
	Macintosh から Windows へ移動	37
	Windows から Macintosh へ移動	37

第 3 章 データベースオブジェクトの表示 3 9

オブジェクトの表示	40
「ブラウザ」ウインドウの中からエリアを選択	41
表示されるオブジェクトのタイプ	41
関連オブジェクトの表示	44
オブジェクト内容の表示	46
コマンド	47
コンポーネント	47
内容	47
データベースメソッド	48
フィールドとサブフィールド	48
フォーム	48
フォームメソッド	52
フォーマット	52
グループ	53
リスト	53
メニューバー	53
メニュー	54
プロジェクトメソッド	55
命名セレクション	56
オブジェクトメソッド	56
ピクチャライブラリ	56
プラグイン	57
セマフォ	57
セット	57
STR#リソースリスト	57
スタイルシート	58
サブテーブル	58
テーブル	58
ヒント	58
トリガ	59
変数	59
「ブラウザ」ウインドウ内のリストの使用	59
リストの選択	59
リストのスクロール	60
リスト内のオブジェクト選択における文字入力	60
リスト内のオブジェクトのサブセット作成	60
リスト内に表示されるオブジェクトの選択	61
リスト内の全オブジェクトの選択	61
「使用箇所」および「使用オブジェクト」リストの「メイン」 リストへの移動	62

	「ブラウザ」ウインドウの編成	64
	「ブラウザ」ウインドウのコンポーネントのサイズ変更	64
	リスト配置場所の変更	64
	「ブラウザ」ウインドウのデフォルトサイズの変更	65
	オブジェクトのID番号の表示	67
	マルチウインドウの編成	68
第4章	フィルタの使用	71
	フィルタの追加と修正	72
	フィルタ定義情報の保存	72
	フィルタの追加	72
	フィルタの修正	77
	フィルタ名の変更	78
	フィルタの削除	79
	「フィルタ」ポップアップメニューの修正	79
	セレクション内でのフィルタの適用	82
	アンチフィルタの適用	82
	例題	82
	未使用オブジェクトのフィルタ	82
	ローカル変数の検索	83
	すべてのメソッドの検索	84
	すべてのメニューメソッドの検索	85
	すべてのプロセスメソッドの検索	86
第5章	検索と置換	89
	検索	89
	複合検索条件の使用	92
	オブジェクト名の変更	93
	単一オブジェクト名の変更	94
	セレクション内での置き換え	96
	フォームやヒントのテキストの置換	102
	コマンドの置換	104
第6章	グループの使用	107
	グループの作成	108
	既存のグループを開く	109
	オブジェクトのグループへの移動	109
	セレクションからのグループ作成	111
	従属オブジェクトのグループ作成	112
	グループからのオブジェクト削除	112
	グループ内のオブジェクト上での処理実行	112

	グループの解除／削除	113
第 7 章	オブジェクトの移動	115
	移動可能なオブジェクト	115
	一緒に移動するオブジェクト	116
	オブジェクトの移動	116
	移動の実行	117
	移動により生成される質問の制御	119
	移動に関する質問の回答	120
	回答の説明	122
	移動に関する環境設定	126
	区切りオブジェクトの定義	127
	オブジェクトタイプによる	128
	オブジェクトによる	129
第 8 章	オブジェクトのドキュメント化	131
	ドキュメントの作成	131
	「ドキュメント」ウインドウを開く	132
	フォント、フォントサイズ、書体、およびテキストの色の変更	133
	「区切りオブジェクト」オプションの設定	133
	最新修正日付の表示	133
	ドキュメントの削除	134
	ドキュメントの印刷	135
	一般ドキュメントの作成	136
	マルチユーザ環境下のドキュメント作成	137
第 9 章	データベースのローカライズ	139
	4D 環境での STR# リソースの使用	140
	メニューやメニュー項目のローカライズ	140
	ボタンのローカライズ	142
	テキストエリアのローカライズ	143
	4D Insider 環境で STR# リソースを使用	145
	テキストの STR# リソースへの変換	145
	STR# リソースの編集	147
	STR# リソースをテキストへ変換	149
第 10 章	印刷と書き出し	151
	印刷	151
	書き出し	153
	Windows 上のオブジェクト書き出し	155

第 11 章	4D コンポーネントの管理	159
	コンポーネントの概要と仕様	159
	コンポーネントとは?	159
	作成における原則	160
	インストールにおける原則	160
	属性の定義	160
	インストール後のコンポーネントの表示および使用	161
	コンポーネントの開発と生成	162
	処理されるオブジェクトのタイプ	163
	新しいコンポーネントの作成	164
	コンポーネントプロパティ	166
	移動されるオブジェクトの属性	167
	4D Insider におけるコンポーネントオブジェクトの管理	167
	コンポーネントファイルの作成	168
	コンポーネントのインストールと更新	168
	インストール時のコンフリクトの管理	170
	コンポーネントのアンインストール	172
	制約と開発におけるヒント	172
	命名コンフリクトの回避	172
	変数の宣言	173
	STR#リソースやPICTリソースIDの管理	173
	ライブラリピクチャの番号管理	174
	コンポーネントの保護	174
付録 A	キーボードショートカットキー	177
付録 B	Customizer Plus ユーティリティ	179
	4D Insider のカスタマイズ	179
	オプション設定	180
	トランスレーション	180
	スクリプトマネージャ	180
	メソッド	180
	フォント	181
	変換	182
索引	183

4D Insiderはデータベースから他のデータベースにオブジェクトを移動させると同時に、データベースオブジェクトのクロスリファレンス（相互参照）を行うためのユーティリティです。

このマニュアルについて

このマニュアルは4D Insiderについて紹介し、MacintoshとWindows両方の環境における使い方を説明します。2つのプラットフォーム上で4D Insiderの考え方や、機能はほとんど同じですが、必要がある場合は、その違いについても説明があります。こうした違いには、表示上のユーザインタフェースやキーボードコマンドも含まれます。このマニュアルは、次の3つの章で構成されています。

マニュアルの構成

このマニュアルは、以下のような構成になっています。

- 第1章「4D Insiderについて」：4D Insiderの概要を紹介します。
- 第2章「データベースを開く」：4D Insiderの起動方法とデータベースのクローズ／オープン方法について説明します。
- 第3章「データベースオブジェクトの表示」：4D Insider「メイン」ウインドウのオブジェクトのクロスリファレンスの使用法とオブジェクトの内容の見方について説明します。
- 第4章「フィルタの使用」：フィルタを使用して、調べようとするタイプのオブジェクトだけを選択する方法について説明します。
- 第5章「検索と置換」：データベースやライブラリ内の、オブジェクトの検索方法と名前の置換方法について説明します。
- 第6章「グループの使用」
- 第7章「オブジェクトの移動」：オブジェクトをデータベースから、他のデータベースやライブラリに移動させる方法について説明します。
- 第8章「オブジェクトのドキュメント化」：データベース内のオブジェクトや、データベースそのものに関するドキュメントの作成方法について説明します。

- 第9章「データベースのローカライズ」：メニューや、ボタン、レイアウト内のスタティックテキストの代わりに使われるSTR#リソースの作成方法および編集方法について説明します。
- 第10章「印刷と書き出し」：データベースオブジェクトに関する情報の印刷方法および書き出し方法について説明します。
- 第11章「4Dコンポーネントの取り扱い」：4D Insiderを使った4Dコンポーネントの生成とインストールの方法について説明します。
- 付録A「キーボードショートカットキー」：4D Insiderで使用可能なキーボードショートカットキーの一覧を、MacintoshとWindows両方について示します。
- 付録B「カスタマイズプラスユーティリティ」：カスタマイズプラスプログラムを使って4D Insiderをカスタマイズする方法を説明します。

表記方法について

内容をよりよく理解していただくために、このマニュアルでは一定の表記方法を使用しています。

次のような説明法が使われています。

注：このような強調文は、4D Insiderをより効果的に使用するための注釈などを提供しません。

4D Server：マニュアルを通して、4th Dimension、4D Server／4D Clientは単に4th Dimensionと呼びます。2つの製品の操作の違いは、この4D Serverマークの中で説明されています。4D Serverマークは4D Server／4D Clientの使用方法に関する情報を提供しています。この情報は、4D Server／4D Clientの操作が4th Dimensionと異なる部分のみ提供します。重要な情報に対する注意を促しています。

このような警告は、データが失われる恐れがあることを示します。

またテキスト中のファイル名には角カッコが付けられ、フィールド名や、レイアウト名、その他の項目と区別できるようにしています。例えば、会社ファイルは[会社]ファイルと表します。

4D Insiderはデータベースオブジェクトのクロスリファレンス（相互参照）を行うツールです。データベース内のテーブル、フォーム、メソッド、メニューなど、任意のオブジェクトを選択して、他のオブジェクトとの関係を調べることができます。オブジェクトそのものを見るだけでなく、名前を変更することもできます。また、オブジェクト名を置きかえてSTR#リソースを変更したり、メニューや、ボタンラベル、フォーム上の固定文字列に使われているテキストを集めたSTR#リソースを変更することもできます。

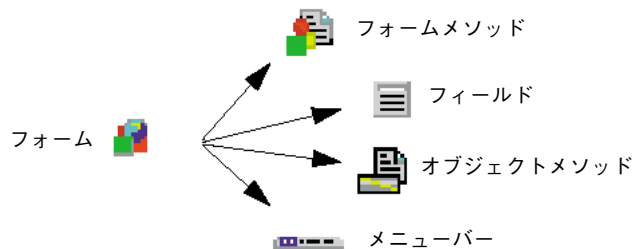
複数のデータベースで同じ名前を使用することがよくあります。4D Insiderを使い、データベースやライブラリからオブジェクトを移すこともできます。“ライブラリ”は、4D Insiderで作成する特殊なファイルで、データベースに共通な要素を納めたものです。

新規にデータベースを作成する場合、すでに他のデータベースで作られたオブジェクトを再利用すれば開発工程を短縮することができます。また、ひとつのデータベースに属すオブジェクトを変更した後、同じオブジェクトを使っているデータベースをすべて更新することもできます。

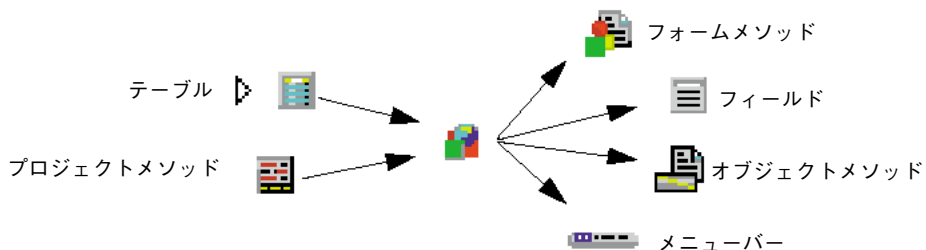
オブジェクトの関係

オブジェクトは本来、データベース内で互いに何らかの関連性を持っています。第一にテーブルはそのフィールドと関連しています。さらに、少なくとも1つのフォームと関連しています。同様に、フォームは、その中で使われるオブジェクト（フィールド、スク립トなど）と関連しています。

次の図は、フォームで使用するオブジェクトとそのフォームの関係を示しています。



また、このフォームも別のオブジェクトから使われています。フォームは常にテーブルによって使われますが、メソッドの中でも使われます。たとえば、メソッドでINPUT FORMコマンドの引数としてフォーム名を使う場合などです。



このようなオブジェクト間の関係は、お互いを参照、あるいは使用するオブジェクト群を表示することから“クロスリファレンス”と呼ばれます。クロスリファレンスは4D Insiderのブラウザウィンドウとして表示されます。

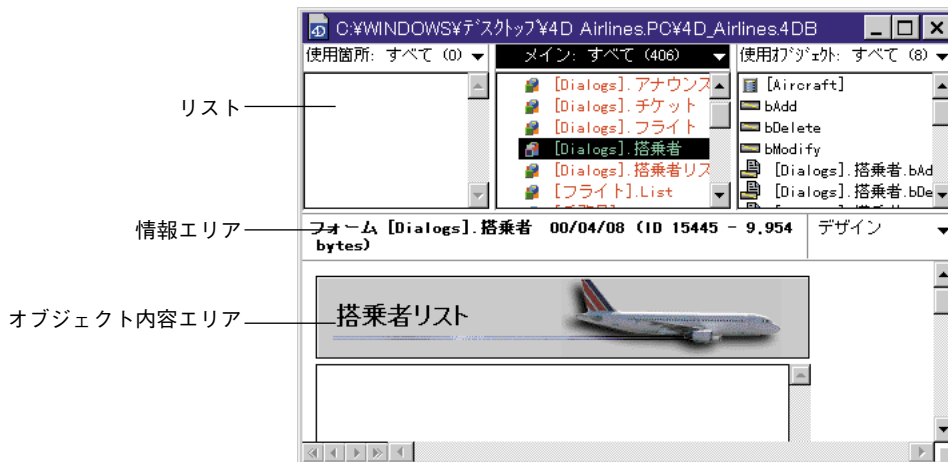
「ブラウザ」ウインドウにはデフォルトで、4D Insiderから認識されるすべてのタイプのオブジェクトが表示されます。必要なオブジェクトのタイプを指定することもできます。

「ブラウザ」ウインドウ

4D Insiderの「ブラウザ」ウインドウは、3つの部分に分かれています。上の部分にはデータベースオブジェクトのリストと、その関係が表示されます。次のような3つのリストが表示されます。

- 「メイン」リスト：データベースオブジェクトが表示されます。
- 「使用箇所」リスト：「メイン」リストで選択されているオブジェクトを使用しているオブジェクトが表示されます。
- 「使用オブジェクト」リスト：「メイン」リストで選択されているオブジェクトで使われているオブジェクトが表示されます。

スクリーンの中央の部分は「情報」エリアです。ここには、「メイン」リストで選択されているオブジェクトに関する情報が表示されます。



Windows環境の「メイン」ウインドウ例

4D Insider のカスタマイズ

Customizer Plus を使って4D Insiderの「フォント」や「スクリプトマネージャ」、「翻訳」、「メソッド」、「変換設定」を変更することができます。

「スクリプトマネージャ」はメソッドエディタのスタイルを不可にします。

「翻訳」リソースは4D Insiderに4th Dimension コマンドの表示使った言語を指定させます。

「メソッド」リソースは異なった手続きの要素が表示されているところに色の指定ができます。

「変換」リソースは別の環境へ文字列とテキストを変換する4D Insiderを使った内部テーブルを修正できます。

これらのリソースに関する詳細は、このマニュアルの付録Bと『Customizer Plus リファレンス』を参照してください。

STR# リソース

STR#リソースは、メニューやボタンラベル、フォーム上の固定文字列に使用する文字列を集めたものです。メニューやボタン、フォームに使用する文字列を直接コーディングする代わりに、STR#の番号によって参照できます。

STR#を使うと、データベースのローカライズが非常に簡単になります。フォームやメニュー、ボタンをいちいち修正する代わりに、STR#リソースの修正だけで済みます。

4D Insiderを使えば、Macintosh、WindowsのいずれにおいてもSTR#の作成や修正を行うことができます。Macintosh上では、ResEditなどのリソースエディタを使うこともできます。

4D InsiderによるSTR#の作成、修正に関する詳細は、第9章「データベースのローカライズ」を参照してください。

4D Insiderを使ってデータベースを調べるためには、まずデータベースを開く必要があります。複数のデータベースを開き、データベース間でオブジェクトをコピーすることもできます。

複数の場合、複数のデータベースで同じオブジェクト名が使用していることがあります。“ライブラリ”は、4D Insiderで作成する特殊なファイルで、データベースに共通な要素を納めたものです。“ライブラリ”を使用するにはオブジェクトの設定のコピーを維持することが可能なので、後で別のデータベースで再利用することができます。オブジェクトを更新した場合、“ライブラリ”へ更新したオブジェクトをコピーすることができ、別のデータベースを更新するのに“ライブラリ”を使います。

この章では、次の事柄について説明します。

- 4D Insiderの起動
- データベースのオープン
- 新規データベースの作成
- データベースの再解析
- メニューから開ける優先データベースリストの保存
- 起動時オプションの設定
- データベースのクローズ
- ライブラリの作成と保存
- ライブラリを開く
- マルチプラットフォーム環境でのライブラリの使用

4D Insider の起動

4D Insider のインストール方法についてのより詳細な説明は『4D Produce Line インストールガイド』を参照してください。

一度、4D Insider のインストールを完了している場合は、次のファイルがハードディスクにインストールされているはずです。

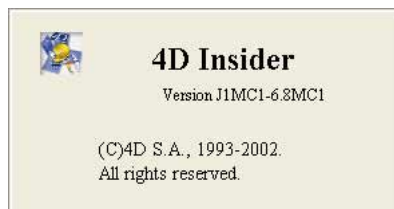
インストールフォルダ		
Windows	MacOS	4D フォルダ ¹
4DInsid.exe, 4DInsid.rsr, Asifont.fon, ASINTPPC.DLL, Asiport.rsr	4D Insider®	InsV67Prf

1. バージョン 6.8 より、「4D」フォルダの場所が変更されました。詳細については、『4D 6.8 アップデート』マニュアルを参照してください。



▼ 4D Insider を起動するには、プログラムアイコンをダブルクリックします。

「4D Insider™ について」ウインドウが表示されます。



データベースを開く

4D Insiderは、4th Dimensionまたは4D Serverバージョン6.7以降で作成されるか、これらのバージョンに変換されたコンパイルしていないデータベースを開くことができます。バージョン3.1以前の4th Dimensionで作成されたデータベースは、4th Dimensionまたは4D Serverバージョン6.7以降のバージョンに変換する必要があります。

注：4th Dimension、または4D Runtimeなどの、他のアプリケーションから既に開かれているデータベースを開くことはできません。

データベースを開くには、

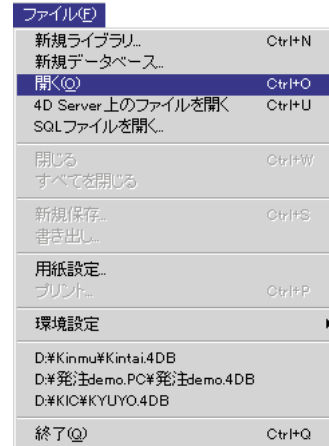
1 「ファイル」メニューから「開く」を選択する。

Macintosh上では、サブメニューからメニュー項目を選択します。Windows上では、「開く」と「サーバ上のデータベースを開く...」は別々のメニュー項目になっています。

Macintosh上で、サブメニューには、ハードディスク上のデータベースを開く「ローカル...」と4D Serverによってネットワーク上で公開されているデータベースを開く「4D Server上...」があります。



Macintosh



Windows

2 後述の「ローカルなデータベースを開く」か、または「サーバ上のデータベースを開く」の手順に従う。

データベースを開いた後、4D Insiderはデータベース内に含まれるオブジェクトのクロスリファレンス表を作成します。その際、オブジェクトの解析中であることを示すウィンドウが表示されます。

データベースの解析が終了してクロスリファレンスができ上がると、データベースのオブジェクトがウインドウに表示されます。



必要に応じて複数のデータベースを開くことができます。オープンされたデータベースはそれぞれ独自のウインドウを持ちます。

メモリ管理

データベースに含まれているオブジェクトの数が多い場合は、4D Insiderに割り当てるメモリ量を増やす必要があります。Windows上では、4D Insider自身でメモリ管理を行い、必要に応じて追加メモリの割り当てや消去を行います。

Macintosh上で、メモリを割り当てるには、

- 1 4D Insiderを終了する。
- 2 Finderレベルで4D Insiderのアイコンを選択する。
- 3 「ファイル」メニューから「情報を見る」メニューを選択する。
- 4 必要に応じてメモリ必要条件を変更する。

使用可能なメモリ量は、「4D Insider™について」ウインドウに表示されます。

4D Insiderでデータベースを解析する際には、データベース内のオブジェクトすべてについて、その参照先と参照元が調べられます。これは、かなりの情報量になります。一般に4D Insiderのメモリ設定は次のような式で表されます。

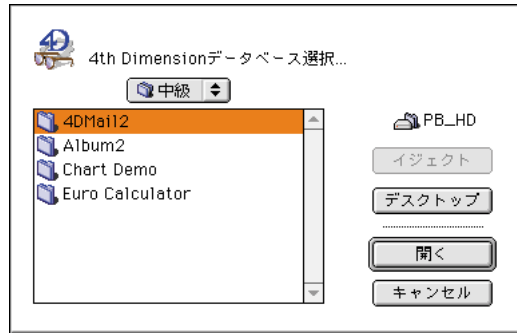
4D Insider用に 900K + (オブジェクトの個数 × 0.5K) + 最大オブジェクト

上記の式では、1個のオブジェクトの参照数を50と仮定しています。同時に2つのストラクチャを開く場合は、各ストラクチャごとに上記の式が適用されるので注意が必要です。また、ストラクチャを開いて複数、あるいはすべてのオブジェクトを移動させる場合は、ストラクチャまたはライブラリそれぞれに上の式が適用されます。

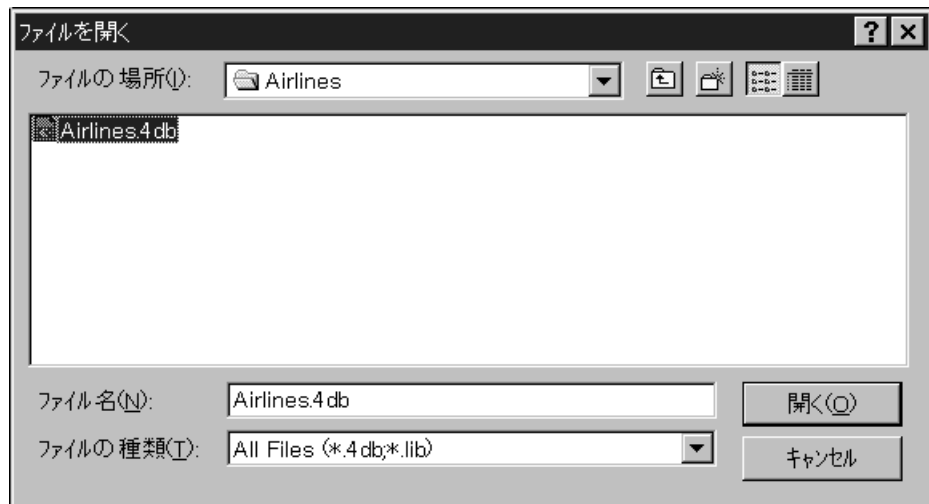
ローカルなデータベースを開く

バージョン 6.8 以降、ローカルマシン上において、4D 6.8.x は 4th Dimension または 4D Server で作成されたか、あるいは変換されたデータベースを開きます。以前のバージョンで作成されているデータベースの場合、必ず変換しなければなりません。

自分自身のハードディスク上にあるデータベースを開くためには、標準の「ファイルオープン」ダイアログボックスが表示され、データベースを選択することができます。



Macintosh



Windows

開こうとするデータベースを選択し、「開く」ボタンをクリックします。パスワードが設定されているデータベースでは、パスワードの入力が求められます。この場合、データベースを開けられるのはデザイナーだけです。

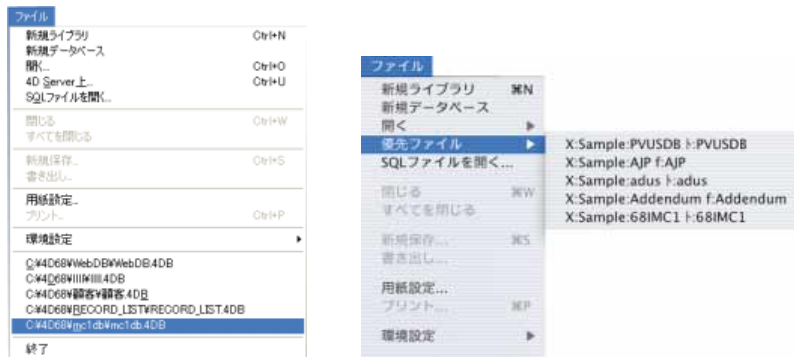
最近使ったファイルを開く

「ファイル」メニューには、直前に使用されたデータベースやライブラリが5つ表示されます。

▼ 前回使用したファイルを開くには

■ Windowsでは、「ファイル」メニューからデータベース名またはライブラリ名を選択します。

MacOSでは、「ファイル」メニューの「優先ファイル」サブメニューからデータベース名またはライブラリ名を選択します。



サーバ上のデータベースを開く

4D InsiderではWindows版とMacintosh版の両方の環境でサーバのデータベースを開くことができます。

注：使用しているマシン上に、TCP/IP ネットワークプロトコルがインストールされていなければなりません。

データベースのストラクチャを開くのにパスワードが要求された場合は、パスワードの入力をします。この場合、データベースを開けられるのはデザイナーだけです。

「4D Server上のファイルを開く」を選択すると、次のようなダイアログボックスが表示されます。

公開されている4D Server
データベースの一覧



注：このダイアログボックスについての詳細は『4D Serverリファレンス』を参照してください。

このダイアログボックスにより、接続したいサーバを選択することができます。

.tex と tes ファイル

4D Insiderから4D Serverデータベースに接続する場合、4D Insiderでは、ストラクチャファイルのリソースをデータベース“.tex”ファイルに、ストラクチャのオブジェクトをデータベース“.tes”ファイルに、プラグインファイル（4D Writeや4D Drawなど）を“MyBase”ファイルにコピーします。これらのファイルは、4D Insiderが稼働するマシンの「4D」フォルダにダウンロードされます。

注：4D 6.8より、「4D」フォルダの場所が変更されました。詳細については、『4D 6.8アップデート』マニュアルを参照してください。

これらのファイルの内容は、4D Clientによって“.res”ファイルと“.rex”ファイル保存される情報と同じです。4D Insiderでこのような保存を行うのは、4D Insiderでストラクチャを開いているマシンからも同時に4D Clientでデータベースに接続できるようにするためです。

したがって、一台のマシンから4D Clientおよび4D Insiderを使用して、同じサーバへ同時にアクセスすることができます。

互換性（4D Server 上で開かれる場合）

4D Insiderは4D Clientと同じような処理を行うため、4D Insiderと4D Serverのバージョン番号は必ず一致していなければなりません。4D Insider 6.8は、バージョン6.8以降の4D Serverを使用して公開されたデータベースしか開くことができません。お使いのデータベースが以前のバージョンを使用して公開されている場合、4D Serverをアップデートしなければなりません。

新規データベースの作成

既に存在しているローカルデータベースを開くことに付け加えて、4D Insiderは空の新規データベースを作成することができます。一度新規データベースを作成すると、別のデータベースやライブラリからオブジェクトを移動することでオブジェクトを追加します。これらのアプリケーションのひとつによって作成されたように、新規データベースを4th Dimensionや4D Serverを使って動かすことができます。

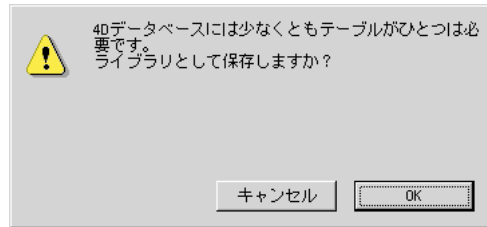
▼ 新規データベースを作成するには

1 「ファイル」メニューから「新規データベース...」を選択する。

名前のない新しい「ブラウザ」ウインドウが表示されます。



この時点で、「ファイル」メニューから「新規保存...」を選択すると、次の確認ダイアログボックスが実行されます。



この理由はデータベースは4th Dimensionや4D Serverで使用するためには最低でも1つのテーブル定義を含む必要があるからです。

キャンセルをクリックすると、何も起こりません。OKをクリックすると、4Dのデータベースのかわりに4D Insiderライブラリとして新しいウインドウを保存しようとしません。

2 別のデータベースやライブラリから新規データベースへオブジェクトを移動する。

1つ以上のテーブルを別のデータベースやライブラリから新規データベースへ移動しなければなりません。「確認」ダイアログボックスが表示されることなく保存され、「ブラウザ」ウインドウを閉じます。

データベースの再解析

4D Serverによって公開されているデータベースに対して4D Insiderを使用している場合は、作業中に他のユーザからデータベース内のオブジェクトやストラクチャを修正することができます。この場合、4D Insiderで作ったクロスリファレンス表は最新状態ではなくなってしまうます。

Macintoshでは、クロスリファレンス表を更新する必要がある場合、現在のウインドウのタイトルバーの左上に“再解析”という文字が点滅します。

更新するために情報が4D Insiderによって表示され、4D Insiderはデータベースを再解析するよう要求できます。

その方法は、

- 「ツール」メニューから再解析を選択します。



再解析中であることを示すウィンドウが表示され、4D Insiderはデータベースのストラクチャを再解析します。

SQL 記述ファイルをもとにしたデータベース作成

4D Insiderでは、case ツールを利用して生成されたSQL記述ファイルを解析し、そのSQL記述に対応した4Dデータベースを作成することができます。4D Insiderによりファイルの解析が行われ、サポートされないコマンドは無視され、順次4Dストラクチャが作成されます。作成された4Dデータベースには、テーブル、タイプ設定されたフィールド、テーブル間のマニュアルリレートが含まれています。

SQL構文エラーがあった場合には、解析は終了します。

4DではCREATE TABLE、CREATE INDEXという2つのSQLコマンドがサポートされません。

サポートされるオプション

- PRIMARY KEY：第一キーを宣言することにより、作成された重複不可属性を持つフィールドに対し、インデックス付けが行われます。
- FOREIGN KEY () REFERENCES：外部キーを宣言することにより、n対1のマニュアルリレートが設定され、作成されたフィールドに対し、インデックス付けが行われます。

サポートされる制約

- NOT NULL -A NOT NULL：制約により、フィールドは必須フィールドになります。
- FOREIGN KEY () REFERENCES：外部キーを宣言することにより、n対1のマニュアルリレートが設定され、作成されたフィールドに対し、インデックス付けが行われます。

サポートされるデータタイプ

ODBC SQLとSQL92データタイプ	4Dデータタイプ
CHAR, NCHAR	文字列 (2)
CHAR(X)*, NCHAR(X)*	文字列(X)
VARCHAR(X)	テキスト
CHAR VARYING, NCHAR VARYING	テキスト
LONG VARCHAR	テキスト
TINYINT, SMALLINT	整数
INT, INTEGER	倍長整数
BIGINT, DOUBLE, DOUBLE PRECISION	実数
NUMERIC, NUMERIC(X), NUMERIC(x,y)	実数
DECIMALDECIMAL, DECIMAL(X), DECIMAL(x,y)	実数
DEC, DEC(X), DEC(x,y), REAL FLOAT	実数
BIT	ブール
BIT(X), BIT VARYING	BLOB
BINARY(X), VARBINARY(X)	BLOB
LONG VARBINARY	BLOB
DATE	日付
TIME, TIMESTAMP, TIME_WITH_TIME_ZONE	時間
TIMESTAMP_WITH_TIME_ZONE	時間

* 文字数が80以上 (x>80) の場合、4D Insiderは80文字で英字フィールドを切ります。

インデックスの作成

サポートされるオプション

■ UNIQUE

カラムのインデックスを作成することにより、対応する4Dフィールドに対しインデックス付けが行われます。

カラムにユニークなインデックスを作成することにより、対応する4Dフィールドに対しインデックス付けが行われ、重複不可属性が設定されます。

▼ 例題：

```
CREATE TABLE COMPANIES (  
  REF INTEGER,  
  NAME CHAR (25) NOT NULL,  
  ADDRESS VARCHAR (200),  
  ZIP_CODE CHAR (5),  
  PHONE CHAR (15),  
  FAX CHAR (15),  
  CREDIT_LINE FLOAT,  
  EXPIRES DATE,  
  PRIMARY KEY (REF) );  
CREATE TABLE CONTACTS (  
  REF INTEGER,  
  REF_COMPANY INTEGER NOT NULL,  
  NAME CHAR (20),  
  F_NAME CHAR (20),  
  EXTENSION CHAR (3),  
  PRIMARY KEY (REF),  
  FOREIGN KEY (REF_COMPANY) REFERENCES COMPANIES (REF));  
CREATE UNIQUE INDEX COMP_IDX ON COMPANIES (REF);  
CREATE INDEX COMPNAME_IDX ON COMPANIES (NAME);  
CREATE UNIQUE INDEX CONT_IDX ON CONTACTS (REF);  
CREATE INDEX CONTNAME_IDX ON CONTACTS (NAME);
```

SQL 記述ファイルをもとにデータベースを作成するには

- 1 「ファイル」メニューの「SQL ファイルを開く...」を選択する。

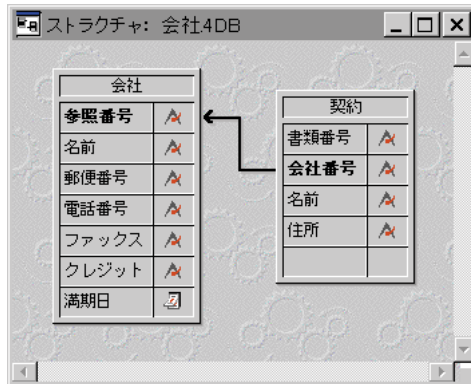
標準の「ファイルオープン」ダイアログボックスが表示され、ファイルを選択することができます。

- 2 SQL ファイルを選択し、「開く」をクリックする。

ファイルを開くとメインウィンドウが表示されます。



4D Insiderのブラウザウィンドウには、4Dストラクチャファイルのマニュアルリレー
トが反映されています。



ログファイル

SQLテキストファイルを解析して、新しくデータベースを作成する際に、4D Insiderではテキスト形式のログファイルがデータベースのあるフォルダに作成されます。このログファイルには、4D Insiderで解析された順にテーブル名およびカラム名が記録されます。

エラーが発生すると、解析が中断され、エラーがログファイルに記録されます。4D Insiderでエラーとなる可能性があるケースは次の通りです。

- ファイル名重複
- メモリ不足
- 初期化エラー
- 解析エラー
- Yaccスタックオーバーフロー
- 構文エラー
- 判断できない文字列

一般環境設定

起動時ウィンドウ

4D Insiderを起動すると、デフォルトで「4D Insider™について」ウィンドウが表示されます。

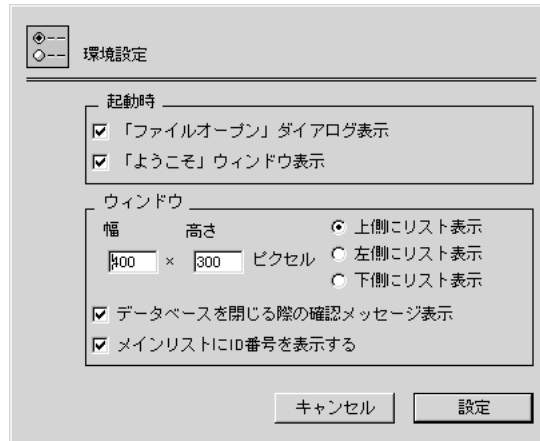
注：これらのパラメータは、4D Insiderの初期設定ファイル（InsV67Prf）に保存されません。

4D Insiderの起動時にウィンドウを表示させるには、次のようにします。

- 1 「ファイル」メニューから「環境設定」を選択し、右側に表示されるサブメニューからさらに「一般...」を選択する。



「環境設定」ダイアログボックスが表示されます。



2 「ようこそ」ウィンドウ表示チェックボックスを選択する。

その後、「ファイル」メニューから「開く」を選択してデータベースを開きます。

「ファイルオープン」ダイアログボックスの表示

また、起動時に「ファイルオープン」ダイアログボックスを自動的に表示することもできます。

このオプションを設定するには、

1 「ファイル」メニューから「環境設定」を選択し、そのメニュー項目の右側に現れるサブメニューから「一般...」を選択する。

「環境設定」ダイアログボックスが表示されます。

2 「ファイルオープン」ダイアログ表示チェックボックスを選択する。

データベースを閉じる

表示されているウインドウを閉じると、データベースも閉じられます。

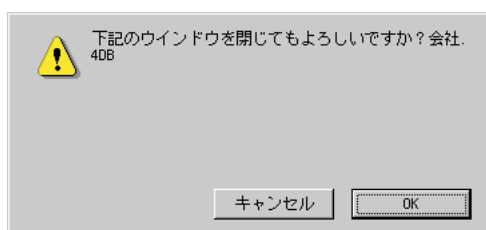
ウインドウを閉じるには、

■「ファイル」メニューから「閉じる」を選択する。Macintoshでは、ウインドウのクローズボックスをクリックする。Windowsでは、そのコントロールメニューボックスをダブルクリックする。

開いているウインドウをすべて閉じるには、

- 「ファイル」メニューから「すべてを閉じる」を選択するか、または、Macintoshでは、option キーを押しながらウインドウのクローズボックスをクリック、Windowsでは、Alt キーを押しながらウインドウの「閉じる」ボックスまたはコントロールメニューボックスをクリックする。

データベースを閉じてから開く場合は、データベースのオブジェクトを再度解析しなければならないので、データベースの最後のブラウザウインドウを閉じる時に確認メッセージが表示されると便利です。この場合、「環境設定」ダイアログボックスで「データベースを閉じる際の確認」チェックボックスを選択しておく、最後のブラウザウインドウを閉じる際に下図のような「データベースを閉じる際の確認メッセージ表示」ダイアログボックスが表示されます。



「キャンセル」ボタンをクリックすると、ウインドウとデータベースは開いたままになります。

「環境設定」ダイアログボックスで「データベースを閉じる際の確認メッセージ表示」チェックボックスが選択されていないと、データベースの最後のウインドウを閉じてよいかどうかの確認は行われません。最後のブラウザウインドウとデータベースは自動的に閉じられます。

ライブラリ

“ライブラリ”はストラクチャオブジェクトの設定を含む4D Insiderファイルです。ライブラリファイルのオブジェクトをコピーすることで、データベースで一般的に使われるオブジェクトの設定を保持することができます。このライブラリは別のデータベースに簡単に移動させることができるので、ほしいデータベースやライブラリの中のオブジェクトを再利用できます。4D Insiderライブラリはワークグループ内で4Dストラクチャが構成している部品を交換する方法を供給します。

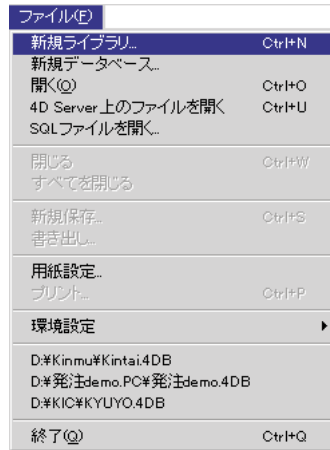
必要な場合はたくさんのライブラリファイルを、使用や機能に応じて異なったライブラリファイルの中の元のオブジェクトに作成できます。

ライブラリファイルは、ローカルで4D Insiderでのみ開かれます。

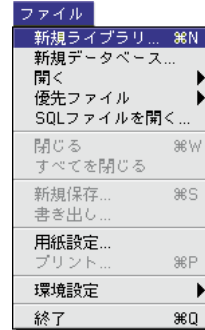
ライブラリの作成

新規ライブラリを作成するには、

- 1 「ファイル」メニューより「新規ライブラリ...」を選択する。



Windows



Macintosh

新しいウィンドウが「新規ライブラリ_1」として呼び出されます。空であることを除いてデータベースストラクチャから開かれたウィンドウに似ています。



- 2 1つないしそれ以上のデータベースからライブラリのメインリストへオブジェクトを移動することにより、ライブラリを構成する。

ライブラリへオブジェクトを移動する場合、4D Insiderも使用するオブジェクトを移動する。例えば、メソッドを移動する場合、4D Insiderも呼び出したメソッドを移動する。コマンド、変数、他の項目も同様にメソッドに使われる。



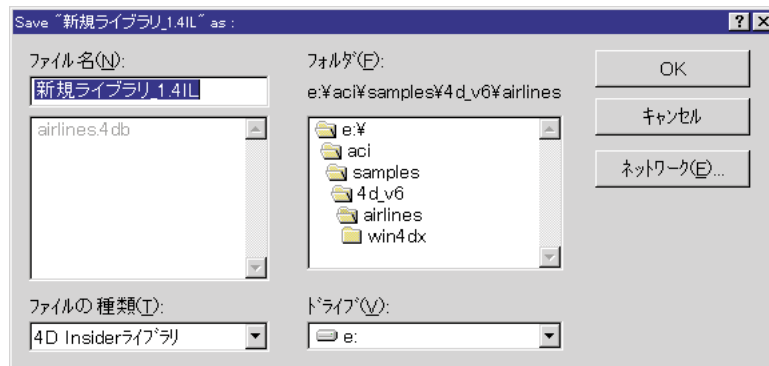
オブジェクトの移動に関する詳細は、第7章「オブジェクトの移動」を参照してください。

ライブラリの保存

今作成したライブラリを保存するには、

- 「ファイル」メニューより「新規保存...」を選択する。

標準的な保存ファイルダイアログボックスが表示され、ディスクの位置を選択し、ライブラリを保存します。Windowsでは、ライブラリファイルの拡張子は".4IL"になります。

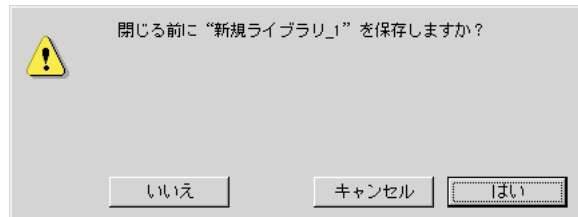


Windows



Macintosh

ライブラリを保存しない場合は、(Windows版では) ウィンドウのコントロールメニューボックスをダブルクリックし、(Macintosh版では) クローズボックスをクリックする時、4D Insiderは保存するかどうか聞いてきます。



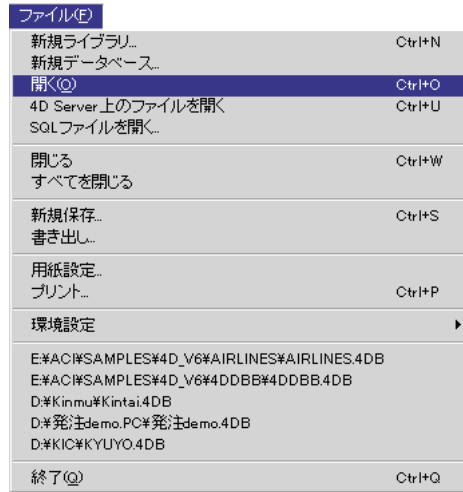
「はい」をクリックした場合、ライブラリの名前やディスクの位置を選択するために標準的保存ファイルダイアログボックスが表示されます。「いいえ」をクリックした場合、ライブラリは保存されず、ライブラリウィンドウは閉じられます。

ライブラリを開く

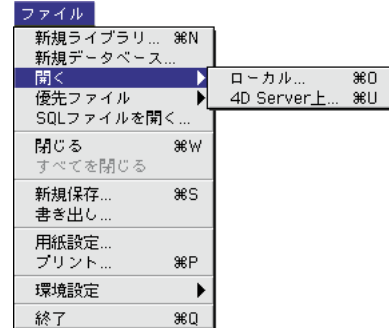
ローカルライブラリのみを開くことができます。

既にあるライブラリを開くには、

- 「ファイル」メニューより「開く」を選択し、Macintoshではサブメニューより「ローカル」を選択する。



Windows



Macintosh

標準的なファイルを開くダイアログボックスが表示され、開くライブラリを選択できます。

マルチプラットフォーム環境でライブラリを使用

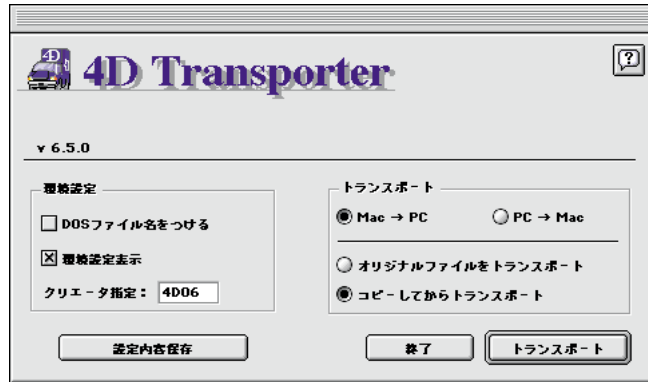
ローカルでのみライブラリを開くことができるので、別のプラットフォームでそれらを使用するためにファイルを移動しなければなりません。Macintosh上でのライブラリはWindows環境で使用することができます。逆に、4D Transporterによって移動することもできます。4D Transporterユーティリティは4th Dimensionや4D ServerのMacintosh版に含まれています。4D Transporterはユーティリティフォルダ（プログラムフォルダ内）にあります。



Macintosh から Windows へ移動

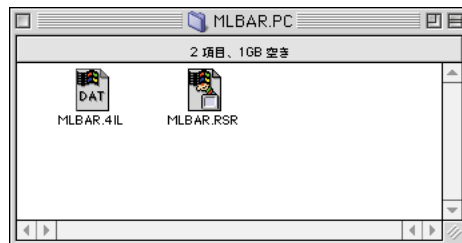
Macintosh の 4D Insider ライブラリを Windows 環境へトランスポートするには。

- 1 4D Transporter アイコンの上にライブラリファイルをドラッグ&ドロップする。
以下のダイアログが表示されます。



- 2 適当なオプションを選択し、「トランスポート」ボタンをクリックする。

移動が終わると、「FolderPC」という名前の新しいフォルダが、オリジナルのライブラリファイルとして同じフォルダに表示されます。



このフォルダには Windows に移動した 2 つのファイルがあり、これらは Windows 環境で使用できます。

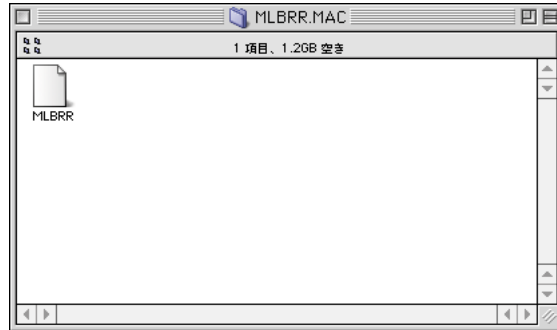
Windows から Macintosh へ移動

Windows の 4D Insider ライブラリを Macintosh 環境へトランスポートするには、

- 1 ".4IL"と".RSR"ファイルを Macintosh へネットワーク経由またはディスクで移動する。
- 2 4D Transporter アイコンの上に (.4IL) ライブラリファイルをドラッグ&ドロップする。

3 適切なオプションを選択し、「トランスポート」ボタンをクリックする。

移動が終わると、“FolderMac”という名前の新しいフォルダがオリジナルのライブラリファイルとして同じフォルダに表示されます。

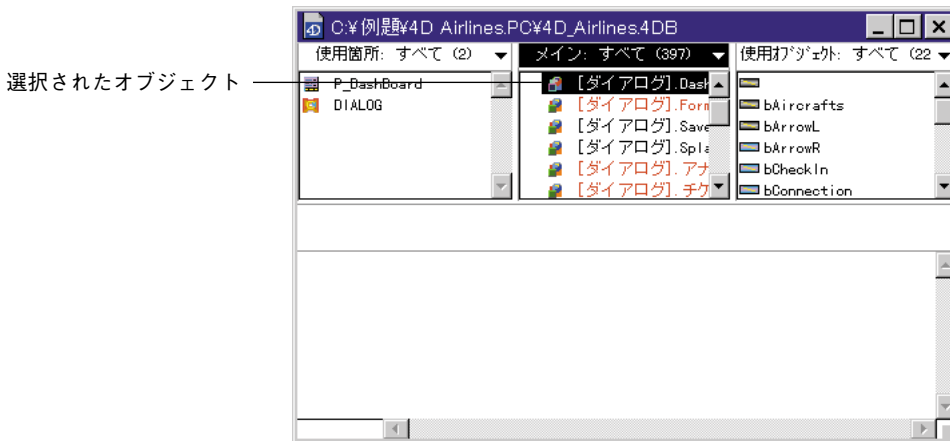


4D Transporterの使用に関する詳細は『4D Transporter リファレンス』を参照してください。

4D Insiderでデータベースを開くと、解析が行われます。解析の際には、データベース内のオブジェクト間の関係だけでなく、各オブジェクトのタイプも識別されます。

データベースの解析結果は、4D Insiderの「ブラウザ」ウインドウに表示されます。「ブラウザ」ウインドウを使用することにより、データベース内のオブジェクトを表示して、他のオブジェクトとの関係を調べることができます。

例えば、「メイン」リスト内のオブジェクトを選択すると、そのオブジェクトに関するオブジェクトを「メイン」リストの両側に表示させることができます。



この章では、データベースオブジェクトを表示するための4D Insiderの使用方法について次の内容を説明します。

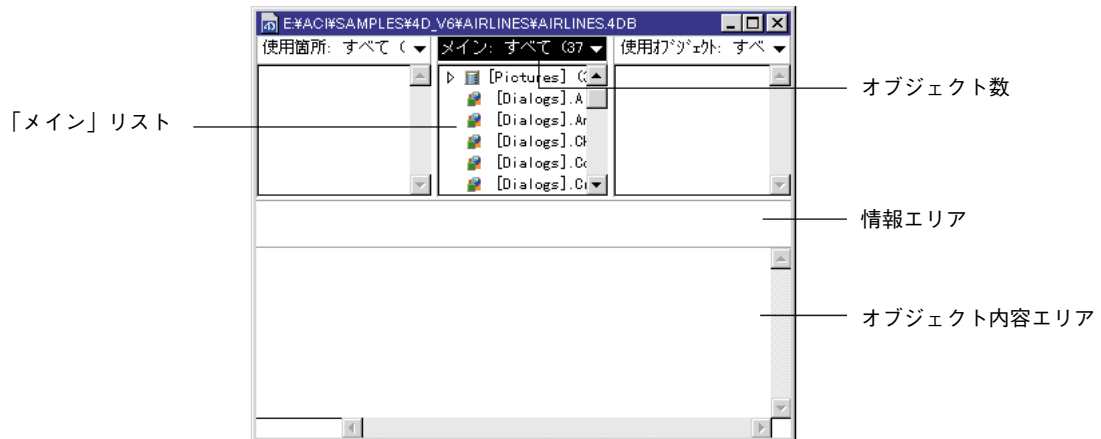
- オブジェクトとその関係の表示方法
- オブジェクト内容の表示方法（例えば、メソッドやフォームの内容について）
- リストの移動方法とリスト内に表示されるオブジェクトの選択方法を含めた「ブラウザ」ウインドウ内のリストの使用方法
- 「ブラウザ」ウインドウの構成方法

オブジェクトの表示

データベース内のオブジェクト解析が終了すると、「ブラウザ」ウインドウが表示されます。この「ブラウザ」ウインドウには、「メイン」、「使用箇所」、「使用オブジェクト」3つのリストがあります。各リストの上部にあるタイトルバーには、リストの名前、フィルタタイプまたはリストに対して行われた操作、リストに含まれているオブジェクトの個数が表示されます。

リストの下には選択したオブジェクトについての情報を含んだ情報エリアがあります。オブジェクト内容エリアはオブジェクトの内容を表示します。

データベースを開いた直後、「メイン」リストにはオブジェクト名がすべてタイプ順にソートされて表示されます。その後、このリストの範囲を狭めて、特定のタイプのオブジェクトやサブセット（部分選択）だけを表示させることができます。

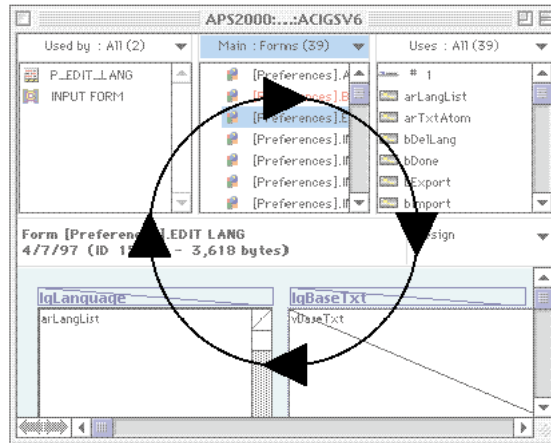


「ブラウザ」ウインドウの中からエリアを選択

新しい「ブラウザ」ウインドウを開く時、デフォルトで「メイン」リストには選択したエリアがウインドウ内にあります。

別のエリアを選択するには、

- それをクリックするか、tabキーを使います。
tabキーはエリア内のサークルで使用できます。



4つのエリアがあります。

- 使用箇所リスト
- メインリスト
- 使用オブジェクトリスト
- 情報とオブジェクト内容エリア

これらのエリアはこの章の中で述べられています。

表示されるオブジェクトのタイプ

「ブラウザ」ウインドウ内の「メイン」リストには、デフォルトでデータベース内のオブジェクト名がすべて表示されます。「使用箇所」リストと「使用オブジェクト」リストには「メイン」リストで選択されたオブジェクトと関係のあるオブジェクトの名前が表示されます。

「ブラウザ」ウインドウ内の各リストでは、オブジェクトは名前とタイプにより識別されます。オブジェクトのタイプは、オブジェクト名の左側に現れるアイコンによって示されます。

次の表は、4D Insiderによって識別される各オブジェクトタイプのアイコンの一覧です。

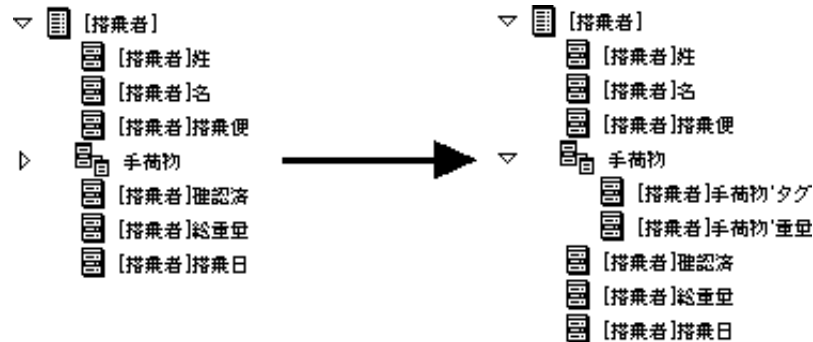
アイコン	タイプ	アイコン	タイプ
	コマンド		ピクチャライブラリ
	定数		プラグイン
	データベースメソッド		プロジェクトメソッド
	フィールド (サブフィールド)		セマフォ
	フォーマット/フィルター		セット
	フォーム		STR#リソース
	フォームメソッド		スタイルシート
	グループ		サブテーブル
	リスト		テーブル
	メニューバー		ヒント
	メニュー		トリガ
	命名セレクション		変数
	オブジェクトメソッド		コンポーネント

テーブルとフィールド

テーブルとフィールドは、リスト内で階層化されて表示されます。ファイルに含まれるフィールドを表示させるには、そのアイコンの左側にある三角マークをクリックします。



テーブルがサブテーブルのフィールドを含んでいる場合、サブテーブルのフィールドの左側にある三角マークをクリックして、サブテーブル内のサブフィールドを表示することができます。



未使用オブジェクト

「未使用オブジェクト」は、データベース内のどこでも使われていないオブジェクトのことです。例えば、未使用メソッドは、スタートアップメソッドやその他のメソッドから呼び出されないメソッドのことをいいます。

この未使用オブジェクトは、カラーモニタ上では赤、グレースケールのモニタ上ではグレイ、また白黒モニタ上ではボールドの黒で表示されます。

メソッド内のオブジェクト

メソッドを解析すると、4D Insiderはコマンドや変数のようなコーディング用のオブジェクトも他のオブジェクトと同じように参照オブジェクトとして認識します。例えば、次のようなメソッドのステートメントでは、メソッドがINPUT FORMコマンドおよび“フォーム1”というレイアウトを使っていると判断されます。

INPUT FORM ("フォーム 1")

4D Insiderからはプロシージャやスクリプト内のオブジェクトを認識できないケースが2つあります。

- ケース1：オブジェクトの値がメソッドの実行に依存している場合は認識できません。例えば、異なるフォームを必要とする次のようなステートメントは、変数“vScreenSize”の値に依存しているため認識されません。

```
INPUT FORM ("入力"+String(vScreenSize))
```

- ケース2：オブジェクトが4th Dimensionのコマンドや関数に対する引数ではなく、ユーザ自身が定義したメソッドの引数となっている場合は認識できません。例えば、次の命令文はユーザが定義したスクリーンの中央にウィンドウを開くためのメソッドを使用しています。

`CenterWindow (幅;高さ;タイプ;タイトル;"CLOSE BOX")`

5番目の引数の“CLOSE BOX”は、ユーザがウィンドウのクローズボックスをクリックした際の動作を指定するためのメソッドです。しかし、“CenterWindow”はユーザが作成したメソッドなので、この場合、4D Insiderは“CLOSE BOX”をメソッドとして認識できません。

4D Insiderで、ユーザが作成したメソッドに渡されるオブジェクトをすべて認識できるようにする場合は、そのオブジェクトを参照するコードを追加する必要があります。例えば、前の命令文の場合、決して“真 (True)”にならないIfステートメントの中でそのメソッド (CLOSE BOX) を呼び出します。

```
If (False)                                `決して“真 (True)”にならない
    CLOSE BOX                               `メソッドを直接使用する
End if
CenterWindow (幅;高さ;タイプ;タイトル;"CLOSE BOX")
```

関連オブジェクトの表示

4D Insiderは、さまざまな方法でデータベース内のオブジェクト間の関係を表示します。

「メイン」ウィンドウ内のリストを使用して、次のようなことができます。

- 特定のオブジェクトと関連するオブジェクトをすべて表示する。
- オブジェクトの親オブジェクトを表示する。

リスト内での関連オブジェクトの表示

「メイン」リスト内のオブジェクトを選択すると、「メイン」リストの両側の各リストに関連するオブジェクトが表示されます。

「使用箇所」リストには、選択されたオブジェクトを使用しているオブジェクトの名前が表示されます。

「使用オブジェクト」リストには、選択されたオブジェクトで使用しているオブジェクトの名前が表示されます。



親オブジェクトの表示

オブジェクトタイプの中には、他のオブジェクトタイプに直接属しており、他のオブジェクトがなければ存在しえないものがあります。例えば、フォームは必ずファイルに属します。この場合、このテーブルをフォームの“親オブジェクト”と呼びます。次の表は、親オブジェクトを持つオブジェクトのタイプとその親オブジェクトのタイプを一覧にしたものです。

フィールド	テーブル
フォーム	テーブル
トリガ	テーブル
オブジェクトメソッド	フォーム
フォームメソッド	フォーム

親オブジェクトを表示するには、

■ Macintosh では“control” キーを押したまま、オブジェクトをクリックします。

■ Windows ではマウスの右ボタンでオブジェクトをクリックします。

すると、「メイン」リストに親オブジェクトが選択された状態で、新しいウィンドウが表示されます。

「メイン」リストに親
テーブルが選択された
状態で表示される新し
いウィンドウ



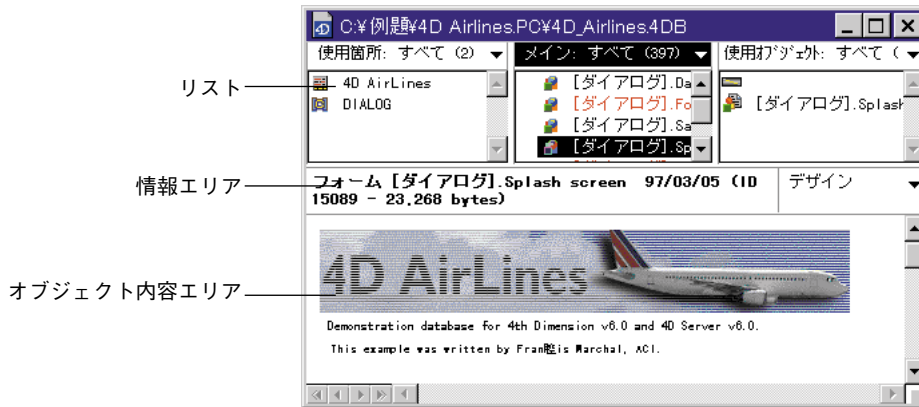
注：どのリストのオブジェクトでも選択できます。「メイン」リストに表示されたオブジェクトでなくてもかまいません。

オブジェクト内容の表示

「ブラウザ」ウィンドウ内に一覧表示されたオブジェクトの内容を見ることができます。

■ オブジェクト名をダブルクリックするか、またはMacintoshでは、オブジェクト名を選択し、returnキーかenterキーを押す。Windowsでは、オブジェクト名を選択し、Enterキーを押す。

オブジェクトの内容は、「オブジェクト内容」エリアに表示されます。オブジェクトに関するその他の情報がそのサイズや、修正日付、参照番号の内部IDとして「情報バー」に表示されます。



オブジェクトに関する表示内容は、タイプに依存します。基本的に、テーブルや外部ルーチンのようなオブジェクトについては何も表示されません。それでは、各タイプのオブジェクトタイプがどのように表示されるかについて説明します。

コマンド

4th Dimension コマンドは表示されません。コマンド名をダブルクリックしても、「オブジェクト内容」エリアは空のままです。

コンポーネント

このタイプのオブジェクトはグラフィック表示しません。コンポーネントタイプのオブジェクトをダブルクリックしたときには、グラフィックゾーンは空白のままになります。

注：コンポーネントに関する詳細は第11章「4D コンポーネントの取り扱い」を参照して下さい。

内容

内容をダブルクリックすると、「情報」エリアと「オブジェクト内容」エリアにその値が表示されます。

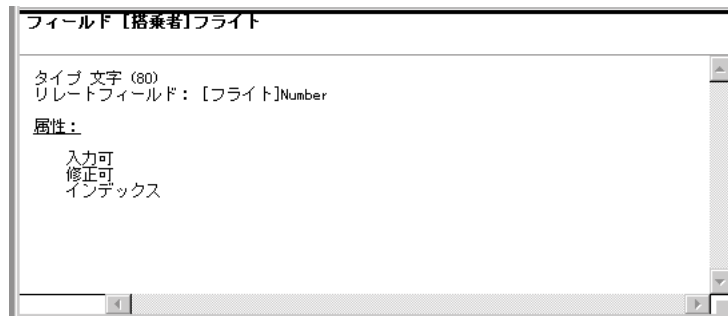
データベースメソッド

データベースメソッドをダブルクリックすると、「オブジェクト内容」エリアには4th Dimensionの「メソッド」エディタと同じようにメソッドのテキストが表示されます。このテキストは、選択し、コピーすることができます。「情報バー」は、名前と最後に集成された日付、参照番号の内部ID、データベースメソッドのサイズ（バイト単位）が表示されます。

フィールドとサブフィールド

フィールドまたはサブフィールドをダブルクリックすると、「情報バー」にはその名前が表示され、「オブジェクト内容」エリアにはそのオブジェクトのタイプと属性が表示されます。別の方法で、リレーションはこのフィールド（またはサブフィールド）から開始します。

フィールドが他のファイルのフィールドにリレートしている場合は、リレート先のテーブルとフィールドが「オブジェクト内容」エリアに表示されます（示しているフィールド）。

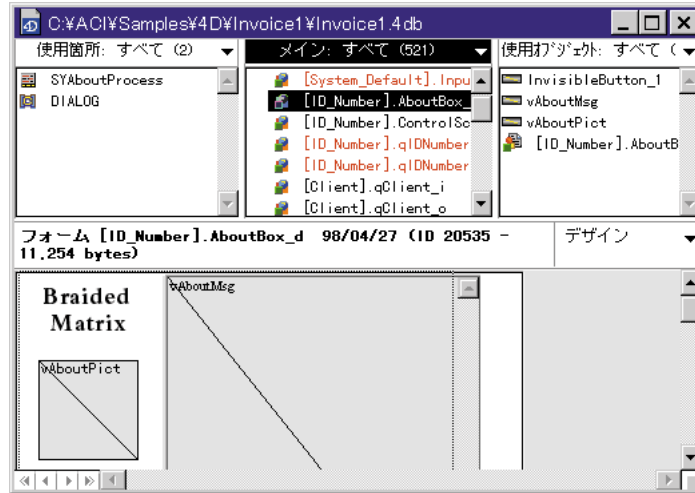


フォーム

フォームをダブルクリックすると、「オブジェクト内容」エリアにフォームが現れます。

「情報バー」の右上隅にあるポップアップメニューによって、そのフォームの外観を変えることができます。次のような形でフォームを表示できます。

- 「デザイン」モードで現れる時と同じように表示（デフォルト）
- 「ユーザ/ランタイム」モードで現れる時と同じように表示
- 変数名とともに表示



フォームが「デザイン」モードの形態で表示される場合、テキストに使われているSTR#リソースはすべてSTR#のID番号で表されます。フォームにSTR#リソースが使われていない場合は、通常の文字列として表示されます。

フォームが複数ページにわたる場合は、ウィンドウの左下隅にある「ページ移動」矢印がアクティブになります。この矢印を使って、マルチページレイアウト内のページを前後に移動できます。

オブジェクトメソッドを含むフィールドやオブジェクトをダブルクリックすると、「オブジェクト内容」エリアにフィールドの内容やオブジェクトメソッドを表示することができます。オブジェクトメソッドを持つオブジェクトには、前ページの図で示したように、左上隅に三角形が付いています。

注：オブジェクトメソッドを示す三角形は、ポップアップメニューで選択したオプションに関係なく表示されます。

オブジェクトメソッドやフィールドの内容を新しい別なウィンドウで見ることができません。

▼「メイン」ウィンドウを新しく開くには、

- Macintoshでは、オブジェクトメソッドまたはフィールドを「option+クリック」します。Windowsでは、Altキーを押したまま対象のオブジェクトメソッドまたはフィールドをクリックします。

新しいウィンドウの「オブジェクト内容」エリアは選択したオブジェクトメソッドまたはフィールドの内容を表示します。

4D Insiderは、サブフォームの代わりにプレースホルダを表示します。

フォームのスケールリング

4Dフォームエディタのように、4D Insiderはフォームオブジェクトの縮尺を一度に変更する機能を含んでいます。更に、4D Insiderは複数のフォームに縮尺を変更させることもできます。フォームのグループを修正または全体的に変更できます。4D Insiderを使ってオブジェクトに縮尺を変更する場合、再度縮尺を変更する処理を実行した後に取り消しはできないということに気をつけてください。この機能を使う時は注意してください。

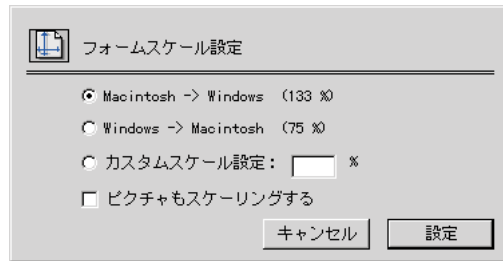
Macintosh上で作成されたフォームオブジェクトは、実際は同じサイズであってもWindows上で見る場合は縮小されて見えます。これはWindowsのスクリーン解析がMacintoshの解析より25%大きいからです。例えばMacintosh上の12ポイントテキストはWindows上では9ポイントテキストとして表示されます。

フォントサイズがMacintosh上で十分な大きさであっても、Windows上ではより小さくなります。逆に、Windows上でのフォントサイズは適当であっても、Macintosh上ではより大きくなります。

スクリーン解析が異なっていることを補うには、オブジェクトの縮尺を変更することで解決します。1つの処理ですべてのフォームオブジェクトに比例したサイズ変更を行うには、「ツール」メニューの「スケール設定」コマンドを使用することができます。



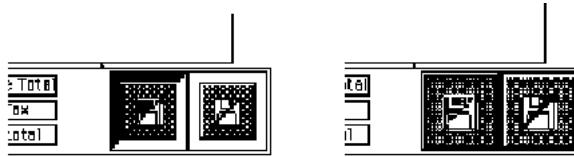
「スケール設定」を選択する場合、「フォームスケールリング」ダイアログボックスが表示されます。



次のオプションが選択できます。

- **Macintosh -> Windows (133%)** : Windows上で4D Insiderを使用する場合に使われるデフォルトオプションです。Macintoshスクリーン解析により作成されたフォームをサイズ変更したい場合、Windowsスクリーン解析により作成されたものと同じになります。MacintoshのフォームをWindowsへスケールリングする場合は、4D Insiderは1から3番目によってのフォームオブジェクトのすべてのサイズを増やします。例えば、9ポイントテキストは12ポイントテキストになります。
- **Windows -> Macintosh (75%)** : Macintosh上で4D Insiderを使用する場合に使われるデフォルトオプションです。Windowsスクリーン解析により作成されたフォームをサイズ変更したい場合、Macintoshスクリーン解析により作成されたものと同じになります。MacintoshへWindowsのフォームをスケールリングする場合は、4D Insiderは1から4番目によってのフォームオブジェクトのすべてのサイズを減らします。例えば、12ポイントテキストは9ポイントテキストになります。
- **カスタムスケール設定** : このオプションは%による入力可能エリアに入力するパーセンテージを使ってフォームのサイズ変更をさせます。MacintoshまたはWindows環境のどちらで使用しても、どのようなスクリーン解析でも合うようにフォームのサイズを変更できます。使用している環境にすべてのフォームのオブジェクトのサイズを変更するためにはこのオプションを使用することもできます。例えば、すべてのオブジェクトのサイズを2倍にしたい場合、"200%"を入力し、半分のサイズにしたい場合は、"50%"を入力します。
- **ピクチャもスケールリングする** : 別の設定に追加してこのオプションを選択できます。しかし、要求されない場合、通常、ビットマップピクチャのサイズを減らすかまたは増やすことは表示の装飾された場所にはよい結果を与えません。その理由は、プログラムはこのオプションを選択した以外のフォームにある静止画のサイズ変更は行ないません。その代わり、新しく“中央に比較した”位置に移動します。再スケールリングしたビットマップが満足する結果を生むかそうでないかが分かる場合は、ビットマップピクチャは「ピクチャもスケールリングする」を選択できます。

次の図はビットマップのピクチャをスケールリングした結果です。



オプションを選択された後、「設定」をクリックするとフォームはサイズ変更され、逆の場合は「キャンセル」をクリックします。

フォームのサイズ変更でもフォームのヘッダや明細、ブレイク、フッタタグを垂直の位置を比例して移動します。しかし、水平ラベルタグは変更せずに残ります。

注：バージョン6以降のデータベースであれば、フォントサイズの問題を解決するのにスタイルシートを使用できます。

複数フォームのスケールリング

データベース内の複数のフォームの縮尺を一度に変更することができます。「メイン」リストで複数のフォームを選択すると、「ツール」メニューの「スケール設定...」が使用可能になります。

「スケール設定...」を選択すると、「フォームスケールリング」ダイアログボックスが表示されます。任意のオプションを選択し、「設定」ボタンをクリックします。

スケール設定に関する詳細は『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

フォームメソッド

フォームメソッドをダブルクリックすると、「オブジェクト内容」エリアには4th Dimensionの「メソッド」エディタと同じようにメソッドのテキストが表示されます。このテキストは、選択し、コピーすることができます。

「情報バー」には、“[テーブル名]フォーム名”の形式でテーブルとフォームの名前が表示されます。

フォーマット

フォーマット／フィルタをダブルクリックすると、「オブジェクト内容」エリアには4th Dimensionで入力された場合と同じようにそのフォーマット／フィルタの内容を表示します。

グループ

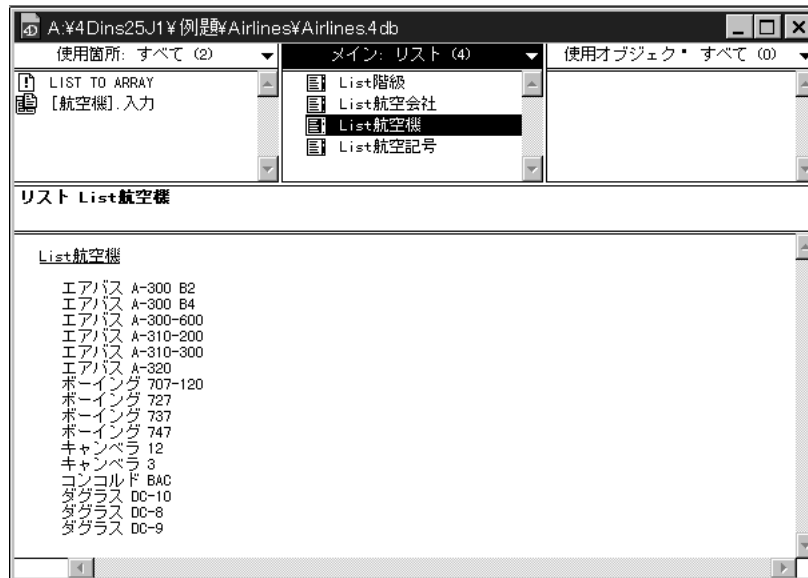
基本的に、グループは表示されません。グループをダブルクリックしても、「オブジェクト内容」エリアは空のままです。

他のオブジェクトタイプと異なり、グループは4th Dimensionによって作られたものではありません。グループ作成機能は、4D Insiderのためのツールとして提供されたものです。グループは4D Insiderの内部でのみ表示されます。

グループに関する詳細は、第6章「グループの使用」を参照してください。

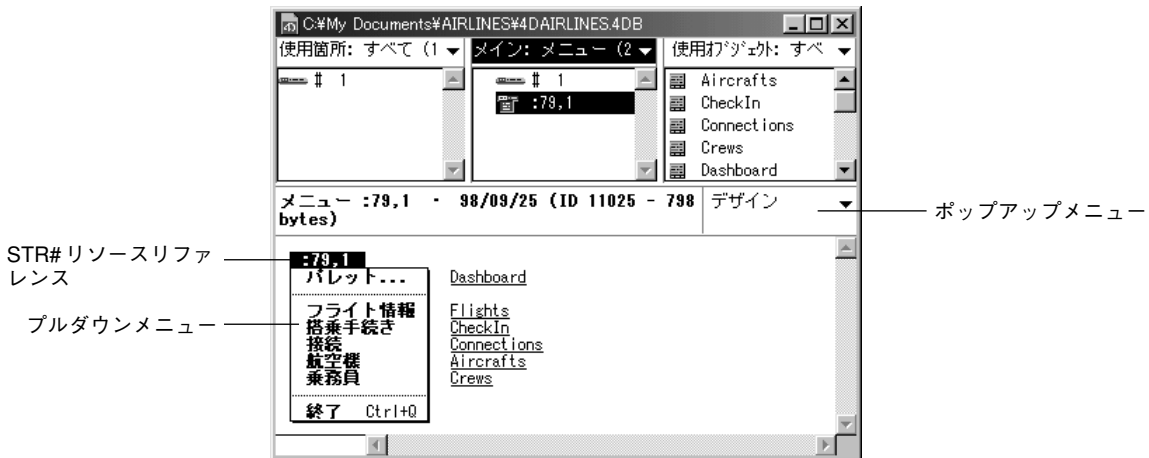
リスト

リストをダブルクリックすると、リスト内の項目が「オブジェクト内容」エリアに表示されます。



メニューバー

メニューバーをダブルクリックすると、「オブジェクト内容」エリアにメニューバーが表示されます。このメニューバーは通常のメニューのように機能するので、メニューをプルダウンしてメニューに属すメニュー項目を確認できます。



メニュー項目を選択しながら、Macintoshではoptionキーを、WindowsではAltキーを押すと、4D Insiderはデータベースの新しい「ブラウザ」ウィンドウを開きます。プロジェクトメソッドに関連したメニュー項目がある場合は、それらも表示します。

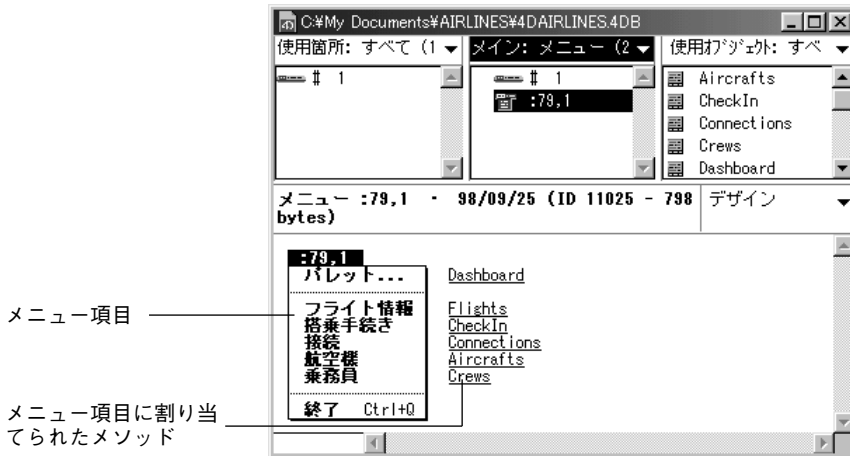
デフォルトでは、このメニューバーは「デザイン」モードでの表示と同じように表示されます。メニュータイトルやメニュー項目に使われているSTR#リソースはすべてSTR#の参照リソースで表示されます。

STR#リソースに割り当てられている文字列を表示するには、「情報バー」内のポップアップメニューから「ユーザ/ランタイム」を選択します。

メニュー

同じメニューを複数のメニューバーで使用できます。この機能に関連して、4D Insiderではメニューをメニューバーから分離して調べることができます。メニューの再利用に関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

■ メニューが表示されると、メニュー項目と各メニュー項目に割り当てられているメソッドの名前も表示されます。



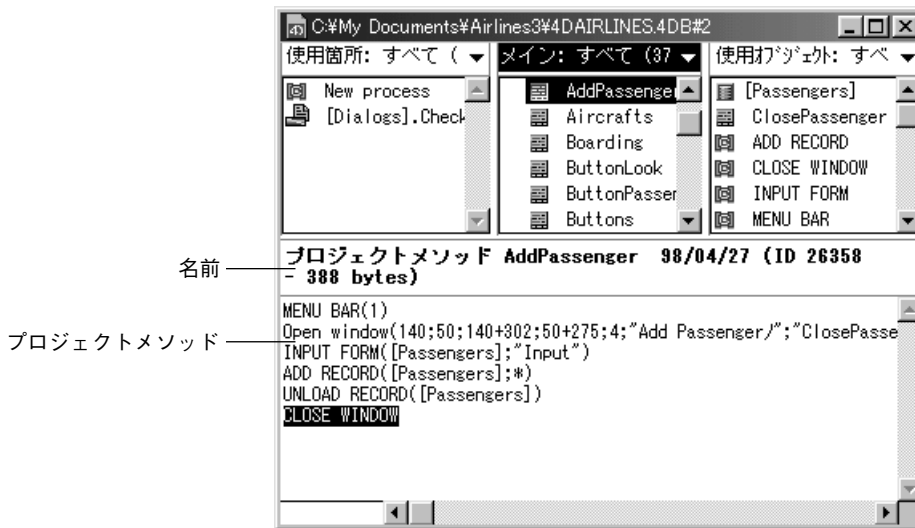
「情報バー」の右隅に位置しているポップアップメニューはデザインモード（デフォルト）やユーザ／カスタムメニューモードの両方で見えるものと同じメニューを見ることができます。テキストの代わりに使用されているSTR#リソースがSTR#参照リソースとして表示されています。

メニュー項目をダブルクリックすると、自動的に割り当てられているメソッドが「オブジェクト内容」エリアに表示されます。新しい「ブラウザ」ウィンドウに割り当てられているメソッドの内容を表示することができます。

■ Macintoshでは、optionキーを押したままメニュー項目をクリックします。Windowsでは、Altキーを押したままメニュー項目をクリックします。

プロジェクトメソッド

プロジェクトメソッドをダブルクリックすると、「オブジェクト内容」エリアには4th Dimensionの「プロジェクトメソッド」エディタと同じようにプロジェクトメソッドのテキストが表示されます。このテキストは選択し、コピーすることができます。



命名セレクション

命名セレクションをダブルクリックすると、「オブジェクト内容」エリアは空のままになります。

オブジェクトメソッド

オブジェクトメソッドをダブルクリックすると、「オブジェクト内容」エリアは4th Dimensionの「メソッド」エディタと同じようにメソッドテキストを表示します。このテキストを選択し、コピーすることができます。

「情報バー」にオブジェクトメソッドの名前とオブジェクトメソッドが使用されているテーブルとフォームを見分けて表示します。

ピクチャライブラリ

ピクチャライブラリからピクチャをダブルクリックすると、「情報バー」には名前と、作成日、ピクチャ参照番号、ピクチャのサイズ（バイト単位）が表示されます。ピクチャ自体が「オブジェクト内容」エリアに表示されます。

プラグイン

プラグインをダブルクリックしても、「オブジェクト内容」エリアは空のままです。

プラグインルーチン

4D Insiderでは、4th Dimension コマンドと同じように、プラグインルーチンを使用し、クロスリファレンスを利用できます。

セマフォ

セマフォは表示されません。命名セレクションをダブルクリックしても、「オブジェクト内容」エリアは空のままです。

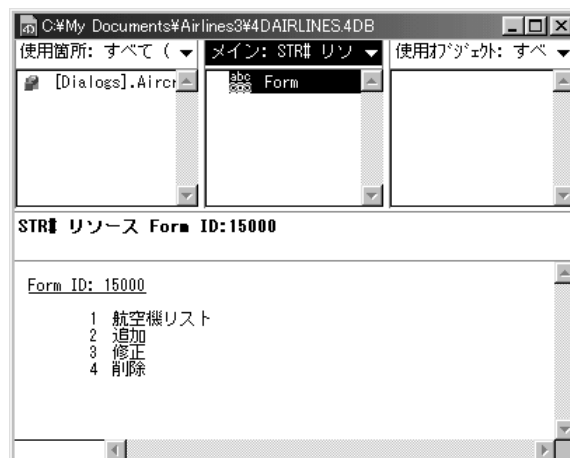
セット

セットは表示されません。セットをダブルクリックしても、「オブジェクト内容」エリアは空のままです。

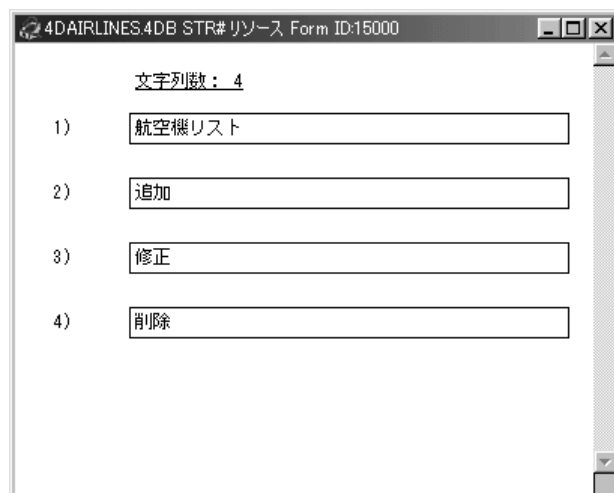
STR# リソースリスト

STR#リソースは、メニューやレイアウト内の固定文字列の代わりに使われるテキストストリングを含んでいます。例えば、あるレイアウト上のボタンが“:15000,1”と定義されている場合、このボタンにはSTR#リソースのID 番号 15000 の中の1番目のアイテムの文字列が割り当てられることを示します。

STR#リソースをダブルクリックすると、「オブジェクト内容」エリアにはストリングリソースの番号とそのアイテムが表示されます。「情報バー」にはこのリソースの名前とID番号が表示されます。



また、「ツール」メニューから「STR#編集...」を選択すると、そのリソースを編集することができます。



ウインドウが閉じられると、4D Insiderの「String」エディタは自動的に修正内容を保存します。4D InsiderによるSTR#リソースの作成および編集に関する詳細は、第9章「データベースのローカライズ」を参照してください。フォームやメニューにSTR#リソースを使用することについての詳細は『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

スタイルシート

スタイルシートをダブルクリックすると、「オブジェクト内容」エリアには4th Dimensionで入力された場合と同じようにそれぞれのプラットフォームのフォントスタイルが表示されます。

サブテーブル

サブテーブルをダブルクリックしても、「オブジェクト内容」エリアは空のままです。

テーブル

テーブルをダブルクリックしても、「オブジェクト内容」エリアは空のままです。

ヒント

ヒントをダブルクリックすると、「オブジェクト内容」エリアにはヒントテキストが表示されます。

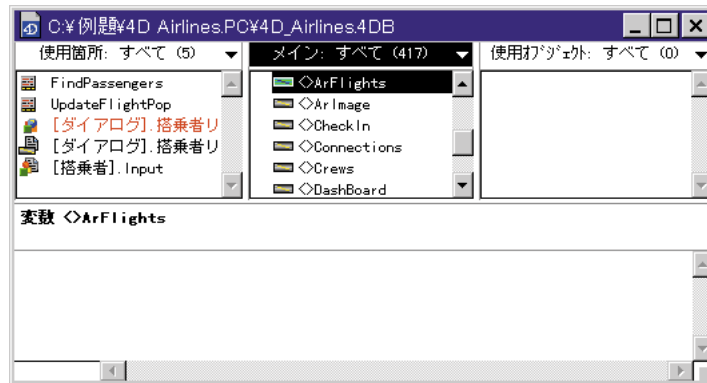
トリガ

トリガをダブルクリックすると、「オブジェクト内容」エリアには4th Dimensionの「メソッド」エディタで表示された場合と同じようにトリガテキストが表示されます。このテキストを選択、コピーできます。

変数

変数をダブルクリックしても、「オブジェクト内容」エリアは空のままです。

しかし、以前にデータベースをコンパイルした時に生成したシンボルテーブルを用意していれば、変数タイプとその変数を定義したプロシージャを「情報バー」エリアに表示させることができます。



シンボルテーブルは対象データベースと同じフォルダ内に配置し、データベースのストラクチャファイルの名前に“.SYM”という拡張子を加えた名前しておく必要があります。

「ブラウザ」ウィンドウ内のリストの使用

ここでは、「ブラウザ」ウィンドウ内のリストに関する操作について説明します。

リストの選択

リストを選択するには、

- リストのタイトルバーをクリックするか、または“tab”キーを押して次のリストを選択します。

リストのスクロール

各リストの右側にあるスクロールバーを使って、リストをスクロールすることができます。

リスト内のオブジェクト選択における文字入力

リストを選択し、リスト内のオブジェクト名の先頭文字を入力して、リスト内のオブジェクトの場所にスクロールすることもできます。例えば「メイン」リスト内の“[フライト]” テーブルの場所へ移動する場合は、「メイン」リストを選択し、“フ”と入力します。

リスト内のオブジェクトのサブセット作成

リスト内のオブジェクトを選択し、リストの表示内容を減らして必要なオブジェクトだけにすることができます。このようにして範囲を狭めた選択結果を“サブセット”と呼びます。

オブジェクトの印刷や書き出し（第10章を参照）を行う前に、オブジェクトのサブセットを作成しておくことで便利です。選択されているオブジェクトだけを印刷したり、書き出したりすることができます。また、検索を実行する前にサブセレクションを作っておき、検索対象をセレクション内のオブジェクトに限定することもできます。

サブセットを作成するには、

1 リスト内のひとつまたは複数のオブジェクトを選択する。

連続あるいは不連続のセレクションを作成することができます。

「連続セレクション」は、隣り合ったオブジェクトの集まりです。連続セレクションを作成するには、

■ オブジェクトの並びの先頭をクリックし、shift キーを押したまま最後尾のオブジェクトをクリックします。

「不連続セレクション」は、隣り合っていないオブジェクトの集まりです。不連続セレクションを作成するには、

■ Macintosh 上では command キーを押したまま、対象のオブジェクトをクリックします。

■ Windows 上で不連続セレクションを作成するには、Ctrl キーを押したまま、対象のオブジェクトをクリックします。

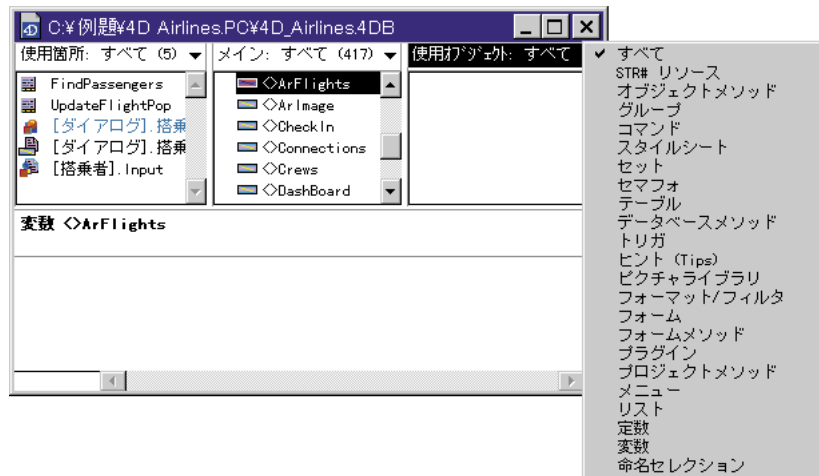
2 「編集」メニューから「一部を表示」を選択するか、または、Macintosh では control キーを押したまま、リストのタイトルをクリックする。Windows では、マウスの右ボタンでリストのタイトルをクリックする。

移動	Windows	Macintosh
「使用箇所」を「メイン」リストへ	「Ctrl+左矢印 (←)」または「Ctrl+上矢印 (↑)」	「command+左矢印 (←)」または「command+上矢印 (↑)」
「使用オブジェクト」を「メイン」リストへ		

リスト内に表示されるオブジェクトの選択

デフォルトでは、「メイン」リストにはすべてのデータベースオブジェクトがタイプ別にソートされ、表示されています。「ブラウザ」ウインドウ内のリストそれぞれについて、表示されるオブジェクトのタイプを指定することができます。

各リストのタイトルバーの右側にあるポップアップメニューを使って、オブジェクトをすべて表示させたり、あるタイプのオブジェクトだけを表示させることができます。



独自オブジェクトタイプの定義、および既存タイプの修正に関する詳細は、第4章「フィルタの使用」を参照してください。

リスト内の全オブジェクトの選択

リスト内のオブジェクトをすべて選択するには、

- 1 リストを選択する。
- 2 「編集」メニューから「すべてを選択」を選択する。

「使用箇所」および「使用オブジェクト」リストの「メイン」リストへの移動

「使用箇所」リストや「使用オブジェクト」リスト内のオブジェクトを詳細に調べようとする場合、これらのリストを新しい「メイン」リストにすることができます。これにより、「使用箇所」リストや「使用オブジェクト」リスト内のカレントオブジェクトのクロスリファレンスを調べることができます。

「使用箇所」リストや「使用オブジェクト」リストの内容で「メイン」リストを置き換えるには、「使用箇所」リストまたは「使用オブジェクト」リストのどちらかを「メイン」リストへドラッグするか、または新しい「メイン」リストのために別な「ブラウザ」ウィンドウを作成します。

「メイン」リストへのリストのドラッグ

「使用箇所」リストや「使用オブジェクト」リストを「メイン」リストにドラッグするには、

- リストのタイトルバーをクリックし、マウスを押したままリストを「メイン」リストへドラッグする。



また、キーボードショートカットキーを使って、「使用箇所」リストや「使用オブジェクト」リストを「メイン」リストへ移動させることもできます。

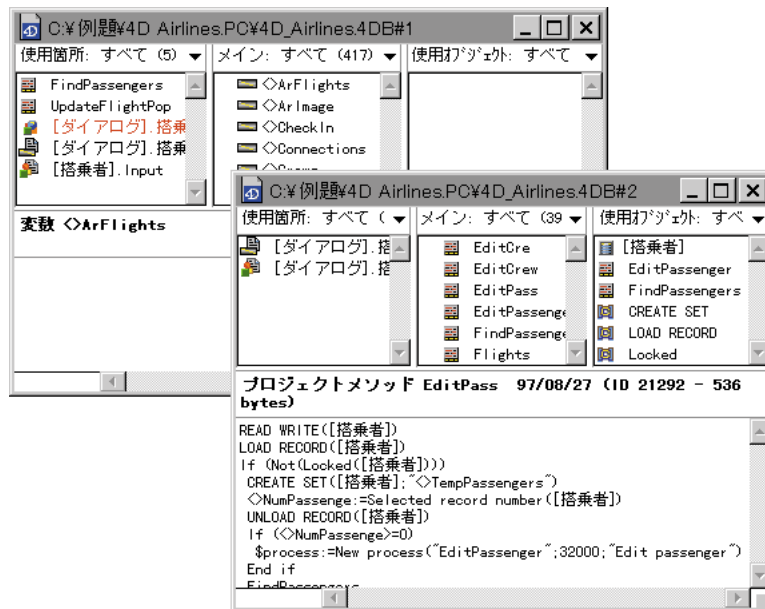
別の「ブラウザ」ウィンドウを開く

現在の「ブラウザ」ウィンドウを保持したまま、「使用箇所」リストや「使用オブジェクト」リストのオブジェクトを表示する場合は、「ブラウザ」ウィンドウを別に開くことができます。新しい「ブラウザ」ウィンドウ上の「メイン」リストには、データベースを開いた直後と同じようにデータベースオブジェクトがすべて表示されます。

「ブラウザ」ウィンドウを別に開くには、

- Macintoshでは、「使用箇所」または「使用オブジェクト」リストでオブジェクト名を「option+クリック」する。
- Windowsでは、「使用箇所」または「使用オブジェクト」リストでオブジェクト名を「Alt+クリック」する。

オブジェクトが選択された状態で、新しい「ブラウザ」ウィンドウが表示されます。オブジェクトの内容はそのウィンドウ内に表示されます。



「ブラウザ」ウィンドウの編成

「ブラウザ」ウィンドウの編成を変えることができます。「オブジェクト内容」エリアの大きさとリストエリアの大きさを相対的に変えることや、リストの配置を変更することや、「ブラウザ」ウィンドウのデフォルトサイズを指定できます。

「ブラウザ」ウィンドウのコンポーネントのサイズ変更

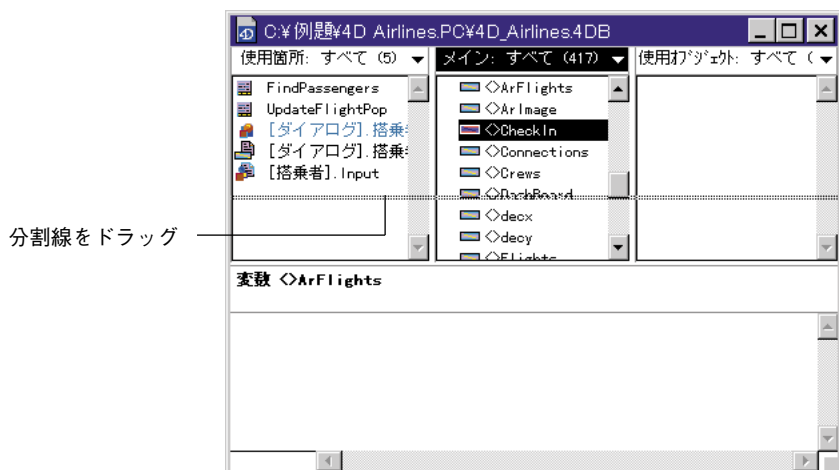
作業している時に、リストや「オブジェクト内容」エリアを大きくしたいと思うことがあります。

「オブジェクト内容」エリアに関係するリストのサイズを変更するには、

- 1 リストと「情報バー」の間にある二重の分割ラインの上にカーソルを移動させる。

カーソルポインタが上下矢印に変わります。

- 2 マウスを押したまま、分割ラインをドラッグする。

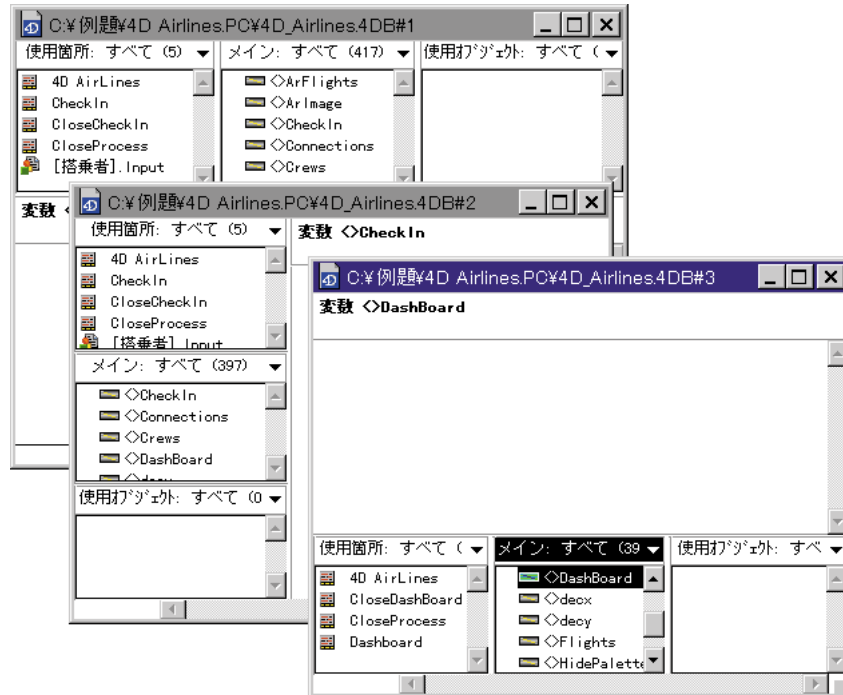


リスト配置場所の変更

「環境設定」ダイアログボックス、または「ウィンドウ」メニューのいずれかを使い、「ブラウザ」ウィンドウ内のリストの配置場所を変更することができます。「環境設定」ダイアログボックスは、「ファイル」メニューから「環境設定」を選択し、その右側に現れるサブメニューから「一般...」を選択して表示させます。

「ウインドウ」メニューまたは「環境設定」ダイアログボックスで、次のいずれかを選択します。

- 上側にリスト表示（デフォルト）
- 左側にリスト表示
- 下側にリスト表示



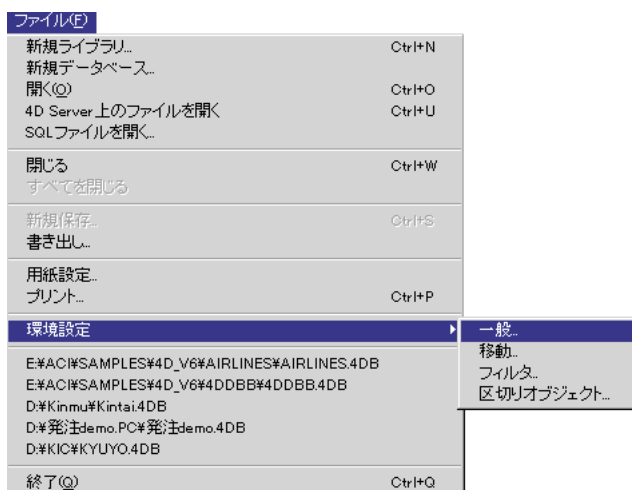
注：このオプションを選択すると「ブラウザ」ウインドウが開かれた後に効果が表れます。

「ブラウザ」ウインドウのデフォルトサイズの変更

「環境設定」ダイアログボックスで、「ブラウザ」ウインドウのデフォルトの高さと幅をピクセル単位で指定することができます。

「ブラウザ」ウインドウのデフォルトサイズを指定するには、

- 1 「ファイル」メニューから「環境設定」を選択し、サブメニューから「一般...」を選択する。



「環境設定」ダイアログボックスが表示されます。

- 2 高さと幅をピクセル単位で入力する。
- 3 「設定」をクリックする。

注：このオプションを選択すると「ブラウザ」ウインドウが開かれた後に効果が表れません。

オブジェクトのID 番号の表示

オブジェクトの内部のID番号は4Dでデータベースのストラクチャファイルの中でオブジェクトデザインを追跡するために使用する番号です。4D Insiderでもデータベースやライブラリのオブジェクトを追跡するこれらの番号を使用します。4D Insiderで、「ブラウザ」ウインドウの「メイン」リストでオブジェクトの内部ID番号を表示するように選択できます。

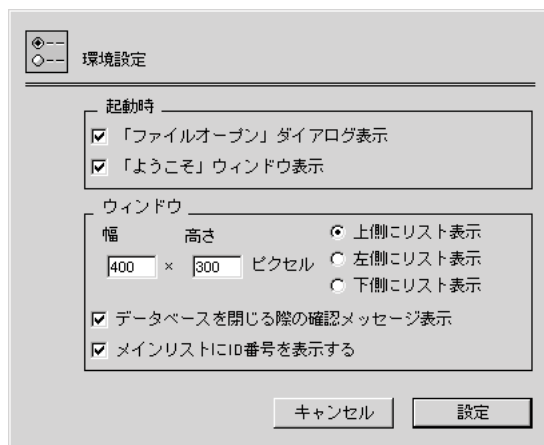
通常、デザインオブジェクトID番号について知っておく必要はありません。しかし、4Dや4D Tools、別の4Dプログラムでオブジェクトにエラーが発生した時に、バックアップがなく、他に方法もない場合、破損したデータベースから別のデータベースへ手動で破損したものの以外のすべてのオブジェクトをコピーし、ストラクチャファイルを復旧することができます。この場合、オブジェクトID番号は損傷したオブジェクトを追跡するのに役立ちます。

「メイン」リストにID番号を表示するには、

- 1 「ファイル」メニューから「環境設定」を選択し、サブメニューから「一般...」を選択する。

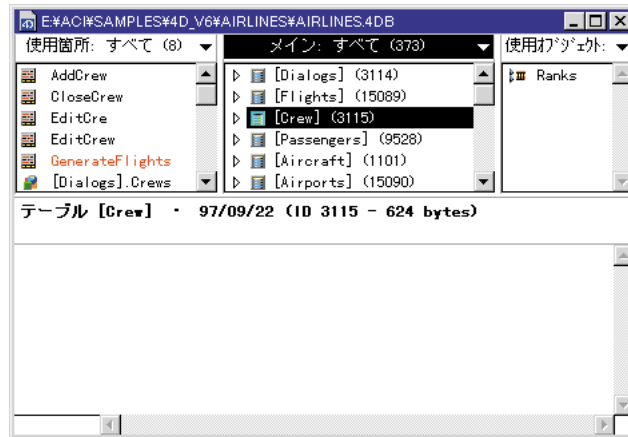
「環境設定」ダイアログボックスが表示されます。

- 2 「メインリストにID番号を表示する」チェックボックスを選択する。



それぞれのオブジェクトのID番号が丸カッコ“()”で、「ブラウザ」ウインドウの「メイン」リストのオブジェクト名の次に表示されます。ID番号は「使用箇所」、「使用オブジェクト」リストには表示されません。

大部分のオブジェクトでは、オブジェクトをダブルクリックしたときID番号が「情報」エリアにも表示されます。



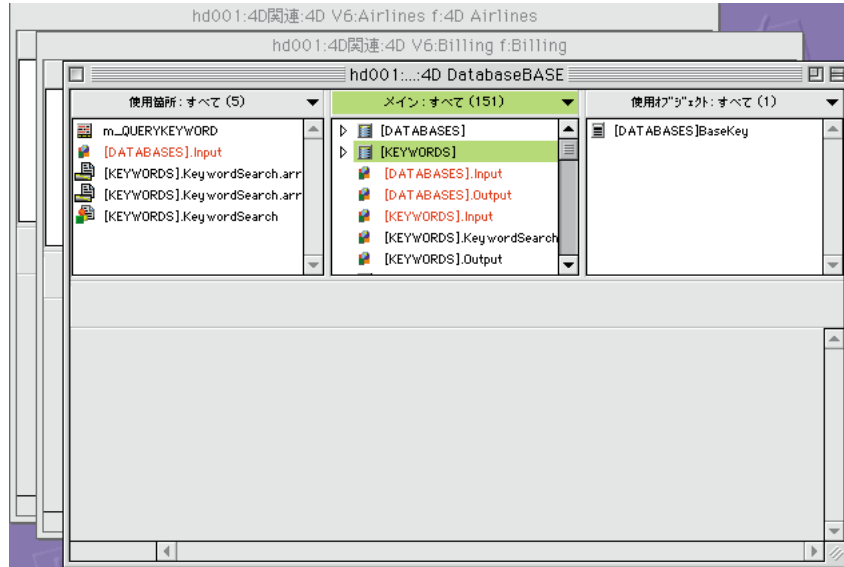
マルチウィンドウの編成

ウィンドウは、必要に応じていくつでも表示できます。4D Insiderに割り当てられているメモリの量で制限されます。

「ウィンドウ」メニューには、現在開いているウィンドウすべての名前が表示されます。新しくウィンドウを開くと、4D Insiderによってウィンドウに一連番号が付けられます。一連番号は、各ウィンドウのタイトルバーや「ウィンドウ」メニューに表示されます。あるウィンドウを最前面にするには、「ウィンドウ」メニューからそのウィンドウを選択するか、そのウィンドウのタイトルバーをクリックします。

作業中、スクリーン上に複数のウィンドウを同時に表示させることがあります。「ウィンドウ」メニューの「積み重ね」や「整頓」メニュー項目を選択して、一定のパターンでウィンドウをスクリーン上に配置することができます。

- 「積み重ね」は、各ウインドウを少し重ねて、各ウインドウの左上隅だけが見えるようにします。



- 「整頓」は、各ウインドウをタイル状に並べます。



各リストの右上隅にあるポップアップメニューにより、リスト内に表示するオブジェクトのタイプを選択することができます。例えば、プロシージャが使われている場所やプロシージャで使用しているオブジェクトを調べる場合は、「メイン」リストに「プロシージャ」オブジェクトを表示します。

ポップアップメニューに表示されている項目は“フィルタ”と呼ばれ、選択されたタイプに属さないオブジェクトをリストから除外します。



フィルタのほとんどは、4D Insiderによって認識されるオブジェクトのタイプに対応していますが、「メニュー」フィルタはメニューとメニューバーの両方を表示し、「テーブル」フィルタはテーブル、フィールド、サブテーブルを表示します。

フィルタの追加と修正

共通のオブジェクトを探したり、特定のデータベースに対して意味のあるオブジェクトを見つけるために独自フィルタを追加することができます。例えば、ローカル変数とインタープロセス変数に共通なオブジェクトを探すとします。4D Insiderには変数を探すための「変数」フィルタが用意されていますが、変数名の先頭が“\$”で始まるローカル変数や、変数名の先頭が“<>”で始まるインタープロセス変数を探すためのフィルタを独自に作成することができます。

このようなフィルタの使用は、一貫性のある命名規則を採用している場合は特に効果的です。例えば、メニューに割り当てられたメソッドにはすべて先頭を“M_”に統一しておきます。この場合、“M_”で始まるメソッドを探すフィルタを定義すれば、作業を単純化することができます。

注：既存のデータベースに命名規則を適用するには4D Insiderの置換機能を利用できません。メソッド名や変数名の検索方法および置換方法に関する詳細は、第5章「検索と置換」を参照してください。

新規フィルタを4D Insiderに追加できる上に、組み込みのフィルタの定義を修正することや、各ポップアップメニューに表示されるフィルタを変更することができます。

「フィルタ」エディタは、データベースを開いていない場合でも利用できます。

フィルタ定義情報の保存

Windows上で、フィルタ定義情報はすべてシステムのアクティブな「Windows」フォルダ内の「Aci」フォルダに保存されます。このフォルダは、4D Insiderがバージョンアップされても使われます。

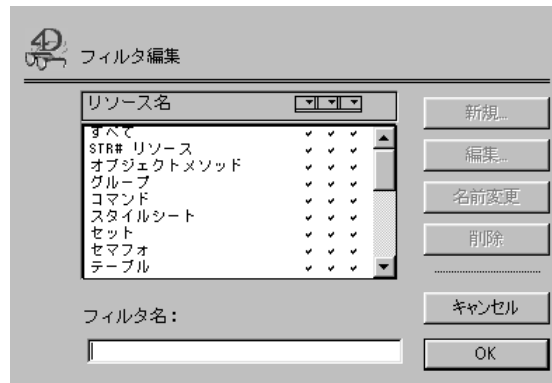
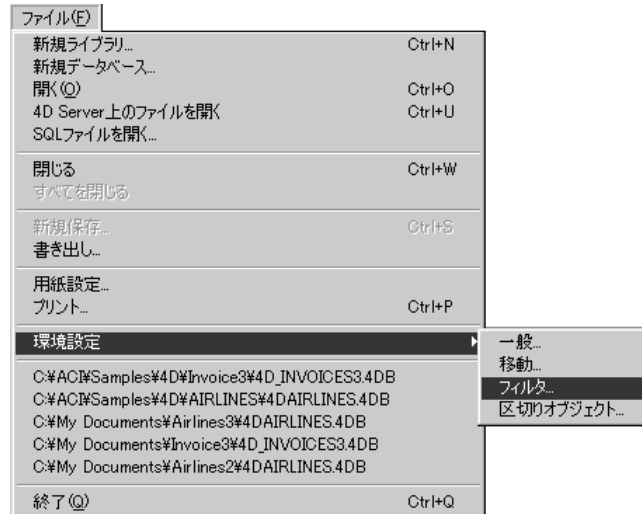
Macintosh上で、フィルタ定義情報はすべてシステムフォルダの「初期設定」フォルダ内の「ACI」フォルダの中にある「InsV65JPPrf」ファイルに保存されます。このファイルは、4D Insiderがバージョンアップされても使われます。

フィルタの追加

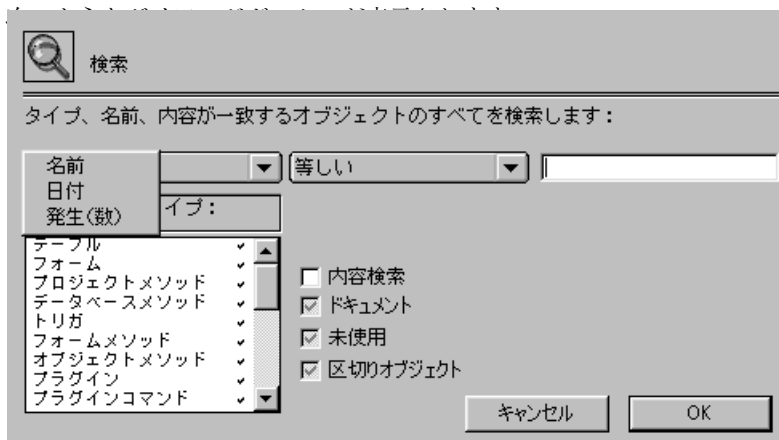
フィルタの追加は、同じオブジェクトを頻繁にリストに表示させるような場合に有効です。オブジェクトを一度表示するだけなら、フィルタを追加する代わりに検索機能を実行します。オブジェクトの検索方法に関する詳細は、第5章「検索と置換」を参照してください。

フィルタを追加するには、

- 1 「ファイル」メニューから「環境設定」を選択し、サブメニューから「フィルタ...」を選択する。



- 2 「フィルタ名:」エリアにフィルタの名前を入力し、「新規...」ボタンをクリックする。



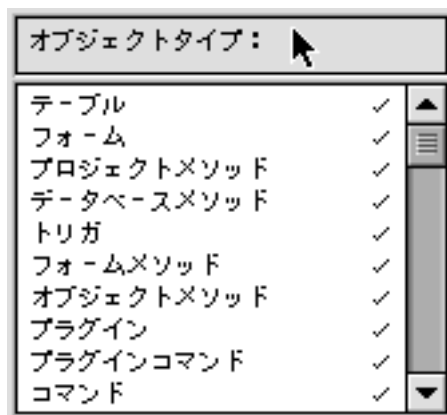
- 3 「オブジェクトタイプ：」リスト内のオブジェクトタイプを選択して、フィルタに保存されるオブジェクトタイプを選択する。

選択されたオブジェクトの右側にチェックマークが付きます。

リスト内でマウスボタンを押したまま複数のオブジェクトをドラッグすると、連続して選択できます。

連続しないで選択をするには、shift キーを押しながら個々のオブジェクトをクリックします。

オブジェクトタイプをすべて選択するには、「オブジェクトタイプ：」タイトルバー上でクリックします。



オブジェクトタイプの選択をすべて解除するには、Macintoshでは、option キーを押したまま、「オブジェクトタイプ：」タイトルバー上でクリックします。Windowsでは、Alt キーを押したまま、「オブジェクトタイプ：」タイトルバー上でクリックします。

4 必要な場合は、フィルタ条件を入力する。

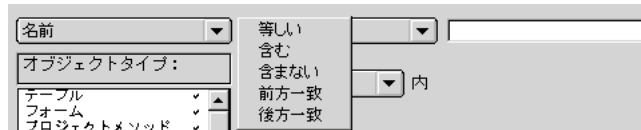
ポップアップメニューとテキストボックスを使い、検索条件を入力します。検索条件を指定すると、4D Insiderは検索条件と一致する名前のオブジェクトを探します。「内容検索」チェックボックスを選択した場合、オブジェクトの内容も検索されます。

「フィルタ条件」エリアに何も入力しない場合、選択されたすべてのタイプのオブジェクトタイプが返されます。

4th Dimensionと同様に、文字列を省略するワイルドカード文字 (@) が使えます。

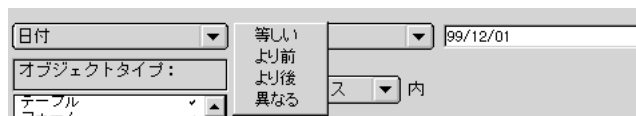
名前で検索

名前で検索するには、左のポップアップメニューから名前を選択し、入力エリアに名前を入力します。中央のポップアップメニューでは、オブジェクトの名前が文字列に対して「等しい」「含む」「含まない」「前方一致」「後方一致」のどれかを選択できます。



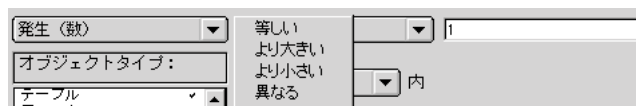
日付で検索

最後に修正した日付でオブジェクトを検索するには、左のポップアップメニューで日付を選択し、入力エリアで日付を入力します。現在の日付がデフォルトで入力されています。中央のポップアップメニューで、オブジェクトの日付が入力した日付に対して「等しい」「より前」「より後」「異なる」のどれかと選択できます。



発生数の検索

データベース内で使用された回数によってオブジェクトを検索するには、左のポップアップメニューで発生を選択し、入力エリアで発生数を入力します。「1」がデフォルトで入力されています。中央のポップアップメニューで、オブジェクトの使用回数が入力した数から「等しい」「より大きい」「より小さい」「異なる」かどうか選択できます。



5 オブジェクトの内容を検索する場合は、「内容検索」チェックボックスを選択する。

この「内容検索」チェックボックスによって、オブジェクトの内容についてもオブジェクト名の場合と同じように検索を行うかどうかを指定できます。このオプションを選択すると、4D Insiderはメソッド、フォーム、リスト、メニューなどに含まれる文字列すべてに対して検索を実行します。

「内容検索」チェックボックスが選択されていないと、オブジェクト名をもとにセレクションが作られます。

フィルタに「ドキュメント」、「未使用」、「区切りオブジェクト」を含めるかどうかも指定できます。

「ドキュメント」チェックボックスは、ドキュメント付きのオブジェクトを含むか除外するかを指定します。ドキュメント付きのオブジェクトに関する詳細は、第8章の「オブジェクトのドキュメント化」を参照してください。

「未使用」チェックボックスは、データベース内の他のオブジェクトから参照されていないオブジェクトを含むか除外するかを指定します。このオブジェクトはカラーモニタ上では赤、グレースケールモニタではグレー、白黒モニタではボールドの黒で表示されます。

「区切りオブジェクト」チェックボックスは、区切りオブジェクトとして定義されたオブジェクトを含むか除外するかを指定します。区切りオブジェクトに関する詳細は、第7章「オブジェクトの移動」を参照してください。

これらのオブジェクトタイプに対応するチェックボックスは、次の状態のいずれかに当てはまります。

- **グレー表示**：この場合、「フィルタ条件」と一致するオブジェクトを検索する際にオブジェクトの属性を考慮しません。
- **チェックあり**：この場合、指定されたタイプのオブジェクトだけを含みます。
- **チェックなし**：この場合、指定されたタイプのオブジェクトは除外されます。

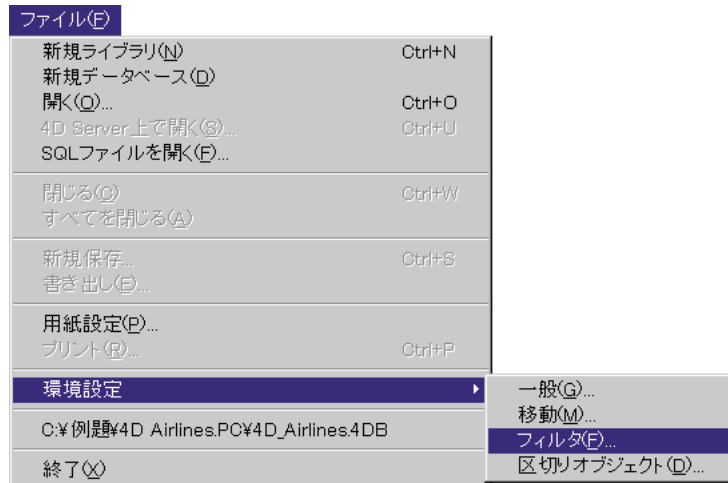
6 「OK」ボタンをクリックして、新しいフィルタの定義情報を保存する。

この「内容検索」チェックボックスによって、オブジェクトの内容についてもオブジェクト名の場合と同じように検索を行うかどうかを指定できます。このオプションを選択すると、4D Insiderはメソッド、フォーム、リスト、メニューなどに含まれる文字列すべてに対して検索を実行します。

フィルタの修正

フィルタの定義情報を修正するには、

- 1 「ファイル」メニューから「環境設定」を選択し、サブメニューから「フィルタ...」を選択する。



「フィルタ編集」ダイアログボックスが表示されます。

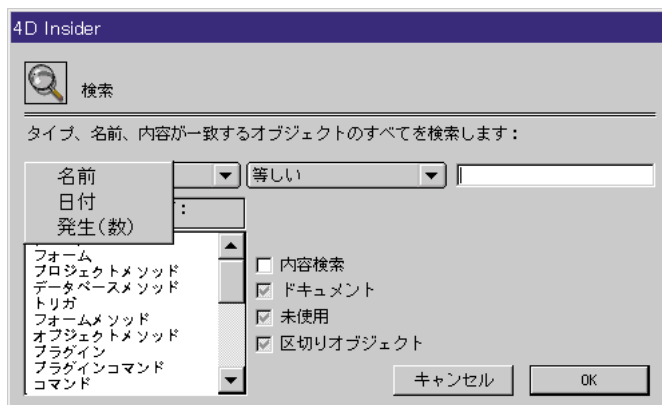


- 2 編集するフィルタの名前を選択する。

リスト内にあるフィルタは、組み込みのフィルタも含めてすべて編集できます。

- 3 「編集...」ボタンをクリックするか、またはフィルタ名をダブルクリックする。

「検索」ダイアログボックスが表示されます。



このダイアログボックスによって、一致するオブジェクトを検索する際の条件を変更することができます。

4 新規フィルタを作成した時のように、フィルタの定義情報を修正する。

これに関する詳細は、前述の「フィルタの追加」の節を参照してください。

フィルタ名の変更

フィルタの名前を変更するには、

- 1 「ファイル」メニューから「環境設定」を選択し、サブメニューから「フィルタ...」を選択する。

「フィルタ編集」ダイアログボックスが表示されます。

- 2 名前を変更するフィルタ名を選択する。

- 3 「フィルタ名：」エリアに新しい名前を入力する。

4 「名前変更」 ボタンをクリックして、変更を有効にする。



フィルタの削除

フィルタを削除するには、

- 1 「ファイル」メニューから「環境設定」を選択し、サブメニューから「フィルタ...」を選択する。

「フィルタ編集」ダイアログボックスが表示されます。

- 2 削除するフィルタの名前を選択する。
- 3 「削除」ボタンをクリックする。

「フィルタ」ポップアップメニューの修正

デフォルトでは、「ブラウザ」ウインドウ内のポップアップメニューにはフィルタ名がすべて表示されます。このポップアップメニューのフィルタの追加や削除を行なって、独自のカスタムポップアップメニューを作成できます。各ポップアップメニューにはそれぞれ異なるフィルタのセットを含めたり、3つのポップアップメニューすべてに修正後の同じフィルタを入れておくこともできます。

次の図は、「メイン」リストのポップアップメニューを示したものです。このポップアップメニューは修正され、2つの内蔵（デフォルト）フィルタに2つの追加フィルタを含めたメソッド用のフィルタを表示します。

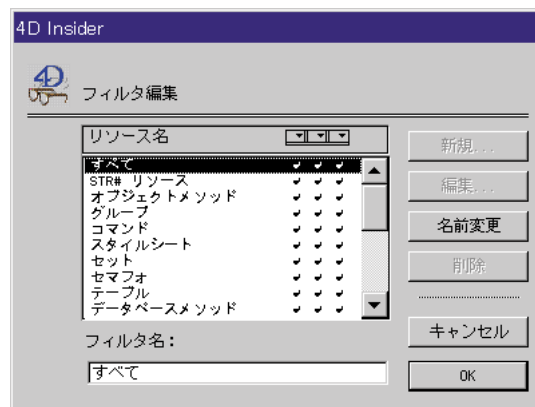


「フィルタ」ポップアップメニューを修正するには、

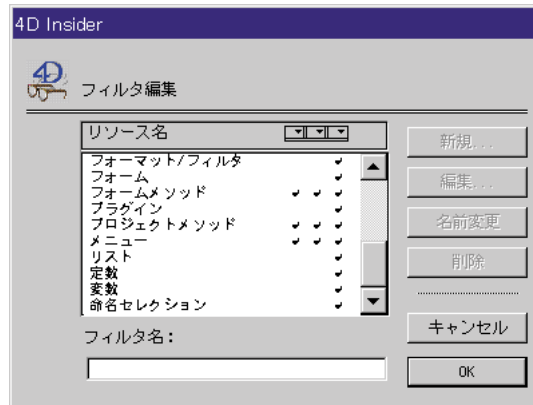
- 1 「ファイル」メニューから「環境設定」を選択し、サブメニューから「フィルタ...」を選択する。

次ページのようなダイアログボックスに4D Insiderで定義されたフィルタの名前が一覧で表示されます。フィルタ名の右側のチェックマークはフィルタが表示される3つのリストのポップアップメニューに対応します。

デフォルトでは、各フィルタに3つのチェックマークが付けられ、フィルタが3つのポップアップメニューに現れることを示します。これは、ユーザが定義した独自フィルタについても同じです。



- 2 チェックマークを選択または選択解除して、各ポップアップメニューに表示できるフィルタを設定します。



ポップアップメニューにフィルタを全部設定するには、

- ポップアップメニューのタイトルバーをクリックします。



ポップアップメニューからすべてのフィルタを選択解除するには、

- Macintoshでは、option キーを押したままポップアップタイトルバーをクリックする。
Windows では、Alt キーを押したままポップアップタイトルバーをクリックする。

セクション内でのフィルタの適用

あるリストでフィルタを選択すると、4D Insiderはそのフィルタに対応するオブジェクトをデータベースから探します。別のフィルタを選択すると、4D Insiderは新しいフィルタに対応するオブジェクトを探しに新しい検索を実行します。

場合によっては、最初のフィルタで作成したセクションを保存しておき、同じセクションに別のフィルタを適用できると便利なことがあります。

「メイン」リストのセクションに別のフィルタを適用するには、

■ Macintoshでは、optionキーを押したまま別のフィルタを選択する。Windowsでは、Altキーを押したまま別のフィルタを選択する。

このoptionキーあるいはAltキーの操作によって、4D Insiderに「メイン」リストのセクションだけを対象に検索することを指示しています。

アンチフィルタの適用

4D Insiderは非フィルタを提供します。フィルタと違って、アンチフィルタは表示されているオブジェクトリストから、選択されたタイプのオブジェクトをすべて取り除きます。

非フィルタを使用するには、ポップアップメニューでMacintoshではoption+shiftキーを押しながら、WindowsではAlt+Shiftキーを押しながら「フィルタ」を選択します。

例題

未使用オブジェクトのフィルタ

▼ この例題は使われていないオブジェクトを見つけるフィルタを作成します。「メイン」リストに1,500以上のオブジェクトを含むデータベースのすべてのオブジェクトを表示して開始します。



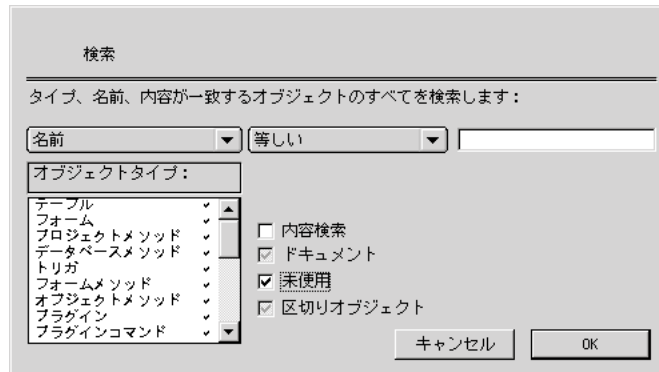
1 「フィルタ編集」ダイアログボックスの中の、「フィルタ名:」入力エリアで“オブジェクト未使用”と入力する。

2 「新規...」 ボタンをクリックする。

3 検索条件を入力する。

検索条件は、

- すべてのオブジェクトタイプ
- 名前または日付、発生で検索をしない
- 未使用をチェックする



4 「OK」 をクリックし、選択を有効にする。

フィルタの“未使用オブジェクト”は現在、「メイン」リストのフィルタポップアップメニューで表示されます。

5 データベースでは使用されていないオブジェクトの縮小したリストを得るためにフィルタの“オブジェクト未使用”を選択する。



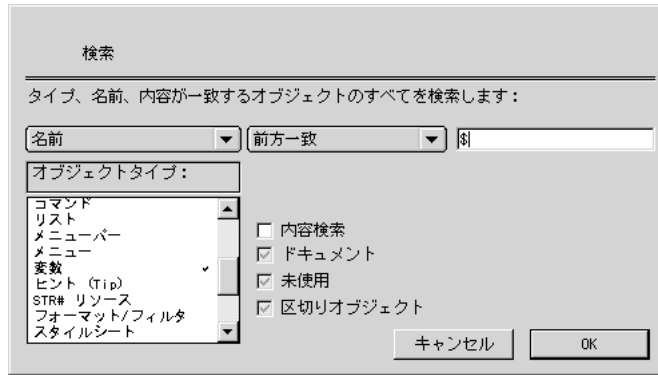
ローカル変数の検索

▼この例題はローカル変数のフィルタを作成します。

- 1 「フィルタ編集」ダイアログボックスの中の、「フィルタ名:」入力エリアで“ローカル変数”と入力する。
- 2 「新規...」 ボタンをクリックする。
- 3 検索条件を入力する。

検索条件は、

- オブジェクトタイプは変数のみ選択
- オブジェクト名は"\$"で開始される



- 4 「OK」をクリックし、選択を有効にする。

フィルタの“ローカル変数”は現在、「メイン」リストのフィルタポップアップメニューで表示されます。

- 5 データベースでは使用されているローカル変数の縮小したリストを得るためにフィルタの“ローカル変数”を選択する。



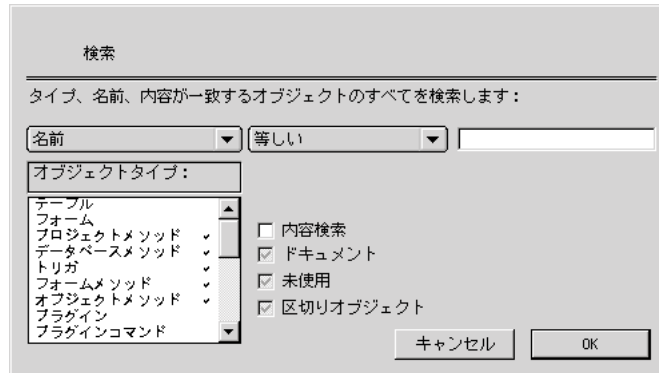
すべてのメソッドの検索

▼この例題はすべてのタイプのメソッドのフィルタを作成します。

- 1 「フィルタ編集」ダイアログボックスの中の、「フィルタ名:」入力エリアで“すべてのメソッド”と入力する。
- 2 「新規...」ボタンをクリックする。
- 3 検索条件を入力する。

検索条件は、

- オブジェクトタイプはプロジェクトメソッド、データベースメソッド、トリガ、フォームメソッド、オブジェクトメソッド。
- 名前または日付、発生で検索をしない



- 4 「OK」をクリックし、選択を有効にする。

フィルタの“すべてのメソッド”は現在、「メイン」リストのフィルタポップアップメニューで表示されます。

- 5 4Dコードを含んでいるオブジェクトだけを表示するように縮小したリストを得るためにフィルタの“すべてのメソッド”を選択する。



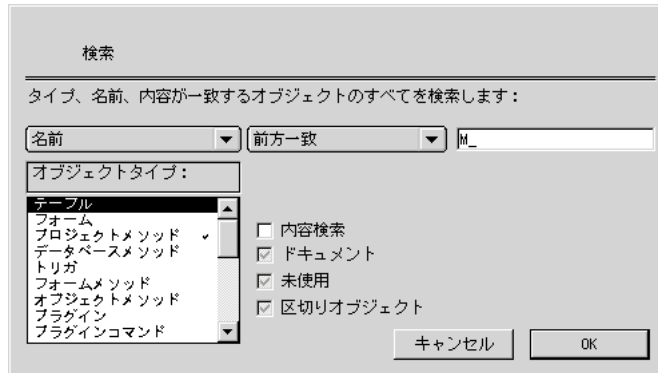
すべてのメニューメソッドの検索

- ▼ この例題はすべてのメニューメソッドのフィルタを作成します。メニューメソッドフィルタは次のような名前の申し合わせをデータベースで使用している場合は簡単に作成することができます。メソッドが接頭辞に“M_”のついた名前はメニュー項目に関連しています。

- 1 「フィルタ編集」ダイアログボックスの中の、「フィルタ名:」入力エリアで“メニューメソッド”と入力する。
- 2 「新規...」ボタンをクリックする。
- 3 検索条件を入力する。

検索条件は、

- オブジェクトタイプはプロジェクトメソッドのみ
- 名前が“M_”で開始



- 4 「OK」をクリックし、選択を有効にする。

フィルタの“メニューメソッド”は現在、「メイン」リストのフィルタポップアップメニューで表示されます。

- 5 メニューメソッドを使用しているプロジェクトメソッドの縮小したリストを得るためにフィルタの“メニューメソッド”を選択する。



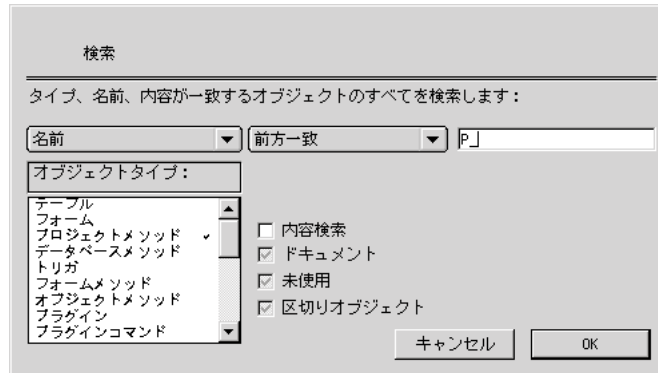
すべてのプロセスメソッドの検索

- ▼ この例題はすべてのプロセスメソッドのフィルタを作成します。プロセスメソッドフィルタは次のような命名規則をデータベースで使用しているならば簡単に作ることができます。メソッドが接頭辞に"P_"のついた名前を持っているとプロセスメソッドとして実行しています。

- 1 「フィルタ編集」ダイアログボックスの中の、「フィルタ名:」入力エリアで“プロセスメソッド”と入力する。
- 2 「新規...」ボタンをクリックする。
- 3 検索条件を入力する。

検索条件は、

- オブジェクトタイプはプロジェクトメソッドのみ
- 名前が"P_"で開始



4 「OK」をクリックし、選択を有効にする。

フィルタの“プロセスメソッド”は現在、「メイン」リストのフィルタポップアップメニューで表示されます。

5 プロセスメソッドを使用しているプロジェクトメソッドの縮小したリストを得るためにフィルタの“プロセスメソッド”を選択する。



データベースやライブラリ内のオブジェクトを検索することにより、ある条件に一致するオブジェクトの位置を簡単に割り出すことができます。検索の結果はフィルタを使った処理と同じになるかもしれませんが、検索は一度しか実行されない上、検索条件は4D Insiderで保存されません。同じ検索を頻繁に実行する場合は、その条件でフィルタを定義することをお勧めします。フィルタに関する詳細は、第4章「フィルタの使用」を参照してください。

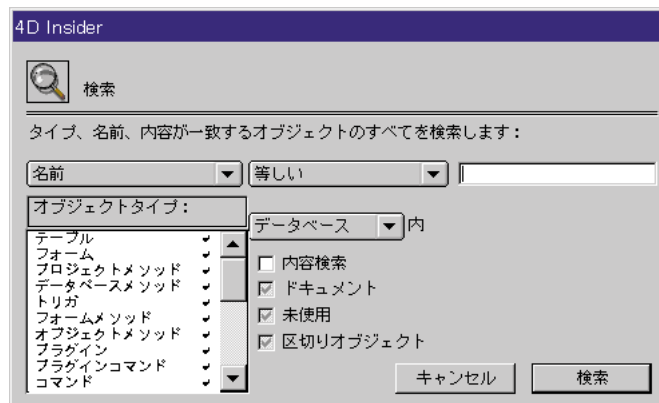
オブジェクトの検索の他に、次のオブジェクトに関しては、データベースやライブラリ全体について名前を変更することができます。

検索

オブジェクトを検索するには、

1. 「ツール」メニューから「検索...」を選択する。

「検索」ダイアログボックスが表示されます。

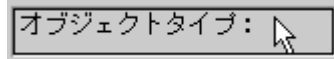


2 検索するオブジェクトのタイプを選択する。

すると、選択したオブジェクト右側にチェックマークが付きます。デフォルトでは、すべてのオブジェクトタイプが選択されています。

すべてのオブジェクトタイプの選択を解除するには、Macintosh上ではoptionキーを押したまま、「オブジェクトタイプ：」タイトルバーをクリックします。

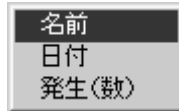
すべてのオブジェクトタイプの選択を解除するには、Windows上ではAltキーを押したまま、「オブジェクトタイプ：」タイトルバーをクリックします。



再度、すべてのオブジェクトタイプを選択するには、「オブジェクトタイプ：」タイトルバーをクリックします。

3 さらに詳細な検索条件を入力する。

左端のポップアップメニューを使えば、検索条件にオブジェクト名、あるいは、最新修正日付、使用回数を使うことができます。



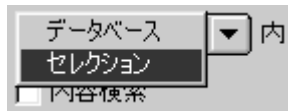
このポップアップメニューの選択に応じて、右側のポップアップメニューに表示される比較演算子は次のように変化します。

検索条件	比較演算子
名前	に等しい を含む を含まない 前方一致 後方一致
日付	より前 に等しい より後 以外
発生数	に等しい より大きい より小さい 以外

右側の入力エリアに値を入れて、検索条件が出来上がります。入力エリアに何も入力しないと、選択されたタイプのオブジェクトが表示されます。

4th Dimension と同じように、1文字または複数文字の代わりにワイルドカード文字 (@) が使えます。

- 4 検索をデータベースやライブラリ全体に対して実行するか、または「メイン」リスト内のオブジェクトのセレクションを対象に実行するかを選択する。



- 5 オブジェクトの内容を検索する場合は、「内容検索」チェックボックスを選択する。

この「内容検索」チェックボックスは、オブジェクト名だけでなく、オブジェクトの内容も検索の対象にするかどうかを指定できます。

このチェックボックスが選択されていない場合、検索はオブジェクト名に対してのみ行われます。


- 6 検索に「ドキュメント」、「未使用」、「区切りオブジェクト」オプションを含めるかどうかを選択する。

「ドキュメント」チェックボックスは、ドキュメント付きのオブジェクトを含むか除外するかを選択することができます。ドキュメント化に関する詳細は、第8章「オブジェクトのドキュメント化」を参照してください。

「未使用」チェックボックスによって、データベース内の他のオブジェクトから参照されないオブジェクトを検索に含むか除外するかを選択できます。このオブジェクトはカラーモニタ上では赤、グレースケールモニタではグレー、白黒モニタではボールドの黒で表示されます。

「区切りオブジェクト」チェックボックスにより、区切りオブジェクトとして定義されたオブジェクトを検索に含むか除外するかを選択できます。区切りオブジェクトに関する詳細は、第7章「オブジェクトの移動」を参照してください。

これらのタイプに対応するチェックボックスは、次の3種類の状態のいずれかになります。

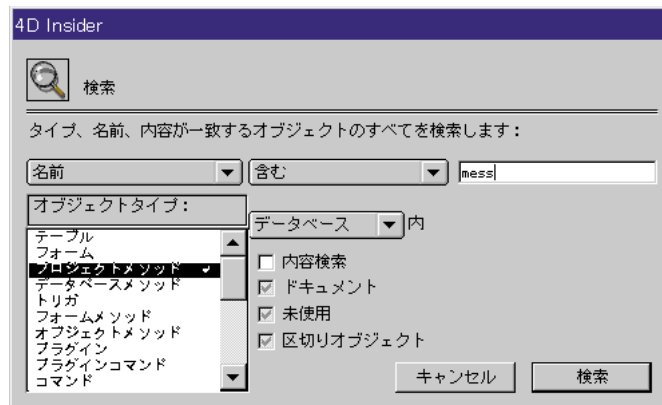
- グレー表示 (Windows) またはマイナス表示  (Macintosh) : 検索条件と一致するオブジェクトを検索する際に、オブジェクトの属性は考慮されません。
- チェックあり : 4D Insiderはこのタイプのオブジェクトだけを含みます。
- チェックなし : 4D Insiderはこのタイプのオブジェクトを除外します。「検索」ボタンをクリックして、検索を実行します。検索によって抽出されたオブジェクトが「メイン」リスト内に表示されます。

複合検索条件の使用

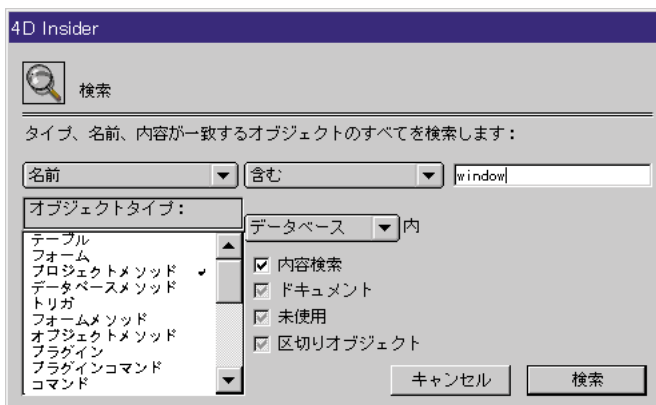
4D Insiderを使って、複合条件に一致するオブジェクトを検索できます。例えば、“M”で始まる名前で、しかも“新規プロセス”という文字列を含んだオブジェクトを検索することができます。このような複合条件検索を行うには、まず1番目の検索条件をもとに検索を行います。次に、1番目の検索で選択されたセレクションのオブジェクトを対象に次の検索を実行します。

この検索例では、名前が“mess”で始まり、“window”という単語を使っているメソッド名を検索することにします。この例題を行うために、「Invoice3」（Windows版）または「4D Invoices」（Macintosh版）データベースを使用します。

- 1 「ツール」メニューから「検索...」を選択する。
- 2 下図のような検索条件を定義して、“mess”を含むプロジェクトメソッドを検索する。



- 3 「検索」ボタンをクリックするか、Macintosh上ではreturnキー、Windows上ではEnterキーを押す。
検索が行われ、検索条件と一致するプロジェクトメソッドが「メイン」リストに戻されます。
- 4 再度、「ツール」メニューから「検索...」を選択する。
- 5 windowという単語を含んでいるプロジェクトメソッドをセレクション内から検索するために、下図のような検索条件を定義する。



6 「検索」ボタンをクリックするか、Macintosh上ではreturnキー、Windows上ではEnterキーを押す。

「メイン」リストには検索条件すべてに一致する全オブジェクトが含まれます。

オブジェクト名の変更

4D Insiderでは、置換機能を使ってデータベースやライブラリ内のオブジェクト名を変更することができます。オブジェクト名を変更するには、必要に応じて、下記のいずれかの方法を使用します。

- 単一オブジェクトの名前を別の名前に変更する。
- セレクション内のオブジェクト名を、名前に含まれる文字列を別の文字列で置き換えることにより変更する。
- セレクション内のオブジェクト名を、名前に接頭辞を追加することにより変更する。

データベース内のオブジェクト名を変更する場合は、オブジェクトの使用場所にかかわらずその名前を変更できます。これはすべての名前変更処理に対して適用されます。ただし、単一のランゲージ要素の名前を変更する場合は異なり、名前変更されるランゲージ要素をもつオブジェクトを選択できます。

オブジェクト名の変更は、いろいろな場面で役に立ちます。例えば、プロセス変数をすべてインタープロセス変数に変更できます。このためには、プロセス変数をすべて検索し、インタープロセス変数を意味する接頭辞“<>”を付けます。

プロセス変数を検索するには、まずデータベースから“\$”文字（ローカル変数を意味する）を含まない変数を検索し、次にセレクションから“<>”を含まない変数を検索します。

4D Insiderでは、次のタイプのオブジェクトの名前を変更できます。

フォーマット／フィルタ	セマフォ
フォーム	セット
グループ	スタイルシート
リスト	テーブル
命名セクション	ヒントとバルーンヘルプ
ピクチャライブラリグラフィック	変数
プロジェクトメソッド	

単一オブジェクト名の変更

オブジェクト名の変更処理は、ランゲージオブジェクトの名前を変えるか、またオブジェクトデザインの名前を変えるかによって多少操作が異なります。

ランゲージオブジェクトには変数、セット、セマフォ、命名セクションを含みます

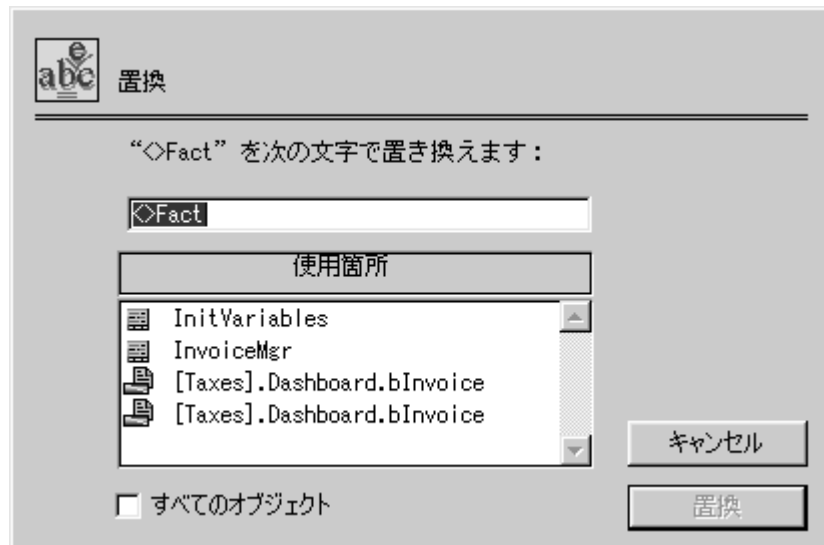
ランゲージオブジェクトの名前変更

これらのオブジェクトの名前を置き換えるには、次のようにします。

- 1 「メイン」リストで名前を変更するオブジェクトを選択する。
- 2 「ツール」メニューから「置換...」を選択する。



「置換」ダイアログボックスが表示されます。



3 新しい変数名を入力する。

テキスト入力エリアにランゲージ要素の新しい名前を指定します。

4 名前を変更するランゲージ要素を選択する。

テキストエリアの下のスクロールエリアには、このランゲージ要素を使用しているオブジェクトがすべて表示されます。

このランゲージ要素を使用しているすべてのオブジェクト内で、要素の名前を変更するように指定できます。これを行うには、「すべてのオブジェクト」チェックボックスを選択します。

一部のオブジェクト内の名前だけを変更する場合は、スクロールエリアから変更するオブジェクトを選択します。連続したセレクションを作成する場合は、shift キーを押しながら、一連のオブジェクトの先頭と最後尾をクリックします。連続してないセレクションを作成する場合は、Macintosh 上では command キー、Windows 上では Ctrl キーを押しながら、置換するオブジェクトを個々にクリックします。

5 「置換」ボタンをクリックして、選択されたオブジェクトのランゲージ要素名を変更する。

何も置き換えずにこのダイアログボックスを閉じるには、「キャンセル」ボタンをクリックします。

デザインオブジェクトの名前変更

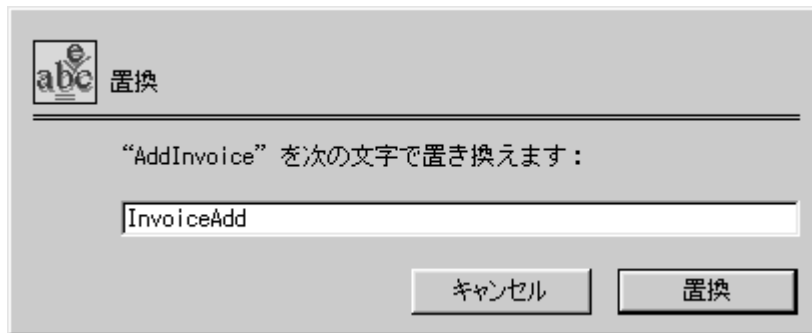
デザインオブジェクトは、テーブル、プロジェクトメソッド、グループ、ヒント、フォーム、フォーマット/フィルタ、ピクチャライブラリグラフィック、リスト、スタイルシートなどが含まれます。

これらのオブジェクトの名前を置き換えるには、次のようにします。

1 「メイン」リストで名前を変更するオブジェクトを選択する。

2 「ツール」メニューから「置換...」を選択する。

「置換」ダイアログボックスが表示されます。



このダイアログボックスには、プロジェクトメソッドが使われているオブジェクトの一覧が表示されていない点に注目してください。プロジェクトメソッドが使われているすべてのオブジェクト内でプロジェクトメソッド名が修正されます。

3 新しいオブジェクト名を入力する。

「置換」ボタンが使用可能になります。

4 「置換」ボタンをクリックして、オブジェクトの名前を変更する。

セレクション内での置き換え

4D Insiderでは、オブジェクト名に含まれる文字列を別の文字列に置き換えることにより、複数のオブジェクト名を同時に変更できます。「メイン」リストでセレクションを選択し、名前を変更するオブジェクトを指定します。このセレクションには、任意のオブジェクトタイプを含めることができます。

注：「セレクション中で置換」コマンドは一度にデータベースの中のすべてのセレクションの変数を名称変更します。例えば、複数のプロセス変数を一度にインタープロセス変数にすることができます。「置換」コマンドはオブジェクトのサブセレクションの中で与えられた変数の名称変更を行います。

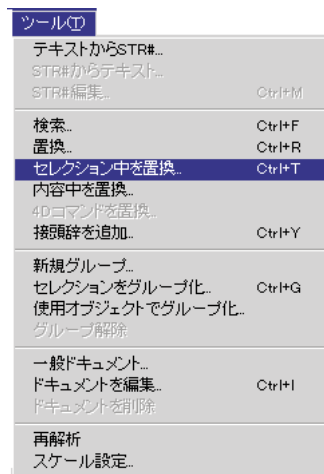
ある文字列を別の文字列で置き換えるには、

1 文字列を置き換えるオブジェクトを選択する。

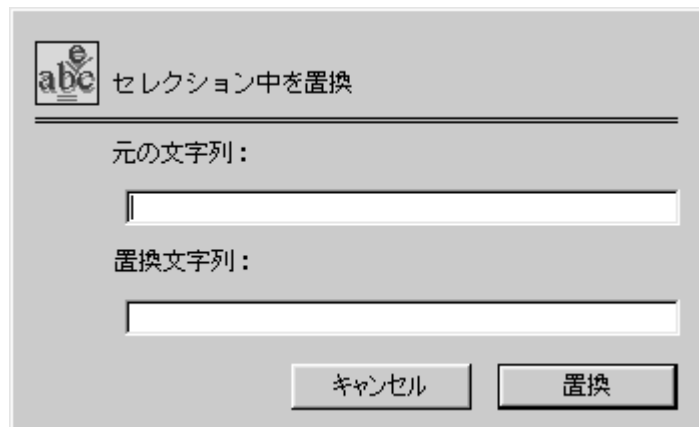
連続したセクションを作成する場合は、shift キーを押しながら、一連のオブジェクトの先頭と最後尾をクリックします。連続していないセクションを作成する場合、Macintosh 上では command キー、Windows 上では Ctrl キーを押しながら、対象のオブジェクトをそれぞれクリックします。

リスト内のすべての項目を選択するには、「編集」メニューから「すべてを選択」を選択します。

2 「ツール」メニューから「セクション中を置換...」を選択する。



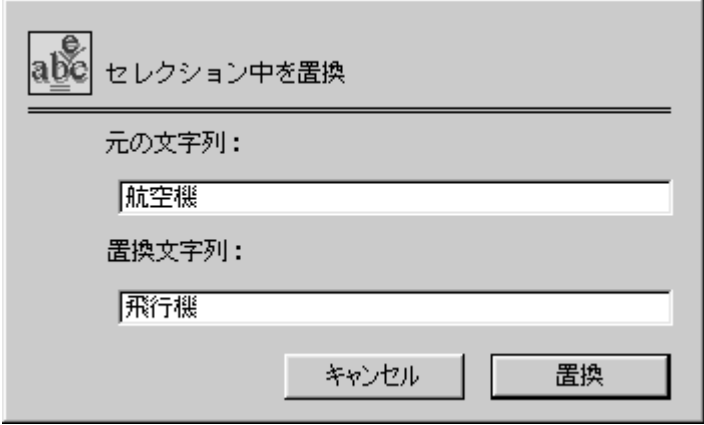
「セクション中を置換」ダイアログボックスが表示されます。



3 「元の文字列:」入力ボックスに置き換える元の文字列を入力する。

4 「置換文字列：」入力ボックスに置き換え後の文字列を入力する。

ここでは、“航空機”を“飛行機”に置き換えます。



The image shows a dialog box titled "abc セレクション中を置換". It contains two text input fields. The first field, labeled "元の文字列:" (Original text), contains the Japanese characters "航空機" (airplane). The second field, labeled "置換文字列:" (Replacement text), contains the Japanese characters "飛行機" (jet). At the bottom of the dialog, there are two buttons: "キャンセル" (Cancel) on the left and "置換" (Replace) on the right.

5 「置換」ボタンをクリックし、文字列を置き換える。

セレクション内で、その文字列を含むオブジェクトの文字列が置き換えられます。また、このオブジェクトに対して行われている参照もすべて修正されます。

注：メソッドのダブルクォーテーション ("")の間で参照されているオブジェクト名を置き換える場合は、オブジェクトに対する明示的な参照だけが置き換えられます。コードの実行中に計算によって行われる参照は置き換えられません。例えば、「MySemaphore:= Semaphore ("プロセス"+String(Current process))」として定義されたセマフォの名前は、置き換えられません。

オブジェクトのセレクションへの接頭辞追加

複数のオブジェクトの名前の先頭に共通の文字列を付けることができます。このオブションはオブジェクトに意味のある接頭辞を付けて、一層わかりやすいストラクチャを作成することができます。

「メイン」リストはオブジェクトタイプ別にソートされてから50音順に並べられるので、接頭辞を使うと、関連するグループ毎にオブジェクトをまとめることができます。例えば、データベースでは、メニューに関連するプロジェクトメソッドはすべて、「M_」という文字で始まり、「メイン」リストにまとまって表示されます。

注：「接頭辞を追加」コマンドは一度にデータベース内のすべてのセレクションしている変数を名称変更できます。例えば、インタープロセス変数のプロセス変数のグループを全体的に変換できます。「置換」コマンドはオブジェクトのサブセレクションの中で与えられた変数の名称変更をします。

一連のオブジェクトに同じ接頭辞を付けておくと、簡単にそれらに対する独自のフィルタを作成できます。フィルタ作成に関する詳細は、第4章「フィルタの使用」を参照してください。

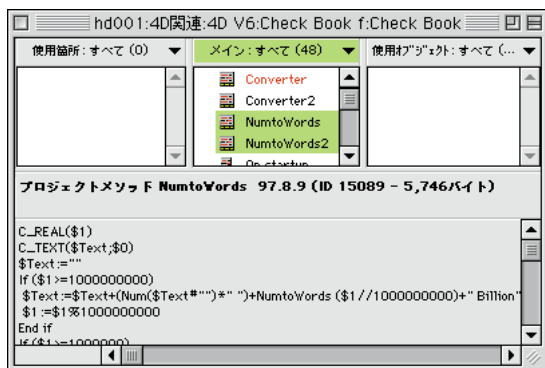
オブジェクトのセレクションに接頭辞を追加するには、

1 接頭辞を追加しようとするオブジェクトを選択する。

連続したセレクションを作成したい場合は、shiftキーを押しながら、一連のオブジェクトの先頭と最後尾をクリックします。連続していないセレクションを作成する場合は、Macintosh上ではcommandキー、Windows上ではCtrlキーを押しながら、置換するオブジェクトをクリックします。

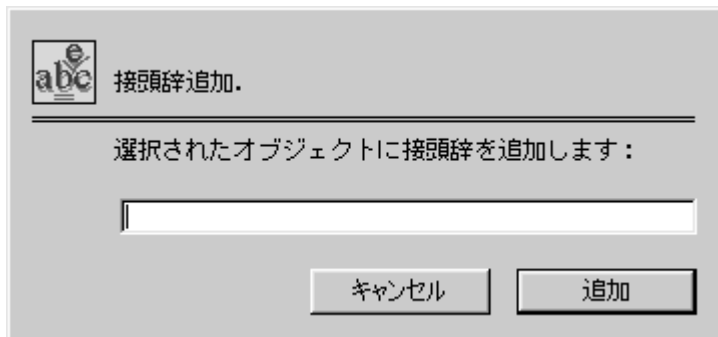
リスト内の項目をすべて選択するには、「編集」メニューから「すべてを選択」を選択します。

ここでは、“New process”という文字列を含んだすべてのプロジェクトメソッドの名前または内容が選択されています。



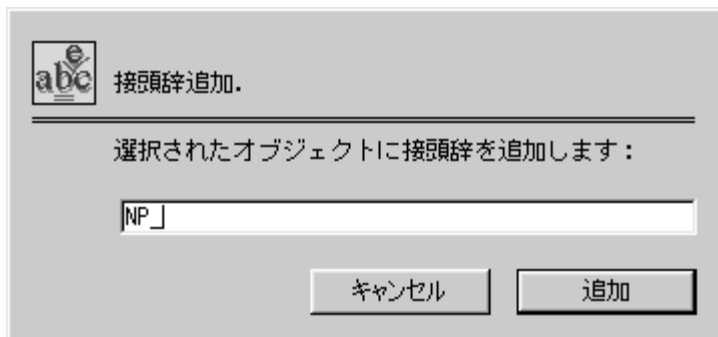
2 「ツール」メニューから「接頭辞を追加...」を選択する。

「接頭辞」ダイアログボックスが表示されます。



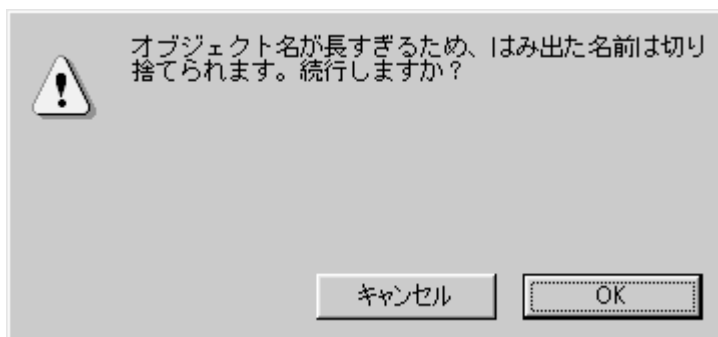
3 オブジェクトに追加する接頭辞を入力する。

ここでは、接頭辞として“NP_”を追加することになります。



4 「追加」ボタンをクリックして、接頭辞を追加する。

この接頭辞が追加されたオブジェクト名が長すぎる場合、4D Insiderによって次のようなアラートボックスが表示され、オブジェクト名を切ってよいかどうか聞かれます。

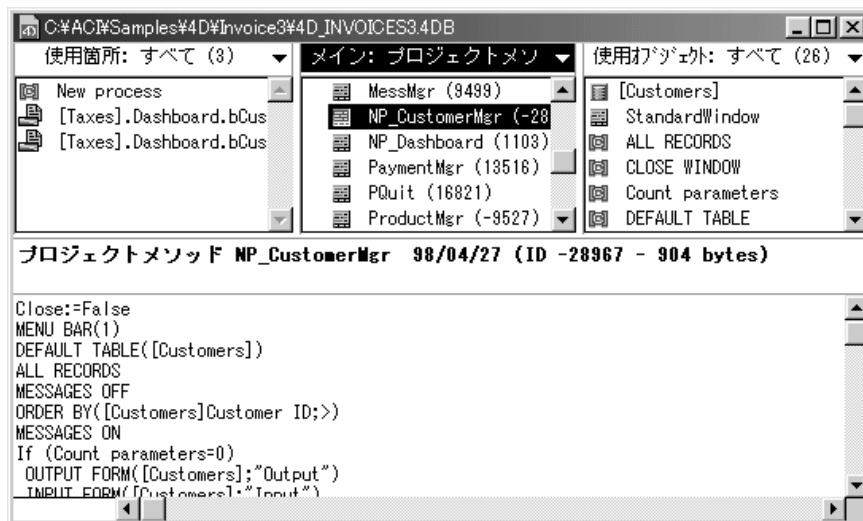


「OK」ボタンをクリックすると、入力した接頭辞は追加され、範囲を越えた文字はオブジェクト名の後ろから削除されます。

「キャンセル」ボタンをクリックすると、入力した接頭辞は追加されずに「接頭辞」ダイアログボックスに戻ります。

ここでは、「OK」ボタンをクリックしてオブジェクト名を切り取り、セレクション内のすべてのオブジェクトに“NP_”文字を付け加えます。

また、ストラクチャの他の部分における、これらのオブジェクトに対するクロスリファレンスは4D Insiderによって更新されます。



注：メソッドのダブルクォーテーション ("") の間で参照されているオブジェクト名を置き換える場合は、オブジェクトに対する明示的な参照だけが置き換えられます。実行中に計算によって行われるすべての参照は置き換えられません。例えば、「MySemaphore:=Semaphore ("プロセス"+String(Current process))」として定義されたセマフォの名前は、置き換えられません。

フォームやヒントのテキストの置換

フォームの静的テキストやボタンラベルまたはヒントのテキストを置き換えたい場合は、「ツール」メニューの「内容中を置換」コマンドを使用して、選択したフォームやヒントのテキストを見つけ出し、置き換えることができます。

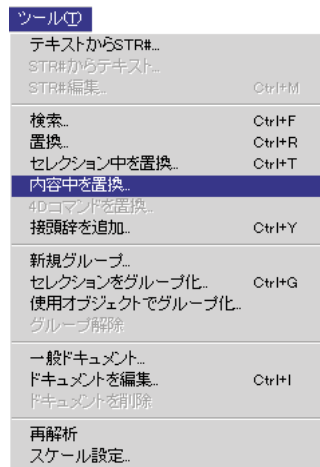
フォームまたはヒントのセレクションのテキストを置き換えるには、

1 置き換えたいテキストのあるオブジェクトを選択する。

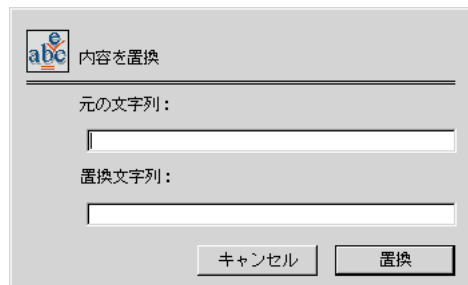
連続したセレクションを作成したい場合は、shift キーを押しながら、一連のオブジェクトの先頭と最後尾をクリックします。連続していないセレクションを作成する場合は、Macintosh 上では command キー、Windows 上では Ctrl キーを押しながら、置換するオブジェクトをクリックします。

リスト内の項目をすべて選択するには、「編集」メニューから「すべてを選択」を選択します。

2 「ツール」メニューから「内容中を置換...」を選択する。

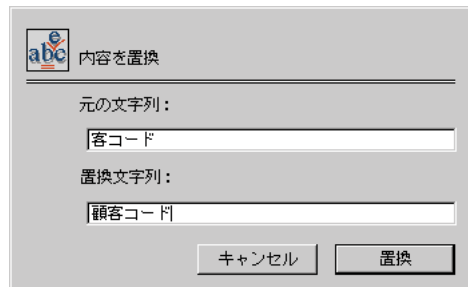


「内容中を置換え」ダイアログボックスが表示されます。

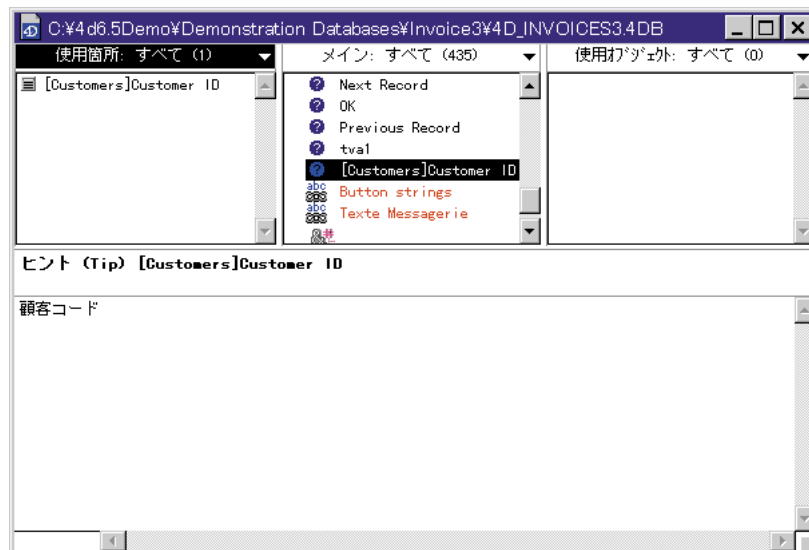


- 3 「元の文字列」テキストボックスで、置き換えたい文字列テキストを入力する。
- 4 「置換文字列」テキストボックスで新しい文字列テキストを入力する。

例えば、“[Customers]Customer ID” のヒントにテキスト“客コード”が含まれていて、ヒントを“顧客コード”に変更したい場合は、次のように入力します。



「ブラウザ」ウインドウに表示されたヒントテキストは変更が反映しています。



コマンドの置換

メソッドの中の4Dコマンドを置き換えたい場合、「ツール」メニューの「4Dコマンドを置換」を使用して選択したメソッドの4Dコマンドを置き換えることができます。既に存在するプロジェクトメソッドまたは新しいプロジェクトメソッドでコマンドを置き換えることができます。

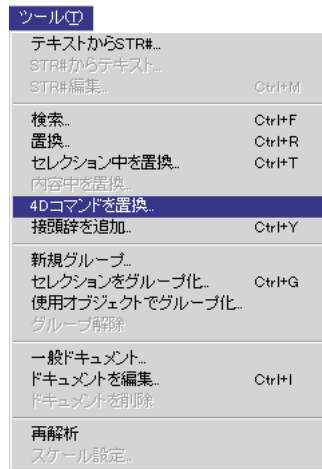
選択しているメソッドの4Dコマンドを置き換えるには、

1 コマンドを置き換えたいオブジェクトを選択する。

連続したセレクションを作成したい場合は、shiftキーを押しながら、一連のオブジェクトの先頭と最後尾をクリックします。連続していないセレクションを作成する場合は、Macintosh上ではcommandキー、Windows上ではCtrlキーを押しながら、置換するオブジェクトをクリックします。

リスト内の項目をすべて選択するには、「編集」メニューから「すべてを選択」を選択します。

2 「ツール」メニューから「4Dコマンドを置換...」を選択する。



「4Dコマンドを置換」ダイアログボックスが表示されます。



- 3 リストの名前をクリックすることで置き換えられるコマンドを選択するか、または、名前の最初の何文字かを入力する。

コマンドがコマンドリストに選択されています。コマンド名がリストの下のテキストボックスに表示されます。

- 4 リストから名前をクリックすることで存在するプロジェクトメソッドを選択するか、またはその名前の最初の何文字かを入力する。

または、プロジェクトメソッドリストの下のテキストボックスに名前を入力し、新しいプロジェクトメソッドを作成する。

プロジェクトメソッド名がプロジェクトメソッドリストの下のテキストボックスに表示されます。

- 5 存在するプロジェクトメソッドを使用する場合は、「置換」をクリックし、新しいプロジェクトメソッドを作成する場合は、「作成して置換」をクリックする。





新しいプロジェクト
メソッドの作成

コマンドをプロジェクトメソッドに置き換えられます。新しくプロジェクトメソッドを作成した場合は、新しく作成したプロジェクトメソッドが「メイン」リストに表示されます。4D Insiderは新しいメソッドの最初に作成した状態を記述したコメントを挿入します。

再利用可能で保守しやすいコード、つまりモジュールに対する関心が高まってきています。4D Insiderには、ストラクチャオブジェクトをライブラリやグループに編成する機能が提供されており、モジュール化されたコードの開発を支援します。

グループを使用して、オブジェクトを再編成することができます。この再編成により、4D Insider上でのストラクチャの表示を簡素化できます。

グループを利用して、ストラクチャやライブラリ内のオブジェクトを再編成できます。オブジェクト同士をグループ化する際は、グループと同じ名前のフォルダにそのオブジェクト群を移します。

▶  Group1

各ストラクチャやライブラリに対して、グループは必要に応じていくつでも作れます。また、グループ内では、必要に応じていくつでもサブグループを作成できます。

4D Insiderは、グループを1つのオブジェクトタイプと見なします。ライブラリと違って、グループの目的はデータベースのオブジェクトを複製することではなく、オブジェクトを機能ごとのフォルダに再編成する点にあります。

グループは次のような目的のために使用します。

- データベースの構成を明らかにする
- データベースの特定の機能に関連するオブジェクトの移動を容易にする

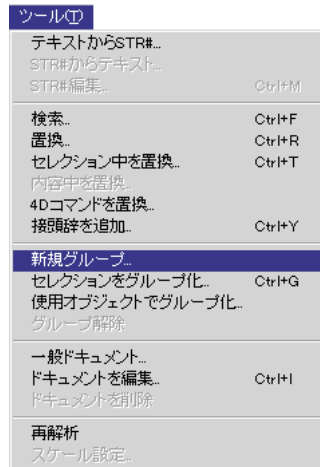
例えば、送り状システムに関するオブジェクトを1つのグループにし、在庫システムに関するオブジェクトをもう1つのグループにします。その後、送り状と在庫のシステムの異なる部分におけるサブグループを作成することができます。システムの一部を再利用するには、ライブラリやストラクチャからもう一方のライブラリやストラクチャにグループを移動するだけです。

オブジェクトの移動に関する詳細は、第7章「オブジェクトの移動」を参照してください。

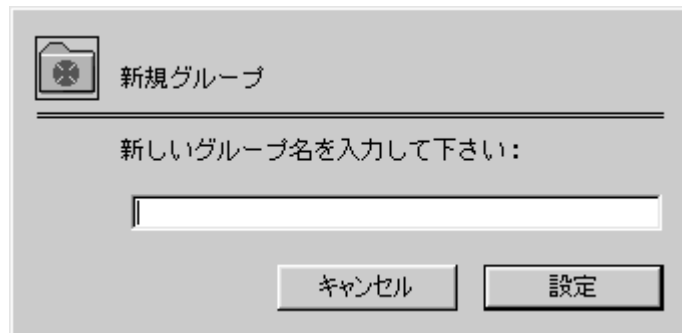
グループの作成

グループを作成するには、

- 1 4D Insider を使って、データベースまたはライブラリを開く。
- 2 「ツール」メニューから「新規グループ...」を選択する。

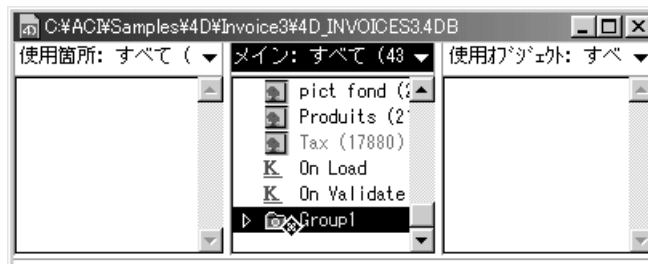


次のようなダイアログボックスが表示されるので、グループの名前を入力します。



- 3 例えば“グループ1”など、グループの名前を入力し、「設定」ボタンをクリックする。
グループの名前を選択し、「ツール」メニューから「置換...」を選択して、後でグループ名を変更することもできます。

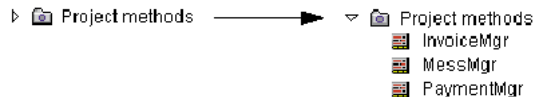
下図に示すように、ウインドウの「メイン」リストに新規グループが追加されます。



既存のグループを開く

既に存在しているグループの内容を見るには、

- グループフォルダの左側にある三角マークをクリックします。



これを閉じるには、再度、三角マークをクリックします。

オブジェクトのグループへの移動

オブジェクトをグループに追加するには、

- 1 オブジェクトを選択する。

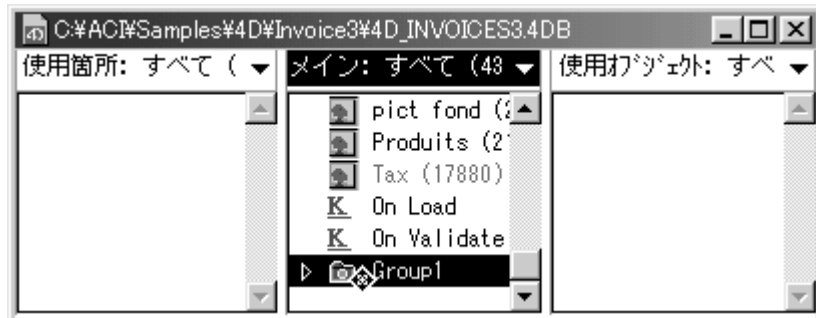
隣り合ったオブジェクトのセレクションを作る場合は、shiftキーを押したまま、先頭と最後尾のオブジェクトをクリックします。連続していないオブジェクトのセレクションを作る場合は、(Windowsでは) Ctrlキーを、または (Macintoshでは) commandキーを押したまま、追加するオブジェクトをそれぞれクリックします。

2 選択されたオブジェクトのアイコン上にカーソルを移動させる。

カーソルが移動カーソルに変わります。



3 オブジェクトをグループにドラッグする。



グループ内に配置されるのは、移動可能なオブジェクトだけであることに注意してください。移動可能なオブジェクトに関する詳細は、第7章「オブジェクトの移動」を参照してください。

オブジェクトのグループへの移動を簡単にするには、同じデータベースまたはライブラリに対して2番目のウィンドウを開き、一方のウィンドウからもう一方のウィンドウにオブジェクトを移します。

新しい「メイン」ウィンドウにグループを表示するには、

- Macintoshでは、optionキーを押したまま、「使用箇所」リストまたは「使用オブジェクト」いずれかのリスト内のオブジェクトをクリックする。Windowsでは、Altキーを押したまま、「使用箇所」リストまたは「使用オブジェクト」いずれかのリスト内のオブジェクトをクリックする。

新しいメインウィンドウが開かれる時、オブジェクトのすべてが「メイン」リストに表示されています。

グループを表示するには、

- 「メイン」リストの「フィルタ」ポップアップメニューから「グループ」を選択する。

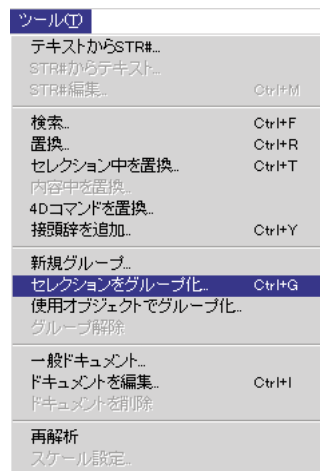
セレクションからのグループ作成

あるセレクション内のオブジェクトからグループを作成するには、

- 1 「メイン」リストのオブジェクトを選択する。

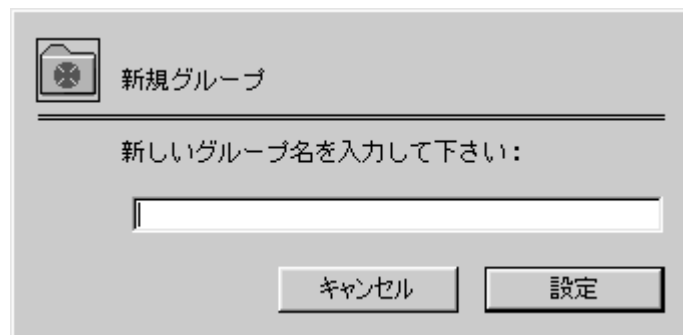
隣り合ったオブジェクトのセレクションを作る場合は、shiftキーを押したまま、先頭と最後尾のオブジェクトをクリックします。連続してないオブジェクトのセレクションを作る場合は、WindowsではCtrlキーを、またはMacintoshではcommandキーを押したまま、追加するオブジェクトをそれぞれクリックします。

- 2 「ツール」メニューから「セレクションをグループ化...」を選択する。



ダイアログボックスが表示され、グループの名前を入力することができます。

- 3 グループ名を入力し、「設定」ボタンをクリックする。



選択されたオブジェクトを含んだグループが「メイン」リストに追加されます。

従属オブジェクトのグループ作成

従属するオブジェクト、つまりオブジェクトから使われているオブジェクトをグループ化することもできます。この場合、作成されるグループには、選択されたオブジェクトとそのオブジェクトから使われているオブジェクトが含まれます。

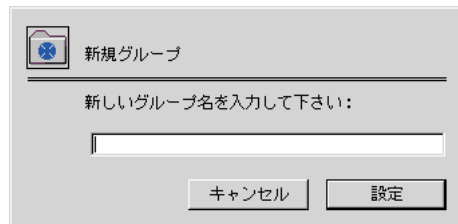
オブジェクトのセレクションとその従属オブジェクトからグループを作成するには、

1 「メイン」リストのオブジェクトを選択する。

隣り合ったオブジェクトのセレクションを作る場合は、shift キーを押したまま、先頭と最後尾のオブジェクトをクリックします。連続してないオブジェクトのセレクションを作る場合は、Windows ではCtrl キーを、またはMacintosh ではcommand キーを押したまま、追加するオブジェクトをそれぞれクリックします。

2 「ツール」メニューから「使用オブジェクトでグループ化...」を選択する。

ダイアログボックスが表示され、グループの名前を入力することができます。



3 オブジェクト名を入力し、「設定」ボタンをクリックする。

選択されたオブジェクトとそのオブジェクトから使われているオブジェクトを含むグループが「メイン」リストに追加されます。

グループからのオブジェクト削除

グループからオブジェクトを削除するには、

- グループを開き、オブジェクトをグループの外側に移動する。

グループ内のオブジェクト上での処理実行

4D Insider は、グループ内のオブジェクトも他のオブジェクトと同じように扱うので、グループ化されたオブジェクトに対しても操作を行うことができます。フィルタを適用したセレクションでは、グループはフィルタと一致するオブジェクトだけを表示します。

検索を実行すると、検索条件を満たしているオブジェクトがグループ内に配置されます。この場合、検索によって生成されるリストに含まれるのはグループの名前であり、グループ内で一致したオブジェクトの名前ではありません。グループを開くと、グループの中で検索条件に一致したオブジェクトだけが表示されます。

グループの解除 / 削除

存在するグループを解除すると同時に、グループを削除することができます。“グループ”オブジェクトはリストや含まれているオブジェクトから移動され、通常のデータベースまたはオブジェクトリストライブラリに戻されます。

グループを削除するには、

- 1 削除したいグループを選択する。
- 2 「ツール」メニューの「グループ解除」を選択する。

注：選択したグループが空の場合は、コマンドメニューの名前は「空のグループ削除」になります。

4D Inside を使用して、あるデータベースやライブラリから、別のデータベースやライブラリにオブジェクトを移すことができます。4D Insider でオブジェクトを移動させ、以前に別のデータベース内で作成した機能を再利用することができます。

4D Insider でコピーできるのは、個々のオブジェクトだけに限りません。オブジェクトとその従属関係（そのオブジェクトから使用しているオブジェクト）をコピーすることができます。オブジェクトを従属オブジェクトとともに移すことにより、データベースの機能の一部をまとめてコピーできます。例えば、独自の「検索」ダイアログボックスを作成した場合、使用するメソッドやその他のオブジェクトとともに「検索」ダイアログボックス用のフォームもコピーできます。そのフォームを別のデータベースにコピーする、またはデータベースで頻繁に利用するオブジェクトを集めたライブラリに追加することもできます。

移動可能なオブジェクト

ランゲージ要素（変数、配列、セット、セマフォなど）以外のオブジェクトはすべて移動させることができます。ランゲージ要素は、メソッドやオブジェクトメソッドから参照されますが、移せません。なぜなら、ランゲージ要素は 4th Dimension が起動されるまで物理的に作られないからです。同様に、コマンドは 4th Dimension 自身の一部なので、ストラクチャ間でコピーできません。

移動可能なオブジェクトには、次のようなものがあります。


データベースメソッド	ピクチャライブラリグラフィック
フォーマット/フィルタ	プロジェクトメソッド
フォーム	STR#リソース
グループ	スタイルシート
リスト	ヒント
メニュー	テーブル
メニューバー	

一緒に移動するオブジェクト

オブジェクトの中には、それだけでは動かせないものがあります。例えば、フォームをコピーすると、フォームメソッドやフォーム上の要素に付属したオブジェクトメソッドも自動的にコピーされます。

次の表は、移動可能なオブジェクトと、同時に移動するオブジェクトを一覧にしたものです。

移動可能なオブジェクト	オブジェクトと一緒に移動するオブジェクト
データベースメソッド	—
フォーム	フォームメソッド オブジェクトメソッド
フォーマット/フィルタ	なし
グループ	グループオブジェクト
リスト	—
メニュー	—
メニューバー	—
ピクチャライブラリグラフィック	—
プロジェクトメソッド	—
STR#リソース	—
スタイルシート	—
テーブル	フィールド サブフィールド トリガ ヒント (フィールドにリンクしている)
ヒント (フィールドにリンクしていない)	—

注：オブジェクトのアイコン上にカーソルを置くと、動かせるオブジェクトかどうか判断できます。移動できるオブジェクトの場合、カーソルは  のようになります。

オブジェクトの移動

オブジェクトをデータベースやライブラリから別のデータベースやライブラリに移すことができます。オブジェクトを移す際、そのオブジェクトの従属関係がすべて調べられます。この従属関係のリストには、そのオブジェクトが使用するオブジェクトがすべて含まれています。

データベース内のオブジェクトは相互に依存しているため、あるオブジェクトを移した時、そのオブジェクトの機能を維持するために別のオブジェクトも移さねばならないことがあります。例えば、メソッドを別のデータベースに移す場合、そのメソッドから呼ばれる他のメソッドも同様に移すといった具合です。時には、従属オブジェクトの一部だけ、または従属オブジェクトなしでコピーすることもあります。

オブジェクトを移す際、移動させるものを選択することができます。

- そのオブジェクト自身
- そのオブジェクトと、使用するオブジェクトの一部
- そのオブジェクトと、使用するすべてのオブジェクト

移動の際に、オブジェクトの移動方法を制御することができます。速度の速い移動を行うために、オブジェクトと、使用するすべてのオブジェクトの移動を選択すると、直ちに移動が行われます。他の場合は、移動に関する一連の質問を含んだウインドウが表示されます。

質問には、主に次の2種類のタイプがあります。

- コピーに関するもの（同じ名前のオブジェクトが既に存在するかどうか）
- 従属オブジェクトに関連するもの（オブジェクトが他のオブジェクトを使用しているかどうか）

注：この章では、移動させるオブジェクトが属しているデータベースやライブラリを“移動元”と呼び、オブジェクトを移す先のデータベースやライブラリを“移動先”と呼びます。

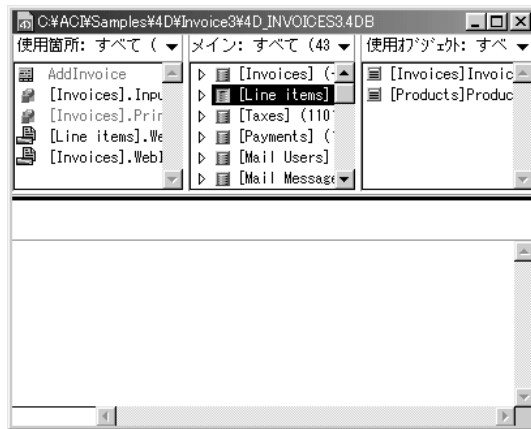
移動の実行

移動元から移動先にオブジェクトを移すには、4D Insiderを開き、次のような手順で行います。

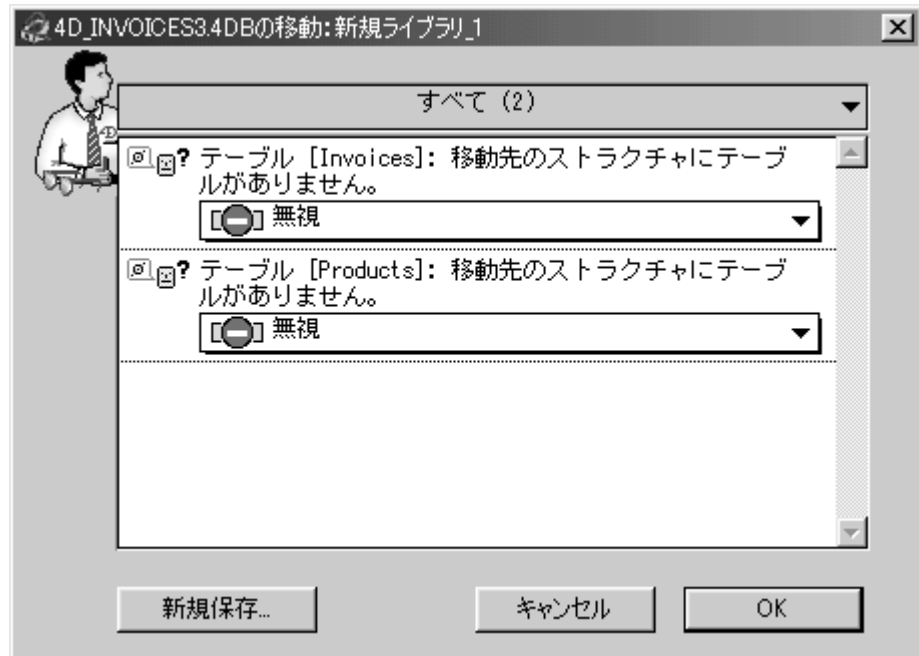
- 1 4D Insiderを開く。
- 2 移動元のデータベースまたはライブラリを開く。
- 3 移動先のデータベースまたはライブラリを開く。
4. 移動元のデータベースまたはライブラリの「メイン」リストから移動させるオブジェクトを選択する。

この時、複数のオブジェクトを同時に選択することもできます。連続したセレクションを作る場合は、shift キーを押しながら、一連のオブジェクトの先頭と最後尾をクリックします。連続していないセレクションを作る場合は、Windows では Ctrl キーを、または Macintosh では command キーを押しながら対象のオブジェクトの名前を個別にクリックします。

- 5 選択されたオブジェクトを「メイン」リストから移動先のデータベースまたはライブラリにドラッグする。必要な場合は、モディファイキーを押しながら移動を行う（次節参照）。



移動に関する質問を含んだ次のようなウインドウが表示されます。



移動により生成される質問の制御

モディファイキーを使用せずに標準的な移動を行うと、移動の際に表示されるウインドウには最も重要な質問だけが入っています。例えば、オブジェクトが既に移動先データベースに存在していて、内容が異なる場合、そのオブジェクトを置き換えるか、何も行わないかのいずれかを選択できます。

モディファイキーを使用することにより、4D Insiderに次のうちのどちらかを行うように指示できます。

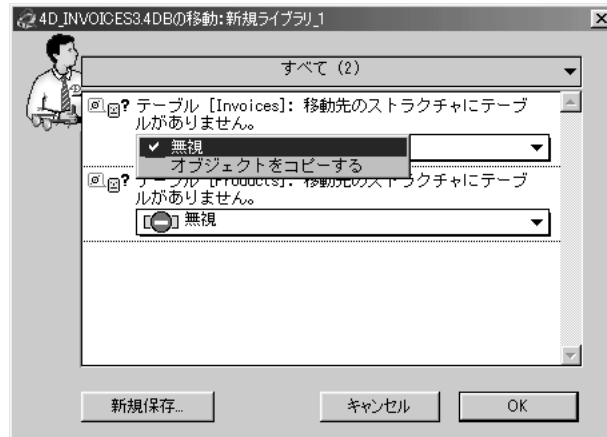
- 選択されたオブジェクトに使われるオブジェクトをすべてコピーする：Altキー（Windows上）またはoptionキー（Macintosh上）を押したまま移動すると、選択されたオブジェクトは自動的にその従属オブジェクトとともにコピーされます。この場合、4D Insiderからは、従属オブジェクトに関する質問や、自動的に移動されるよう指示したオブジェクトに関する質問は行われません（後述の「移動に関する環境設定」の節を参照してください）。
- すべての質問を表示する：コピーの際にCtrl（control）キーを押したままにすると、移動に関する詳細な質問リストがウインドウに表示されます。

移動に関する質問の回答

4D Insiderからの質問は、リスト形式で表示されます。

各質問は、次の3つの要素から構成されています。

- オブジェクトの名前
- 質問内容
- 回答を選択するためのポップアップメニュー



4D Insiderからの各質問に対して、デフォルトの回答が選択されています。この回答は（この後で説明する）「優先移動」ダイアログボックス内で定義された回答に対応しています。ポップアップメニューから他の回答を選択すると、その回答はこの移動に対してのみ有効となり、オブジェクトに適用されます。

ウインドウの右上隅にはポップアップメニューがあり、表示させる質問のタイプを選択します。質問をタイプ別（コピーまたは参照オブジェクト）またはオブジェクト別に限定して選択できます。



このダイアログボックスの下側には、「設定」、「キャンセル」、「新規保存...」の3つのボタンが用意されています。

コピーを実行するには、

- 質問への回答を終えたら、「OK」ボタンをクリックして、コピーを実行する。
この場合、コピーの進行状況を示すウィンドウが表示されます。

コピーを取り消すには、

- 「キャンセル」ボタンをクリックする。

質問や回答をテキストファイルに保存する場合は、

- 「新規保存...」ボタンをクリックします。

「ファイル保存」ダイアログボックスが表示され、テキストファイルの名前を入力する、または保存場所を選択することができます。

質問への各回答は、新たに別の質問を引き起こす可能性があります。質問に答えると、質問タイトルの隣にチェックマークが付きます。移動ウィンドウは、質問に回答するたびに更新されます。

インデントされている質問は、その上部に配置された質問の回答に依存することを示します。

回答の説明

質問に対する回答は移動内容に依存します。ケースごとにそれぞれ異なります。そこで、ここではさまざまな回答結果に関する一般的な説明を行うことにします。

注：移動元と移動先という用語は、データベースストラクチャとライブラリの両方を示します。

コピーと名前変更

状況：同じ名前のオブジェクトが、既に移動先に存在する。

動作：4D Insiderによってダイアログボックスが表示され、オブジェクトの移動先での名前を変更することができます。

置換

状況：同じ名前のオブジェクトが、既に移動先に存在する。

動作：移動先のオブジェクトが、移動元のオブジェクトによって置き換えられます。

コピーしない

状況：同じ名前のオブジェクトが、既に移動先に存在する。

動作：移動先のオブジェクトは、そのまま保持されます。

更新

状況：同じ名前のオブジェクトが、既に移動先に存在する（この回答は、プラグインを移動する際によく出現します）。

動作：移動元のオブジェクトが移され、移動先にインストールされます。

このオブジェクトを使用する

状況：コピーしようとするオブジェクトから参照しているオブジェクトと同じ名前のオブジェクトが移動先に既に存在する。

動作：4D Insiderによってオブジェクト自身のみがコピーされます。コピーされたオブジェクトは、移動先の既存のオブジェクトを参照します。

無視

状況：コピーしようとするオブジェクトから参照しているオブジェクトが移動先に存在しない。

動作：そのオブジェクトの参照オブジェクトはコピーされません。この回答を行う場合、後で移動先を更新する必要があるかもしれません。

例えば、次のようなステートメントを含んだメソッドがあるとします。

CREATE RECORD ([顧客])

[顧客]ファイルがないデータベースにこのメソッドを移すと、4D Insiderからは[顧客]ファイルが移動先に存在しないという警告が出されます。回答として「無視」を選択すると、移動先データベースにあるメソッドのステートメントは次のようになります。

CREATE RECORD ()

別のオブジェクトを使用する

状況：コピーしようとするオブジェクトから参照しているオブジェクトが、移動先に既に存在するか、または存在しない。

動作：移動先の別のオブジェクトを参照するように設定できます。この場合、ダイアログボックスが表示され、他のオブジェクトを選択することができます。

注：このオブジェクトタイプは、互換性を持っている必要があります。

オブジェクトをコピーする

状況：コピーしようとするオブジェクトから参照しているオブジェクトが移動先に存在しない。

動作：参照されるオブジェクトは、4D Insiderによって移動先に移されます。

注：この回答を選択すると、選択した回答は変更できなくなります（ポップアップメニューが使用不可になります）。誤ってこの回答を選択した場合は、「キャンセル」ボタンをクリックし、移動をやり直します。

プラグインを更新する

状況：コピーしようとするオブジェクト（メソッドやフォーム）は4Dプラグインを使用している。移動先は、これらのプラグインの旧バージョンを持っている。

動作：オブジェクトは移されますが、後で移動先のプラグインを更新する必要があります。

プラグインをインストールする

状況：コピーしようとするオブジェクト（メソッドやフォーム）は4Dプラグインを使用している。移動先には、これらのプラグインがない。

動作：オブジェクトは移されますが、後で移動先のプラグインを更新する必要があります。

テーブルにフィールドを追加する

状況：テーブルへのフィールドの追加を選択するケースは、次の2通りの場合が考えられます。

- 移動先に存在しないテーブルを移し、移動先の別なテーブルを代わりに使おうと決定した。
- 移動先に既に存在するテーブルを移し、移動先のテーブルを置き換えようと決定した。

どちらの場合も、2つのテーブルのフィールドが一致していない場合、フィールドに関する一連の質問が行われます。また、移動元のテーブルのフィールド数が移動先のソーステーブルのフィールド数よりも多い場合は、移動先のテーブルにフィールドを追加するオプションが与えられます。

動作：フィールドは移動先のテーブルにコピーされます。

注：この回答を選択すると、選択した回答を変更できなくなります（ポップアップメニューが使用不可になります）。誤ってこの回答を選択した場合は、「キャンセル」ボタンをクリックし、移動をやり直します。

新規ID番号でコピーする

状況：異なった番号でコピーを選択するケースは、次の2通りの場合が考えられます。

- 移動先が移そうとするメニューと同じメニュー番号のメニューバーがある。
- 移動先が移そうとするグラフィックと同じ名前のピクチャライブラリグラフィックがある。

動作：4D Insiderによってオブジェクトが移され、メニューバーまたはピクチャには新しい参照番号が割り当てられます。

新規メニューを作成する

状況：移動先には、移そうとするメニューと同じ名前（しかし、同じ内容ではない）のメニューがある、または移そうとするオブジェクトから参照しているメニューが移動先に存在しない。

動作：4D Insiderにより移動先にメニューが作られます。

オブジェクトのテーブルを選択する

状況：テーブルは移さずに、フォームを移す。

動作：移動先でフォームを結び付けるテーブルを選択するためのダイアログボックスが表示されます。

グループを更新する

状況：移動先に同じ名前のグループがある。

動作：4D Insiderはグループソースの内容の移動先のグループを更新します。

スタイルシートを追加する

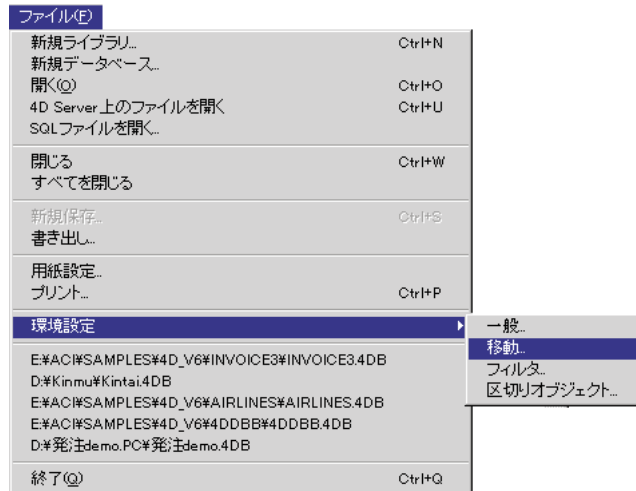
状況：移動先に同じ名前のスタイルシートがある。

動作：4D Insiderは同じ名前の現在あるものに置き換えて新しいスタイルシートを作成します。

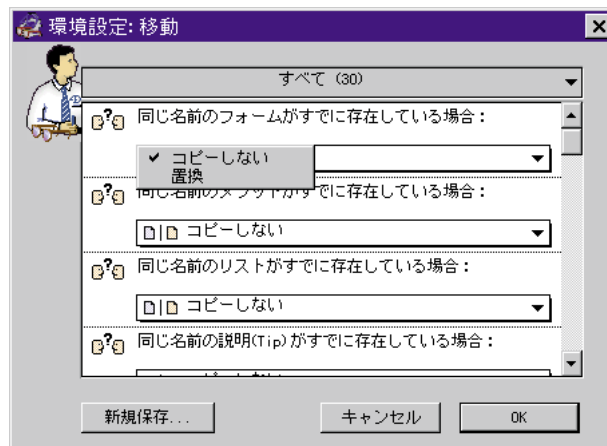
移動に関する環境設定

移動に関する環境設定を行うことにより、4D Insiderで用意されているデフォルトの回答を変更することができます。環境設定を行うには、

- 1 「ファイル」メニューから「環境設定」を選択する。
- 2 右側に現れるサブメニューから「移動...」を選択する。



「環境移動」ダイアログボックスが表示され、回答を求められる質問のタイプごとに、選択可能な回答を含んだポップアップメニューが表示されています。各質問のタイプに対して、デフォルトの回答を設定することができます。



デフォルトの回答を設定することにより、次のような2つの効果があります。

- 移動時に重要な質問がない、あるいは、コピーの際にMacintosh上ではcontrolキーを押したまま、またはWindows上ではマウスの右ボタンを使用しない限り、回答が自動的に適用されます。
- 重要な質問がある、あるいは、コピーの際にMacintosh上ではcontrolキーを押したまま、またはWindows上ではマウスの右ボタンを使用にした場合、これらの回答は「移動」ウインドウにデフォルトの回答として表示されます。

選択した回答がデフォルトとして使用されても、コピーの際にMacintosh上ではcontrolキーを押したまま、またはWindows上ではマウスの右ボタンを使用することにより、いつでも回答を変更できることを覚えておいてください。

注：デフォルトの回答として、“オブジェクトをコピーする”または“テーブルにフィールドを追加する”を選択した場合は、コピーの前にこの選択を変更できなくなります。詳細は、この章の中で前述した回答に関する説明を参照してください。

テキストファイルにデフォルトの回答を保存する場合は、

- 「保存...」ボタンをクリックする。
標準の「ファイル保存」ダイアログボックスが表示され、ファイル名と保存する場所を設定できます。環境設定が終了したら、「設定」ボタンをクリックします。

区切りオブジェクトの定義

4D Insiderでは、区切りオブジェクトを定義できます。区切りオブジェクトとして定義されたオブジェクトにより、移動中に参照の広がりを止めることができます。「移動」ウインドウでは、区切りオブジェクトに使われるオブジェクトに関する質問は行われず、従属関係をすべてコピーするように指示した場合でもオブジェクトはコピーされません。

デフォルトで、メニューとメニューバーは区切りオブジェクトと見なされます。多くの場合、メニューはアプリケーションの中核をなしており、データベース内の大部分のメソッドを参照します。メニューが区切りオブジェクトでない場合は、メニューを移動させる前に、参照されているオブジェクトをすべてコピーしておくことをお勧めします。

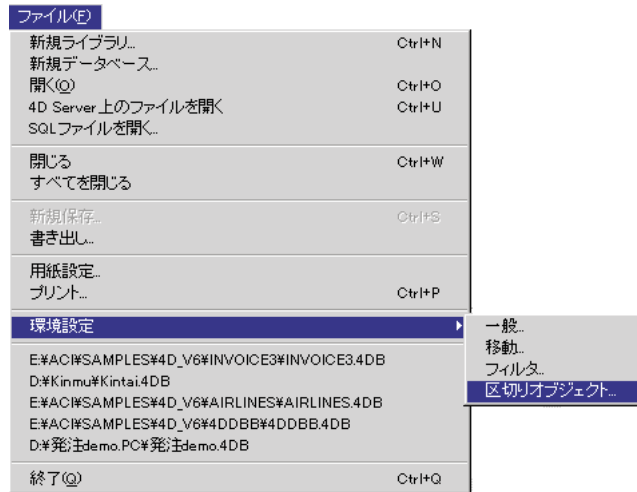
使用しているインタフェースやプログラミングによっては、区切りオブジェクトのリストを変更することもできます。例えば、他のタイプのオブジェクトや、特定のオブジェクトを区切りオブジェクトとして指定することもできます。

次の2つの方法で、区切りオブジェクトを定義します。

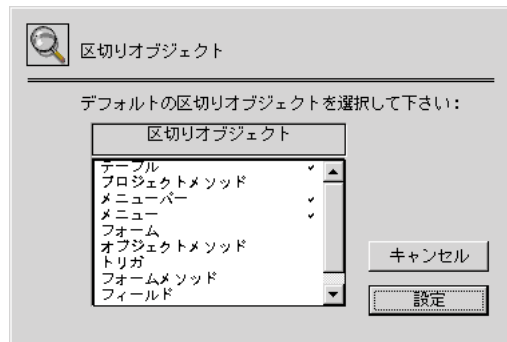
- 通常は、オブジェクトタイプによって
- 特別の場合として、特定のオブジェクトで

オブジェクトタイプによる

区切りオブジェクトにするオブジェクトタイプを指定するには、「ファイル」メニューから「環境設定」を選択し、その右側にあるサブメニューから「区切りオブジェクト...」を選択します。



次のようなダイアログボックスが表示されます。



オブジェクトタイプにチェックマークを付加するには、

- オブジェクトに一致する行をクリックする。

チェックマークを消去するには、

- 再度そのオブジェクト上をクリックする。

すべてのオブジェクトタイプをチェックするには、

- リストタイトルを shift キーを押しながらクリックする。

すべてのオブジェクトタイプのチェックマークを消去するには、

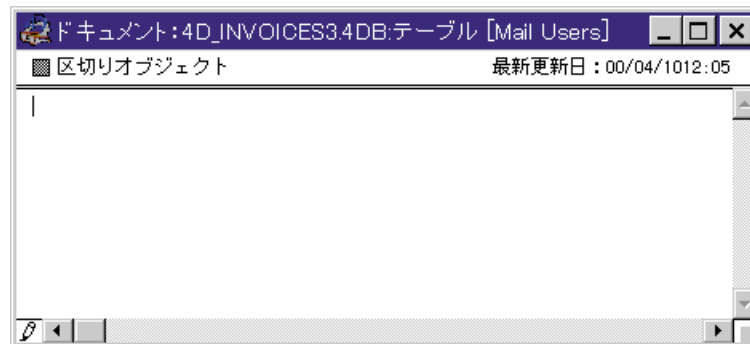
- リストタイトルを Windows 上では Alt キーを押しながらクリックするか、Macintosh 上では option キーを押しながらクリックする。

オブジェクトによる

特定のオブジェクトを区切りオブジェクトとして指定するには、

- 1 そのオブジェクトを「メイン」リスト内で選択する。
- 2 「ツール」メニューから「ドキュメントを編集...」を選択する。

「ドキュメント」ウインドウが表示されます。このウインドウには、「区切りオブジェクト」のチェックボックスが含まれており、オブジェクトを区切りオブジェクトとして定義することができます。



このチェックボックスには、次の3種類の状態があります。

- グレー表示：変化なし。4D Insiderは区切りオブジェクト用に環境設定でこのオブジェクトタイプに設定したオプションを適用します。
- チェックあり：オブジェクトは、区切りオブジェクトになります。
- チェックなし：オブジェクトは区切りオブジェクトにはなりません。環境設定でこのオブジェクトタイプを区切りオブジェクトに定義していても無視されます。

注：「ドキュメント」ウインドウに関する詳細は、第8章「オブジェクトのドキュメント化」を参照してください。

4D Insiderでは、ストラクチャやライブラリに含まれる大部分のオブジェクトをドキュメント化することにより、複数プログラマーによる開発を支援します。このドキュメントは、データベースのストラクチャに保存されます。

マルチユーザ版の4D Serverはもちろん、シングルユーザ版の4th Dimensionでも、このドキュメント機能を使用できます。

ドキュメントを保存できるオブジェクトタイプには、次のようなものがあります。

- プラグイン／プラグインコマンド
- フィールド
- フォーム
- グループ
- メニューバー
- メニュー
- メソッド（データベース、フォーム、オブジェクト、トリガ）
- コンポーネントとコンポーネントフォルダ（インストールされたコンポーネントのほかに）
- テーブル

ドキュメントの作成

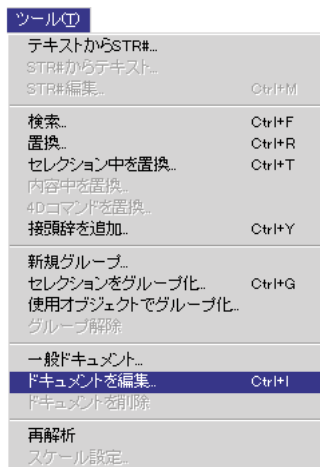
ここでは、ドキュメントの作成方法について説明します。次のような事柄が含まれます。

- 「ドキュメント」ウインドウを開く
- ウインドウ内のテキストのフォント、フォントサイズ、書体、およびテキストの色の変更
- 「区切りオブジェクト」オプションの設定
- オブジェクトが最後に修正された日付の表示

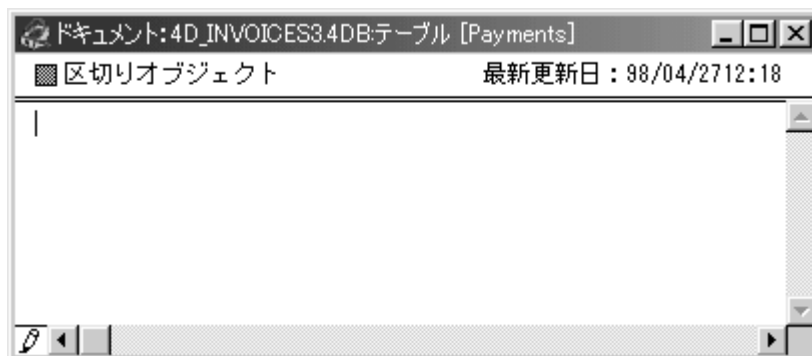
「ドキュメント」ウインドウを開く

新しいドキュメントを作成、または既存のドキュメントを修正するには、

- 1 「メイン」リストからドキュメント化するオブジェクトを選択する。
- 2 「ツール」メニューから「ドキュメントを編集...」を選択する。



「ドキュメント」ウインドウが表示されます。



このウインドウには、最大32000バイトまでの文字を入力することができます。

入力されたテキストは以下の方法で自動的に保存されます。

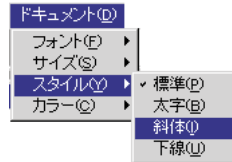
Windows：このウインドウの「コントロールメニュー」ボックスをダブルクリックします。

Macintosh：クローズボックスでクリックします。

フォント、フォントサイズ、書体、およびテキストの色の変更

「ドキュメント」ウインドウがアクティブになっている時、メニューバーの右側に現れる「ドキュメント」メニューを使用して、テキストの外観を変更できます。

この「ドキュメント」メニューは、標準のテキストエディタのようにテキストのフォントやフォントサイズ、書体を変更することができます。



「区切りオブジェクト」オプションの設定

「区切りオブジェクト」チェックボックスを使うと、選択されているオブジェクトについて、移動時のオブジェクト参照を中止するかどうかの決定を変更することができます。

これに関する詳細は、第7章「オブジェクトの移動」の「区切りオブジェクト」の節を参照してください。

最新修正日付の表示

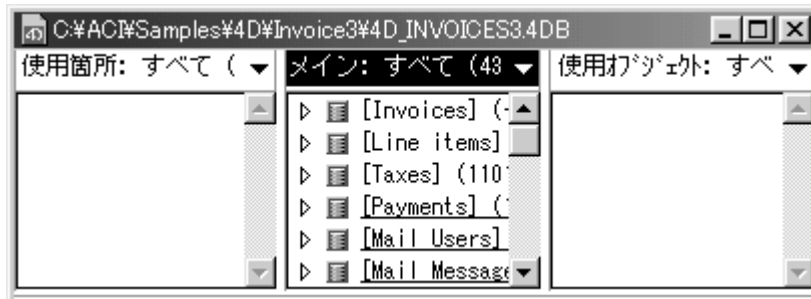
「ドキュメント」ウインドウに表示される日付は、4th Dimension や 4D Client の「デザイン」モードで最後にオブジェクトが修正された日付です。例えばプロジェクトメソッドに関しては、プログラムのコードが最後に修正された日付を示します。

オブジェクトのドキュメントを修正しても、この日付は更新されないことを覚えておってください。最新修正日付はオブジェクトの内容が修正された場合にのみ更新されます。

以前のバージョンの4Dによってデータベースが変換された場合、データ変換以後オブジェクトが修正されていなければ、オブジェクトの最新修正日付はストラクチャが変換された日付になります。

ドキュメントの削除

ドキュメントを持つオブジェクトは、4D Insiderの「ブラウザ」ウインドウ内でアンダーライン付きで表示されます。

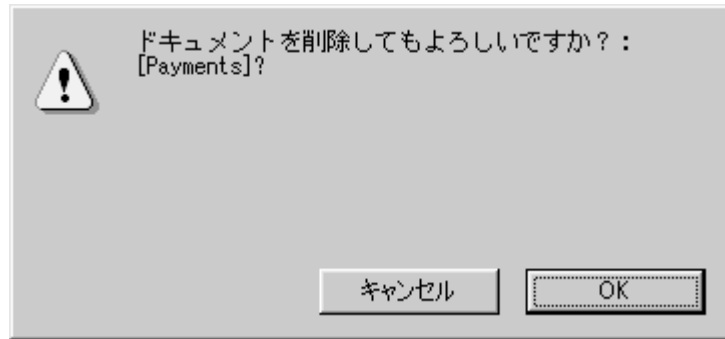


オブジェクトのドキュメントを削除するには、

- 1 ドキュメントを持っているオブジェクトを選択する。
- 2 「ツール」メニューから「ドキュメントを削除」を選択する。



削除を行うかどうかを確認するダイアログボックスが表示されます。



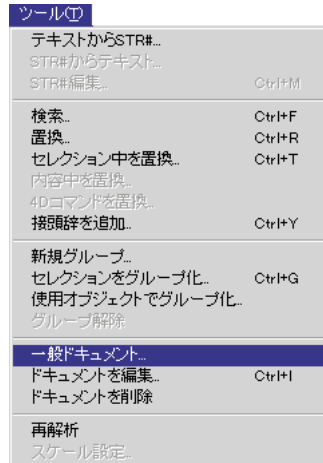
「OK」ボタンをクリックすると、ドキュメントは消去され、選択したオブジェクトの「区切りオブジェクト」オプションはデフォルトの値（「環境設定」ダイアログボックスでセットされた値）にリセットされます。

ドキュメントの印刷

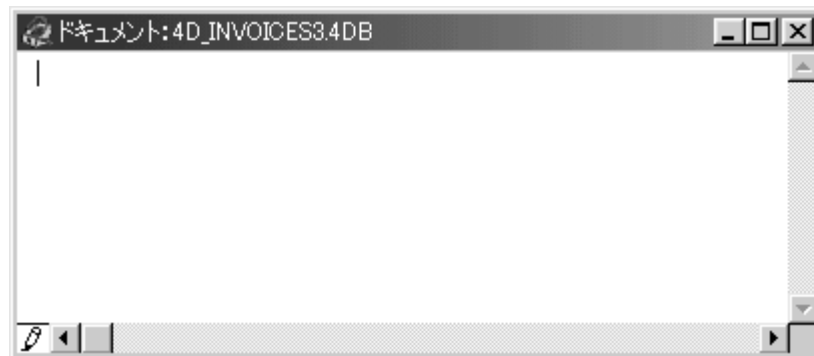
ドキュメントは、テキストファイルの形式で印刷したり、書き出すことができます。詳細は、第10章「印刷と書き出し」を参照してください。

一般ドキュメントの作成

ストラクチャやライブラリに関する一般的な説明を記述したドキュメントを作成することができます。このドキュメントを作成するには、「ツール」メニューから「一般ドキュメント...」を選択します。

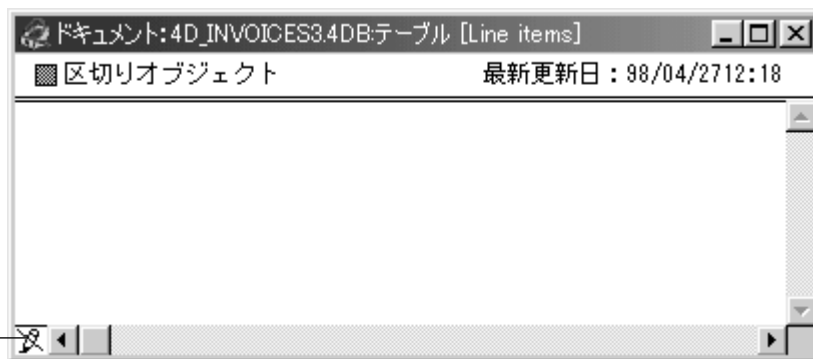


表示されるウインドウは、「区切りオブジェクト」チェックボックスと最新修正日付以外は、オブジェクトのドキュメント化に使われるウインドウとまったく同じです。




マルチユーザ環境下のドキュメント作成

4D Server データベースのドキュメントを開くと、ドキュメントはリードオンリー（読み込み専用）モードで表示されます。ウインドウの左下隅に「リードオンリー」アイコンが表示され、そのドキュメントがリードオンリー（読み込み専用）モードであることを示します。



このドキュメントを修正するには、

- 「リードオンリー」アイコンをクリックして、ドキュメントをリードライト（書き込み可能）モードに変更します。

ドキュメントが別のユーザによって修正されていると、そのドキュメントはリードライト（書き込み可能）モードでアクセスできません。この場合、ドキュメントの表示は可能ですが、修正を行うことはできません。ドキュメントを修正しているユーザが「ドキュメント」ウインドウを閉じると、リードライト（書き込み可能）モードになり、アイコンが「リードライト」アイコン  に変わります。

注：オブジェクトのドキュメントを初めて作成する場合、「ドキュメント」ウインドウはデフォルトでリードライト（書き込み可能）モードで開きます。

プラグインコマンドのコメント

プラグインコマンド（4D Write、4D Calc などのプラグインに関するドキュメントを作成する場合、入力情報は自動的にプラグインコマンドのコメントの位置に入られます。External Mover Plus でデータベースを開いた時、プラグインコマンドをクリックして、「Get Info」を選択すると、ドキュメントが表示されます。

逆に、プラグインコマンドのコメントエリアに情報が入っている場合は、プラグインコマンドを選択し、「ドキュメントを編集」を選択して、表示させることができます。

多くの国で使える 4th Dimension のアプリケーションを作成する場合、国際化の問題を考慮しておくことが重要です。アプリケーションを他の言語へとローカライズするには、アプリケーション内で使われているテキストを翻訳する必要があります。オブジェクトに表示されるテキストを、ストリングリソースからアクセスするように設計することにより、このローカライズ作業を容易にすることができます。

4th Dimension のデータベースのローカライズは、非常に時間の掛かる作業です。というのも、フォームやメニュー、メニュー項目のすべてを使用する国の言語に変更しなければならないからです。固定文字列の代わりに STR#リソースを使うと、フォームやメニューをそのまま使用できます。また、ローカライズが必要なバージョンごとに、STR#リソースを修正するだけで済みます。

リソースをデータベースのストラクチャファイルに納めておくようお勧めします。こうしておくと、4th Dimension がどのようにコピーされた場合も、アプリケーションからリソースにアクセスできます。

注：独自のリソースを作成する場合は、4th Dimension のリソースとのコンフリクトを避けるために、15,000 以上の STR#ID 番号を割り当てる必要があります。

使用テキストとしてストリングリソースにアクセスできるのは、次のオブジェクトです。

- メニューとメニュー項目
- ボタン
- フィールドラベルのようなフォームのテキストオブジェクト

Macintosh と Windows の両環境で、4D Insider を使って STR#リソースの作成や修正を行うことができます。Macintosh 上では、ResEditTM などのリソースエディタで STR#リソースを編集することもできます。

フォームやメニューに STR#リソースが使われていない場合、4D Insider によって固定の文字列を変換し、代わりに STR#リソースを使うことができます。

ここでは、4D Insider を使用した STR#リソースの作成方法と修正方法について説明しません。

4D 環境での STR# リソースの使用

メニューやメニュー項目のローカライズ

メニューやメニュー項目は、その名前としてストリングリソースをアクセスできるので、アプリケーション内のメニューをローカライズすることが可能です。

4th Dimension の「メニューバー」エディタで新しいメニューバーを作成する場合、「ファイル」メニューは自動的にカスタムメニューバーエリアに表示します。この「ファイル」は斜体で表示されており、「ファイル」メニューのテキストを STR# リソースからアクセスしていることを示します。



リソース ID やメニューまたはメニュー項目の数を表示するには、

- 「メニューバー」エディタの斜体になっているメニューまたはメニュー項目の上で Windows では Ctrl キーを押しながらクリックする、または Macintosh では command キーを押しながらクリックする。

4th Dimension はリソース ID とメニューまたはメニュー項目の数を表示します。次の図は「ファイル」メニューをクリックした場合に起こることを表示しています。



“:79,1” は、メニュー名の文字列が STR#リソース 79 の 1 番目の項目からアクセスされたものであることを表しています。このメニューを 4th Dimension のドイツ版で使用すると、「ファイル」メニューは自動的に “Ablage” と表示されます。

メニューまたはメニュー項目にストリングリソースを割り当てるには、

- 1 「メニュー」エディタで存在するメニューまたはメニュー項目をクリックする。または、新しいメニューまたはメニュー項目を作成する。
これはメニューまたはメニュー項目を選択します。
- 2 テキストがあればそれを削除し、割り当てようとするリソース ID とストリングリソースの項目番号を入力する。

フォームを使用したリソースは必ず“:ID,番号”の形で指定してください。先頭のコロン“:”と、STR#リソース ID と項目番号を分けるコンマ“,”を忘れないようにしてください。

ボタンのローカライズ

ボタンラベルとしてストリングリソースを使用できるので、フォーム上のボタンをアプリケーション全体にわたってローカライズすることができます。

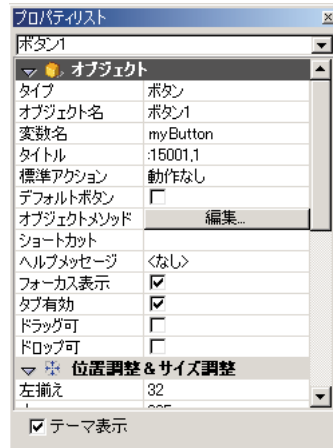
ボタンのストリングリソース割り当てるには、次のようにします。

- 1 「フォーム」エディタのボタンをダブルクリックする。

「プロパティリスト」または「オブジェクトプロパティ」ダイアログボックスが表示されます。

- 2 割り当てようとするストリングリソースのリソースIDと項目番号を「ボタンラベル:」エリアに入力する。

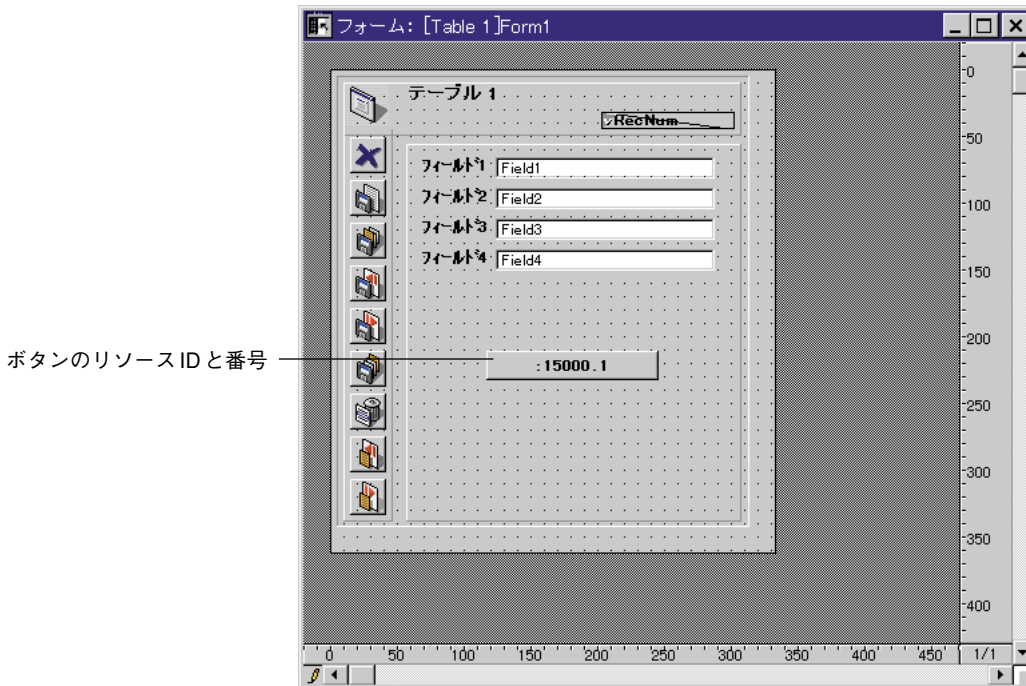
フォームで使用するリソースは必ず":ID,番号"の形で指定してください。先頭のコロンの":"と、STR#リソースIDと項目番号を分けるコンマ","を忘れないようにしてください。



- 3 プロパティ・パレットを閉じ、「フォーム」エディタに戻るか、またはタブで変更を有効にする。

STR#リソースIDとストリングの項目番号は「フォーム」エディタでボタンラベルに表示されていることに気をつけてください。

ボタンラベルは「ユーザ」と「カスタム」メニュー環境でストリングリソースの内容で置き換えられます。



注：「オブジェクト」メニューの「フォーマット表示」と「リソース表示」コマンドで「フォーム」エディタの結果をテストできます。詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

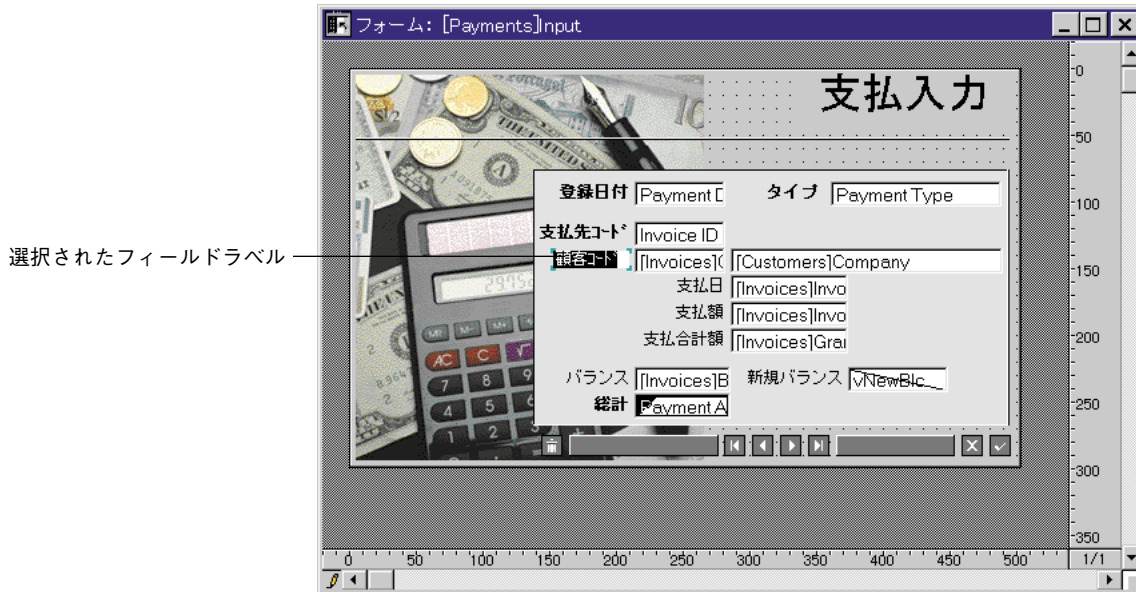
テキストエリアのローカライズ

固定文字列のオブジェクトはストリングリソースを使用することができます。フォームやリポートのフィールドラベル、フォームタイトル、その他の説明に使用するテキストをローカライズすることができます。

固定文字列のストリングリソースを割り当てるには、次のようにします。

- 1 「フォーム」エディタからテキストを選択する。

次の図は選択されたフィールドラベルを示しています。



2 割り当てたいストリングリソースのSTR#リソースIDと項目番号を入力する。

フォームで使用するリソースは必ず":ID,番号"の形で指定してください。先頭のコロンの":"と、STR#リソースIDと項目番号を分けるコンマ","を忘れないようにしてください。

STR#リソースIDと項目番号は「テキスト」エリアに表示されていることに気をつけてください。「テキスト」エリアは「ユーザ」と「カスタム」メニュー環境でストリングリソースの内容に置き換えられます。

注：「オブジェクト」メニューの「フォーマット表示」と「リソース表示」コマンドで「フォーム」エディタの結果をテストできます。詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

フィールドのリソースIDと番号

Form: [Payments]Input

Payment

Date: Type:

Invoice ID: Customer ID: Company:

Invoice Date:

Total:

Grand total:

Balance: New balance:

Amount:

4D Insider 環境で STR# リソースを使用

テキストの STR# リソースへの変換

4D Insider を使って、フォームやメニュー内のテキストを簡単に STR# リソースに変換することができます。変換処理は「メイン」リスト内のオブジェクトに対して行います。これらオブジェクトの固定文字列はすべて STR# の項目になります。

検索を行う、あるいはフィルタを使用して「メイン」リスト内のオブジェクトのセレクションを小さくすると、オブジェクトの機能に応じて文字列を論理的なグループに分けることができます。例えば、1つの STR# の中にメニューを全部入れたり、独自の STR# に各メニューを配置することができます。

注：4D Insider は、は、2つのテキストストリングが同じであるかどうかを判断します。STR# リソースに同じ文字列を複数個入れることはありません。しかし、古い STR# を使用している場合は、新しい文字列は最後に追加されるので、同一の文字列を持つことが可能になります。

テキストをSTR#リソースに変換するには、

1 「メイン」リストを狭めて変換するオブジェクトだけにする。

必要に応じて、サブセットを作成する、または「メイン」リスト内のオブジェクトにフィルタや検索を適用します。

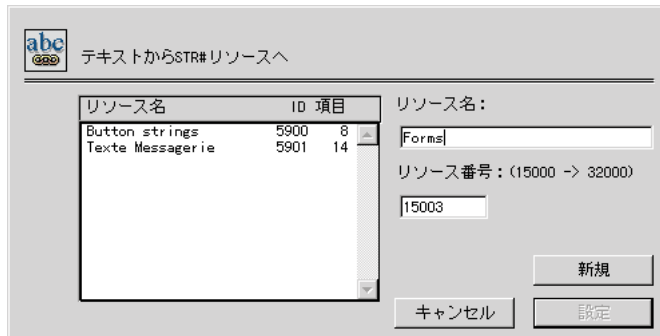
4D Insiderは、フォームやメニュー内のテキストをSTR#リソースに変換します。

各STR#リソースには、最大256個の文字列アイテムを含むことができます。「メイン」リスト内のオブジェクトにそれ以上の文字列アイテムが必要な場合、必要な数のSTR#リソースが作られます。

2 「ツール」メニューから「テキストからSTR#...」を選択する。



「テキストからSTR#リソースへの変換」ダイアログボックスが表示されます。



3 「リソース名:」ボックスにSTR#の名前を入力する。

4 「リソース番号:」ボックスにSTR#リソースのID番号を入力する。

この番号は、15000から32000の間の数値にします。15000より小さい番号や32000より大きい番号を入力すると、「新規」ボタンは使用可になりません。

5 「新規」ボタンをクリックし、それから「設定」ボタンをクリックする。

STR#リソースが作成されます。

STR# リソースの編集

4D Insiderで、データベース内のSTR#リソースを編集することができます。

STR#リソースを編集するには、

1 「メイン」リスト内のポップアップメニューから「STR#リソース」フィルタを選択する。

「メイン」リスト内にデータベースのSTR#リソースが表示されます。

2 「メイン」リスト内で編集するSTR#を選択する。

3 「ツール」メニューから「STR#編集...」を選択する。

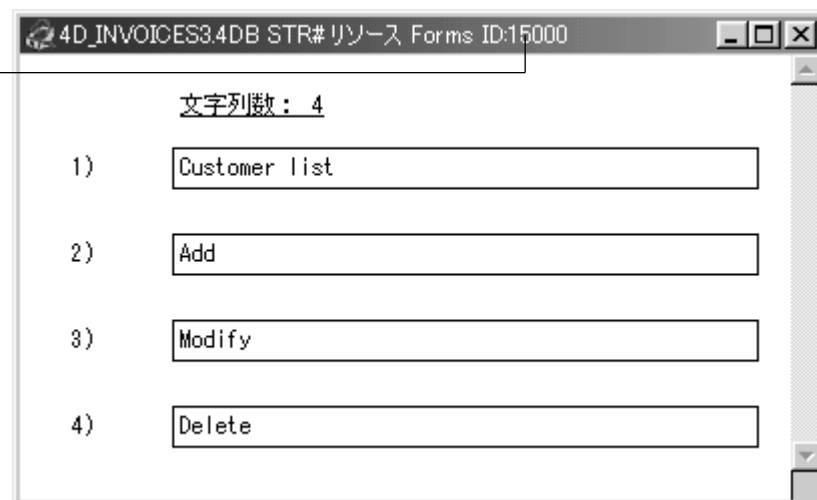
4D InsiderのメニューバーにSTR#メニューが表示されます。



STR#メニュー

4D Insiderの「リソースエディタ」ウインドウが表示されます。ウインドウのタイトルバーにSTR#リソースのID番号が表示されます。

STR#リソースのID番号



4 文字列アイテムの修正、追加、挿入、削除を行い、STR#リソースを編集する。

文字列アイテムを修正するには、その文字列アイテムの入力エリアをクリックし、標準のテキスト編集ツールにより、文字列アイテムを修正します。

文字列アイテムの追加、挿入、削除には、「STR#」メニューを使用します。

■ 追加：文字列アイテムリストの最後に新しい文字列を追加します。

■ 挿入：カーソルが位置する文字列アイテムの前に新しい文字列アイテムを挿入します。

■ 削除：カーソル位置の文字列アイテムを削除します。

レイアウトやメニューに使われている参照オブジェクトが移動する可能性があるので、文字列アイテムの挿入や削除は危険を伴うことを忘れないでください。

5 コントロールメニューボックスをダブルクリックする (Windows) か、またはクローズボックスをクリックする (Macintosh) ことによってダイアログボックスを閉じる。

ダイアログボックスをクローズする時、変更を保存するかどうか確認されます。

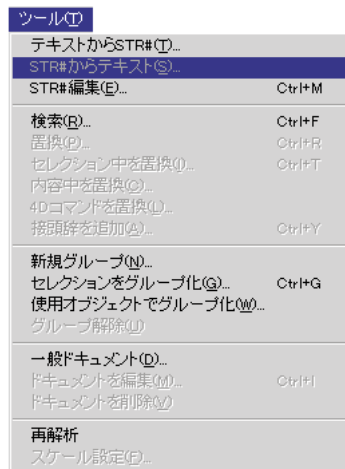
6 「はい」 ボタンをクリックして、変更結果を保存する。

STR# リソースをテキストへ変換

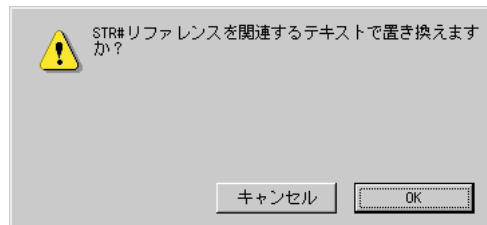
別の言語に4D データベースを簡単に変換するには、4D Insiderはテキストとして文字列リソースの書き出し、変換、読み込んだ後データベースに戻します。更に、フォームやメニューの中のSTR#リソースの内容をコピーするか、またはデータベースを参照しているSTR#リソースを取り除く機能を使用できます。

STR#リソースをテキストに変換するには、

- 1 「メイン」リストで、検索を実行するか、またはフィルタを適用して変換したいオブジェクトに選択を狭める。
- 2 「ツール」メニューより「STR#からテキスト」を選択する。



次のダイアログボックスが表示されます。



- 3 「OK」をクリックする。

STR#リソースの内容がフォームのテキストエリアに戻されます。

4D Insiderでは、「メイン」リスト内のオブジェクトに関する情報を印刷する、または書き出すことができます。オブジェクトそれぞれに対して、「メイン」ウインドウで情報を印刷する、または書き出すことができます。

次のような項目を含むことができます。

- オブジェクトの内容
- オブジェクトのドキュメント
- 「使用箇所」リスト
- 「使用オブジェクト」リスト

印刷

「メイン」リスト内のオブジェクトを印刷する際には、各オブジェクトの名前が含まれます。オブジェクト名の後にオブジェクトの内容や、使われているオブジェクト、使用するオブジェクト、およびオブジェクトのドキュメントを印刷します。

一連のオブジェクトを印刷するには、

- 1 「メイン」リストにオブジェクトを表示する。

必要に応じて、サブセットを作成する、あるいはフィルタの適用や当該オブジェクトを表示するための検索を実行します。

2 「ファイル」メニューから「プリント...」を選択する。

次のようなダイアログボックスが表示されます。



「プリント」ダイアログボックスには、4つのチェックボックスがあります。

- オブジェクト内容：「オブジェクト内容」エリアに表示されるオブジェクトのイメージが印刷されます。エリアに表示されないテーブルやプラグインなどのオブジェクトには印刷する内容がありません。表示されるオブジェクトタイプに関する詳細は、第3章「データベースオブジェクトの表示」を参照してください。
- オブジェクト使用箇所：当該オブジェクトが使われるオブジェクトの名前が印刷されます。
- 使用オブジェクト：当該オブジェクトが使用するオブジェクトの名前が印刷されます。
- ドキュメント：オブジェクトに追加されたドキュメントが印刷されます。ドキュメントの作成に関する詳細は、第8章「オブジェクトのドキュメント化」を参照してください。

3 オプションを選択し、「OK」ボタンをクリックする。

標準の「プリンタ」ダイアログボックスが表示されます。

4 「プリント」 ボタンをクリックし、情報を印刷する。

4D Insiderで印刷する情報を準備する間、進捗ダイアログボックスが表示されます。



4D Insiderで印刷する情報を準備する間、進捗ダイアログボックスが表示されます。

「キャンセル」 ボタンをクリックすると、印刷が中止されます。

「停止」 ボタンをクリックすると、印刷を一時的に止めることができます。

印刷を継続させるためには、「再開」 ボタンをクリックします。

書き出し

「メイン」 リスト内のオブジェクトを、テキストファイルに書き出すことができます。オブジェクトを書き出す際、書き出すために、オブジェクトの内容や使用されているオブジェクトのリスト、使用するオブジェクトのリスト、ドキュメントを選択できます。データベースやライブラリからオブジェクトを書き出すことができます。書き出しファイルにはテキストしか入らないので、オブジェクトがテキストベースの場合にのみ書き出すことができます。テキストベースのオブジェクトには次のようなものがあります。

- ・データベースメソッド
- ・フォームメソッド
- ・オブジェクトメソッド
- ・プロジェクトメソッド
- ・ヒント
- ・トリガ

オブジェクトを書き出すには、

1 書き出そうとするオブジェクトを「メイン」リストに表示する。

必要に応じて、サブセットの作成、フィルタの適用、および当該オブジェクトを表示するために検索を実行します。

2 「ファイル」メニューから「書き出し...」を選択する。

「データ書き出し」ダイアログボックスが表示されるので、書き出す情報のタイプを指定します。



このダイアログボックスには、5つのチェックボックスがあります。

- オブジェクトの内容：「メイン」リストのメソッドや、トリガ、ヒントの内容を書き出します。表示されていない他のオブジェクトはテキストとしてリストに表示されますが、それらの内容は書き出されません。
- オブジェクト使用箇所：「使用箇所」リスト内のオブジェクト名が書き出されます。
- 使用オブジェクト：「使用オブジェクト」リスト内のオブジェクト名が書き出されます。
- 4DXREF2.0 フォーマット：この機能は4DXREF2.0フォーマットを使用している場合にのみ有効です。このチェックボックスを選択すると、4D Insiderはこのフォーマットのオブジェクトを書き出し、その他のチェックボックスは選択不可になります。
- ドキュメント：オブジェクトに記述されたドキュメントがスタイルなしで書き出されます。ドキュメントの作成に関する詳細は、第8章「オブジェクトのドキュメント化」を参照してください。

3 必要なら、ファイルに新しい名前を入力する。

デフォルトのファイル名は、データベースのストラクチャファイルの後に“.Export”を付けたものです。

4 選択を行い、「保存」ボタンをクリックして、オブジェクトを書き出す。

書き出しが終了すると、生成された書き出しファイルはテキストエディタやワードプロセッシングアプリケーション使って、開くことができます。

Windows 上のオブジェクト書き出し

Windows上でオブジェクトを書き出すには、

1 書き出そうとするオブジェクトを「メイン」リストに表示する。

必要に応じて、サブセットの作成、フィルタの適用、および当該オブジェクトを表示するために検索を実行します。

2 「ファイル」メニューから「書き出し...」を選択する。

「書き出し」ダイアログボックスが表示されるので、ここで書き出すファイルの名前や、書き出す情報のタイプを指定します。



このダイアログボックスには、5つのチェックボックスがあります。

- オブジェクトの内容：「メイン」リストのメソッドや、トリガ、ヒントの内容を書き出します。表示されていない他のオブジェクトはテキストとしてリストに表示されますが、それらの内容は書き出されません。
- オブジェクト使用箇所：「使用箇所」リスト内のオブジェクト名が書き出されます。
- 使用オブジェクト：「使用オブジェクト」リスト内のオブジェクト名が書き出されます。
- 書き出しドキュメント：オブジェクトに記述されたドキュメントがスタイルなしで書き出されます。ドキュメントの作成に関する詳細は、第8章「オブジェクトのドキュメント化」を参照してください。
- 4D XREF 2.0 フォーマット：この機能は4DXREF2.0 フォーマットを使用している場合にのみ有効です。このチェックボックスを選択すると、4D Insiderはこのフォーマットのオブジェクトを書き出し、その他のチェックボックスは選択不可になります。

- 3 選択を行い、「書き出し」ボタンをクリックする。

次のようなダイアログボックスが表示されます。



- 4 必要なら、ファイルに新しい名前を入力する。

デフォルトのファイル名は、データベースのストラクチャファイルの後に“.txt”を付けたものです。

- 5 「保存」ボタンをクリックして、オブジェクトを書き出す。

書き出しが終了すると、生成された書き出しファイルはテキストエディタやワードプロセッシングアプリケーションを使って、開くことができます。

4D Insiderを使い、コンポーネントの生成および4Dデータベース（バージョン6.7以降）へのインストールを行うことができます。4Dコンポーネントにより、開発者はより安全な状態で4Dコードを市場に送り出せるようになります。

この節では、以下の項目について説明します。

- コンポーネントの概要と仕様
- コンポーネントの開発と生成
- コンポーネントのインストールと更新
- 制約と開発におけるヒント

コンポーネントの概要と仕様

コンポーネントとは？

コンポーネントは、各種4Dオブジェクト（テーブル、プロジェクトメソッド、フォーム、メニューバー、変数等）を再編成し、1つ以上の追加機能を表わすようにしたものです。その例として、電子メール機能を提供する4Dコンポーネントの開発があげられます。コンポーネントは独立しており、かつ任意の4Dストラクチャにインストールできなくてはなりません。

コンポーネントの定義、生成、およびインストールは4D Insiderを使用して行います。4D Insiderによって実行されるクロスリファレンス分析（ターゲットオブジェクトとソースオブジェクト）をもとに、コンポーネントの定義が行われます。

ライブラリやグループとは異なり、コンポーネントにはそれを構成するオブジェクトのセキュリティという概念が取り入れられています。コンポーネントの開発フェーズにおいて、各オブジェクトのアクセスタイプは、“パブリック”、“プロテクト”、あるいは“プライベート”となります。この属性は、コンポーネントを4Dデータベースへインストールした後でオブジェクトが4th Dimensionや4D Insider上に表示されるか、修正可能なかを決定します。

作成における原則

グループと同様に、コンポーネントの作成は、4D Insiderを使用してデータベースやライブラリの4Dオブジェクトを再編成したり、追加することによって行います。新しいコンポーネントにはそれぞれ、1セットとなる3つのフォルダ（“パブリック”、“プロテクト”、“プライベート”）が自動的に用意され、開発者はこれらのフォルダ内に各オブジェクトを分類する必要があります。

この作業が終了すると、ディスク上に保存するファイルとなるコンポーネントが生成されます。これで、このファイルを4Dデータベースにインストールすることができます。



インストールにおける原則

ユーザは、コンポーネントをいくつでも4Dデータベースにインストールすることができます。コンポーネントのインストールは、4D Insiderにより生成されディスクに保存されたコンポーネントファイルエージェントを使って実行します。このファイルの4Dデータベースへのインストール処理も4D Insiderが行います。これにより、4Dコンポーネントの配付や更新がより簡単になります。新しいバージョンのコンポーネントを作成した際には、4D Insiderを使用して4Dデータベースの更新を行うことができます。さらに、コンポーネントを削除することも可能です。


属性の定義

4D Insiderを使用してコンポーネントを作成すると、コンポーネント内の各オブジェクトは、パブリック、プロテクト、プライベートという属性のうち1つを受け取ります。これらの属性は、コンポーネントのセキュリティシステムの基礎となるものであり、コンポーネントのインストール後、4th Dimensionの「デザイン」モードおよび4D Insider双方で関連オブジェクトが表示または編集可能であることを示します。

注：コンポーネントの開発フェーズにおいては、その属性に関わらず、すべてのオブジェクトが表示、移動可能です。

■ **Public**： “パブリック” と定義されたオブジェクトは、ユーザに表示され、修正が可能です。ただし、名前の変更や削除は行えません。このオブジェクト属性は、カスタマイズしたオブジェクトをユーザに配付する際に便利な場合があります。4Dのエディタ上で、“パブリック” 指定のオブジェクトは他のすべてのオブジェクトと同様に表示されます。

- **Protected**：“プロテクト”と定義されたオブジェクトは、ユーザに表示されますが、修正や削除は行えません。“プロテクト”指定のメソッドは呼び出すことはできますが、メソッドの内容を見ることも修正することもできません（「エクスプローラ」のプレビューエリアは空白のままになります）。4Dのエディタ上で、“プロテクト”指定のオブジェクトのアイコンは赤い斜線で描かれます。

 MyMod_Prot_CallsTable1

- **Private**：“プライベート”と定義されたオブジェクトは、4th Dimension および 4D Insider を使用するコンポーネントユーザに表示されず、修正も行えません。

注：テーブルおよびフィールドは“プライベート”として分類することはできません。また、コンポーネントのアンインストールを行う際、これらのオブジェクトはデータベースから削除できません。後述の「コンポーネントのアンインストール」の節を参照してください。

以下に示す表は、4D および 4D Insider においてコンポーネントオブジェクトがその属性に応じてどのように管理されるのかをまとめています。

	名称表示	内容表示	内容修正	名称変更または削除
パブリック	Yes	Yes	Yes	No
プロテクト	Yes	No	No	No
プライベート	No	No	No	No

注：4D アプリケーションおよび 4D Write や 4D Compiler などのプラグインでは、コンポーネントオブジェクトの属性が考慮されます。

インストール後のコンポーネントの表示および使用

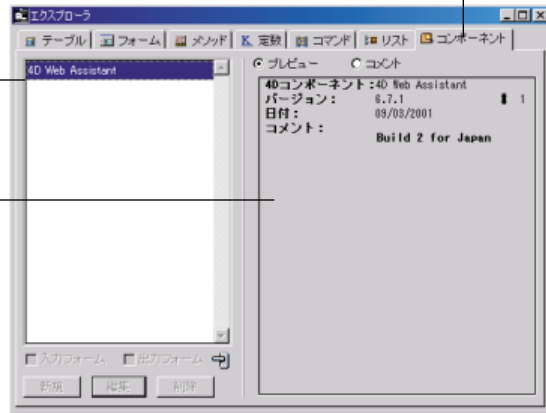
コンポーネントを 4D データベースにインストールすると、含まれるすべてのオブジェクトがデータベースに追加され、オブジェクトが“パブリック”または“プロテクト”（前述の「属性の定義」の節を参照）として設定されている場合には「デザインモード」のエディタから使用可能になります。

データベースにインストールされたコンポーネントは、4D の「エクスプローラ」ウインドウの「コンポーネント」ページに一覧表示されます。

「コンポーネント」タブ

インストール後の
コンポーネントの
リスト

選択したコンポーネント
のプロパティ
(4D Insiderで定義)



4D Insiderでは、インストール後のコンポーネントがリスト上に表示されます。「グループ&コンポーネント」フィルタを使用すると、インストールしたコンポーネントを一覧できます。ただし、“プライベート”指定のフォルダは表示されず、“プロテクト”指定のフォルダはその内容を見ることはできません。また、コンポーネントオブジェクトの削除やリネーム、分割はできません。コンポーネントの、別のデータベースやライブラリへの移動もできません。

コンポーネントの開発と生成

新しい4Dコンポーネントの開発は、以下の3つのステップに従って行います。

1 4Dでコンポーネントの機能を開発する。

コンポーネントの開発には、いくつかの予防手段が必要になります。後述の「制約と開発におけるヒント」の節を参照してください。

2 4D Insiderで、コンポーネントを新しく作成してそれを構成するオブジェクトをまとめ、各オブジェクトの属性を定義する。

このステップは、後述の「新しいコンポーネントの作成」の節で説明します。

3 4D Insiderで、コンポーネントを4Dデータベースへインストールする際に使用するコンポーネントファイルを生成する。

このステップは、後述の「コンポーネントファイルの生成」の節で説明します。

最後のステップとして、4Dデータベースへコンポーネントのインストールと更新を行います。後述の「コンポーネントのインストールと更新」の節を参照してください。

処理されるオブジェクトのタイプ

4D Insiderで“移動可能なオブジェクト”として識別されるオブジェクトの大半は（前述の「オブジェクトの移動」の章を参照）、コンポーネントに納めることができます。

- テーブルおよびフィールド
- トリガ
- フォーム
- フォームメソッド、オブジェクトメソッド、プロジェクトメソッド
- メニューおよびメニューバー
- リスト
- ヒント (Tips)
- リソース¹ (STR#およびPICT)
- ピクチャライブラリ
- フォーマットおよびフィルタ
- スタイルシート
- コメント

以下のランゲージオブジェクトもコンポーネントに納めることができます。

- ローカル変数、プロセス変数、インタープロセス変数
- セット
- セレクション
- セマフォ

注：ここで重要なのは、データベースメソッド、プラグイン、グループおよびコンポーネントは、コンポーネントに納められないことです。

1. コンポーネントにリソースを利用しようとする場合、161ページの「STR#リソースやPICTリソースIDの管理」の節を参照してください。

新しいコンポーネントの作成

新しいコンポーネントの作成は、4D Insiderで開かれたライブラリまたは4Dデータベースをもとに行います。

4D Insiderでは、2つのオプションが提供されます。

■ 空のコンポーネントを作成し、ユーザがドラッグ&ドロップすることによりオブジェクトを納めます。

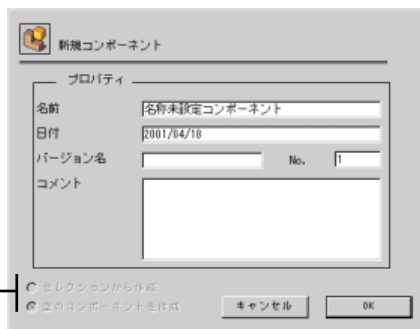
■ カレントオブジェクトセレクションをもとにコンポーネントを作成します。デフォルトとして、選択されたオブジェクトは“プロテクト”フォルダにセットされます。このコンポーネントは後で変更可能です。

▼ 空のコンポーネントを作成するには、以下の手順に従ってください。

1 4D Insiderを使用して、データベースまたはライブラリを開く。

2 「コンポーネント」メニューより、「新規...」を選択する。

「コンポーネントプロパティ」ダイアログボックスが表示されます。



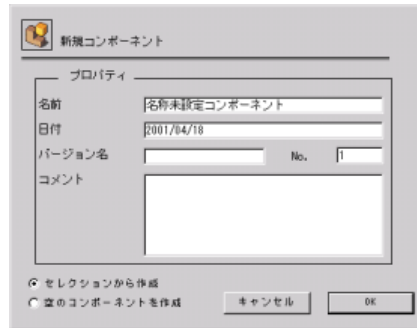
作成モード（選択されたオブジェクトがない場合、非アクティブ）

3 コンポーネントに関する情報を入力する。

この情報は、コンポーネントのインストール後、4Dの「エクスプローラ」ウインドウ上に一覧表示されます。コンポーネントのプロパティはいつでも変更可能である点に注意してください。これ以上の情報は、後述の「コンポーネントプロパティ」の節を参照してください。

4 「作成モード」ラジオボタンがアクティブではない（「新規」コマンドをアクティブにした際にオブジェクトが選択されていなかった）場合、「OK」をクリックする。または作成モードの選択を示すラジオボタンがアクティブな場合、「空のコンポーネントを作成」を選び「OK」をクリックする。

新しいウインドウ内に新規コンポーネントが即座に作成されます。このコンポーネントには、“プライベート”、“プロテクト”、“パブリック”という3つのフォルダが含まれます。



5 コンポーネントに納めたい各オブジェクトをこれらのフォルダ内に分類する。

- 1つ以上のオブジェクトをコンポーネントフォルダへ追加するには、そのオブジェクトを他のウインドウから目的のフォルダへとドラッグ&ドロップします。ドラッグ&ドロップによりコンポーネントフォルダの内容を再編成することもできます。
- 1つ以上のオブジェクトをフォルダから取り除くには、そのオブジェクトを元のウインドウへドラッグ&ドロップします。
コンポーネントプロジェクトに納められるのは、移動可能なオブジェクトだけである点に注意してください（前述の「処理されるオブジェクトのタイプ」を参照）。

オブジェクトを移動すると、それに従属するオブジェクトも設定された属性を保ったまま一緒に移されます。あるフォームが“プライベート”フォルダに置かれた場合、そのフォームから参照されるすべてのオブジェクトもこのフォルダ内に配置されます。この件に関する詳細は、後述の「移動されるオブジェクトの属性」の節を参照してください。

▼ カレントオブジェクトセレクションをもとにコンポーネントを作成するには、以下の手順に従ってください。

1 4D Insider を使用し、データベースまたはライブラリを開く。

2 「メイン」リストからコンポーネントに含めるオブジェクトを選択する。

移動可能なオブジェクトだけをコンポーネントに納めることができます（前述の「処理されるオブジェクトのタイプ」を参照）。

3 「コンポーネント」メニューから「新規...」コマンドを選択する。

4 コンポーネントに関する情報を入力する。

「コンポーネントプロパティ」ダイアログボックスが表示されます。

この情報は、コンポーネントのインストール後、4D 上に表示されます。コンポーネントのプロパティは、開発フェーズ中ならいつでも変更できる点に注意してください。詳細は、後述の「コンポーネントプロパティ」の節を参照してください。

- 5 「セレクションを元に作成」オプションが選択されているかをチェックし、「OK」をクリックする。

新しいウインドウ内にコンポーネントが作成されます。このコンポーネントは、“プライベート”、“プロテクト”、“パブリック”という3つのフォルダから構成されます。

- 選択したオブジェクトはすべて、自動的に“プロテクト”フォルダへ配置されます。
- 選択したオブジェクトが参照する従属オブジェクト（ターゲット）はすべて、自動的に“プライベート”フォルダへ配置されます。

- 6 必要があれば、ドラッグ&ドロップにより“プライベート”、“プロテクト”、“パブリック”フォルダの内容を再編成する（「空のコンポーネントを作成」の項のステップ5を参照）。

コンポーネントプロパティ

コンポーネントのプロパティは、開かれると「エクスプローラ」のプレビューエリアに表示されます。これには、名前、バージョン番号、バージョン名、作成日付、コメントといった情報があります。このデータにより、データベースへインストールしたすべてのコンポーネントを正確に識別できます。

選択したコンポーネントのプロパティは、「コンポーネント」メニューより「プロパティ」コマンドを選択していつでも表示することができます。

- 名前：ユーザに表示されるコンポーネント名。コンポーネント名は1つのデータベースまたはライブラリ内で重複してはいけません。この名前は、4D Insiderがコンポーネントの統合を行う際に、その処理がインストールなのか更新であるのかを判別するために使用します。また、この名前はコンポーネントファイル名の生成時にデフォルト名として使用されます。

コンポーネント名には、最大で32桁までの文字を指定できます。

注：4D Insiderのメニューコマンド、「置換...」を使用して、コンポーネント名を変更することができます。

- 日付：コンポーネントの作成日付。デフォルトとして現在の日付が表示されます。任意の日付を入力することができます。
- バージョン名：コンポーネントのバージョンタイプを表わします（“デモ”、“フル”、“Macintosh”等）。バージョン名は、コンポーネントファイルのデフォルト名を作成する際、コンポーネント名に付加されます。

- バージョン番号：コンポーネントのバージョン番号。コンポーネントの管理や更新の際に役立ちます。更新の場合、この番号を使ってインストールされるコンポーネントが既にインストール済みのものよりも新しいかどうかを判別します。このエリアは必須項目であり、0より大きな値を入力してください。
- 接頭辞：4D Insiderが、コンポーネントのプライベートオブジェクト名の前に付加する接頭辞（1～4桁）。このオプションを使用すると、4D Insiderはコンポーネントの保護を行うため、その生成中にすべてのプライベートオブジェクトをランダムにリネーム（暗号化）します。オブジェクト名は暗号化されると、入力された4桁の接頭辞で始まる名前になります。「プライベートオブジェクトのリネーム」オプションを選択した場合、接頭辞は必須入力となります。6.7.xのコンポーネントとの互換性を維持するためにプライベートオブジェクトのリネームは任意選択です。このダイアログボックスにおいて、すべてのコンポーネントオブジェクトと同じ接頭辞を使用することをお勧めします（後述の「命名コンフリクトの回避」の節を参照）。
- コメント：コンポーネントに関連するテキスト（半角255文字まで）を追加します（著作権、ヒント等）。

移動されるオブジェクトの属性

オブジェクトがコンポーネントフォルダへ移されると、4D Insiderはそれに従属するオブジェクト（ターゲットオブジェクト）を自動的に移動します。

ターゲットオブジェクトのデフォルト属性は、以下のように決定されます。

フォルダに移したオブジェクト	ターゲットオブジェクトのデフォルト設定
パブリック	パブリック
プロテクト	プライベート
プライベート	プライベート

同じオブジェクトが“パブリック”フォルダと“プロテクト”フォルダに同時に現れた場合（例えば、データベースの複数箇所で使用される変数）、そのオブジェクトは“パブリック”属性となります。一般的に、同じオブジェクトが複数のコンポーネントより参照されている場合、最も低い保護レベルが使用されます。

4D Insider におけるコンポーネントオブジェクトの管理

新しいコンポーネントの作成中は、各種属性のフォルダに納めたオブジェクトに対して、4D Insiderのすべての機能を利用することができます。

使用しているフィルタタイプに関係なく、コンポーネントは常に他のオブジェクトに続いてリスト表示されます。「グループ&コンポーネント」フィルタを使用すると、すべてのコンポーネント（開発中、またはインストール済）が表示されます。

フィルタが既に適用されたセレクションに関しては、コンポーネントファイルを開くと、そのフィルタに対応するオブジェクトだけが表示されます。

検索の実行中、検索条件に一致したオブジェクトがコンポーネントフォルダ内に存在する可能性もあります。この場合、検索結果のリストにはこのコンポーネントフォルダが表示されますが、見つかったオブジェクトだけが表示されます。

コンポーネントファイルの作成

コンポーネントの定義が終了したら、コンポーネントのインストールや更新に使用するファイルの生成を行えます。コンポーネントファイルはクロスプラットフォームであり、あるプラットフォーム上で作成したファイルを別のプラットフォームにインストールすることができます。

▼ コンポーネントファイルを作成するには、以下の手順に従ってください。

- 1 4D Insiderの「メイン」リストより、作成するコンポーネントを選択する。
- 2 「コンポーネント」メニューから「作成...」コマンドを選ぶ。

標準の「ファイル保存」ダイアログボックスが表示されます。デフォルトでは、コンポーネントファイルの名前は、コンポーネント名に続けてスペースとバージョン名、バージョン番号という形式になります（例えば、“MyComponent Demo-2”）。Windowsでは、このファイルに“.4CP”という拡張子が付けられ、また“.RSR”ファイルが作成されます。

- 3 コンポーネントファイルの名前と保存場所を指定し、「保存」をクリックする。

コンポーネントファイルがハードドライブに作成され、インストールできるようになります。

コンポーネントのインストールと更新

新しいコンポーネントや、コンポーネントのアップデート版の4Dデータベースへのインストールは、4D Insiderが行います。主要な作業は、4D Insiderで開いたデータベースストラクチャへコンポーネント（4D Insiderにより生成）をインストールすることです。

プログラムでは、インストール中に起こりうるコンフリクトの問題を管理し、コンフリクトが検出されるとユーザに通知します（後述の「インストール時のコンフリクトの管理」を参照）。

1. コンポーネントをライブラリにインストールすることはできません。

▼ コンポーネントのインストールまたは更新を行うには、以下の手順に従ってください。

1 4D Insider を使用し、コンポーネントをインストールしようとするデータベースを開く。

2 「コンポーネント」メニューより「インストール／更新...」コマンドを選択する。

標準の「ファイルを開く」ダイアログボックスが表示されます。

3 コンポーネントファイルを選び、「開く」ボタンをクリックする。

4D Insider はコンポーネントの内容を解析し、開いたデータベースとコンポーネントとを統合します。

4D Insider はこの処理がインストールなのか更新であるのかを検知します。検出作業は、「コンポーネントプロパティ」で定義したコンポーネント名とバージョンを元に行います（前述の「コンポーネントプロパティ」の節を参照）。

■ 新規インストールの場合、すべてのコンポーネントオブジェクトがインストールされます。

■ 更新の場合、4D Insider は現在インストール中のコンポーネントと、インストール済のコンポーネントのバージョン番号をそれぞれ比較します。“新しい”コンポーネントの日付がインストール済のコンポーネントのものより古い場合には、ダイアログボックスを表示してユーザに警告を行います。ここでユーザは更新の“継続”、あるいは“キャンセル”を選択できます。

4D Insider は、古いオブジェクトをより新しいもの（同一名の）と置き換え、新規オブジェクトを追加し、新しいコンポーネントバージョンに存在しないオブジェクトはそのままにしておきます。

4D Insider は、ユーザが修正した“パブリック”オブジェクトを考慮し、これらオブジェクトの保存または置換を行うよう提案します。さらに、統合によってコンフリクトや疑問点が生じる場合にはユーザに通知します。この件に関しては、次の「インストール時のコンフリクトの管理」の節でさらに詳しく説明します。

4 4D Insider でデータベースを保存する。

コンポーネントがデータベースにインストールされ、4D の「エクスプローラ」の「コンポーネント」ページに一覧表示されます（前述の「インストール後のコンポーネントの表示および使用」の節を参照）。

インストール時のコンフリクトの管理

コンポーネントが4Dデータベースへインストールまたは更新されると、問題点やコンフリクトが発生する場合があります。

- 更新の場合、4D Insiderはコンポーネントのインストール後にユーザが1つ以上の“パブリック”オブジェクトを変更したことを検知する。

- データベース内に、同じタイプで同じ名前のオブジェクトが1つ以上既に存在する。

4D Insiderはインストール中に発生するこれらのコンフリクトを検出し、解決します。

- 変更された“パブリック”オブジェクト（更新のみ）

この場合、4D Insiderはダイアログボックスを使用してユーザに警告を行い、更新モードの選択を行えるようにします。

- 該当オブジェクトの置換

- すべてのオブジェクトの置換

- オブジェクトの置換を行わない

- インストール中止

- 名前のコンフリクト

この場合、4D Insiderはコンポーネントのインストール処理を中断し、ダイアログボックスによりユーザに警告してコンフリクトを生じているオブジェクトのリストを保存します。このリストは、テキストファイルとして4Dのデータベースフォルダに保存されます。“プライベート”および“プロテクト”ファイルにあるオブジェクトも含め、問題となるオブジェクト名は全てリストされる点に注意してください。

変数などの論理オブジェクト間で生じる命名コンフリクトは、データベースのコンパイルが可能となりコンポーネント間のコンフリクトを避けられるように、4D Insiderによって処理されます。

コンポーネントをインストール可能にするため、データベースやコンポーネント内の特定オブジェクトの名前を変更する必要がある場合もあります。

■ 特殊なケース：コンポーネントインタフェーステーブル

ダイアログボックスとして使用するフォームを生成するため、開発者はインタフェーステーブルを作成する必要が生じます。通常、これらのフォームではフィールドを使用せず、変数だけを使用します。

4th Dimension ではテーブルの削除を行えないため、同一データベース内にコンポーネントのインストールを連続して行くと、インタフェースタイプのテーブルを無用に増やしてしまうおそれがあります。

この問題を解決するため、4D Insiderでは“コンポーネントインタフェーステーブル”を提供します。このようなテーブルがコンポーネントに定義されると、コンポーネントのインストール中に特定のダイアログボックスが表示されます。



以下の事柄が提案されます。

■ このテーブルをデータベースにコピーする

テーブルは4Dデータベース内に作成されますが、コンポーネントに属さない通常の4Dテーブルとなります。このテーブルは、他のコンポーネントのインストール後に、インタフェーステーブルとして利用可能です。このオプションは、最初のコンポーネントのインストール用として使用できます。

■ このテーブルをデータベース内の既存のテーブルとリンクする

この場合、データベースのテーブル一覧が表示され、ユーザはインタフェーステーブルとして利用するテーブルを選択しなければなりません。

コンポーネントはインタフェーステーブル内のフィールドをまったく使用しないので、この機能が考えられます。インタフェーステーブルはコンポーネントの動作に影響を与えることなく、変更したり使用することができます。

テーブルを“コンポーネントインタフェーステーブル”として定義するには、以下の条件を満たしていなくてはなりません。

■ コンポーネントはこのテーブルのフィールドをまったく使用しない

■ テーブルの属性が“パブリック”である

コンポーネントのアンインストール

4D Insiderを使い、4D データベースへインストールしたコンポーネントをアンインストールすることができます。

▼ 4D データベースからコンポーネントをアンインストールするには、以下の手順に従ってください。

1 4D Insider を使用し、アンインストールしようとするコンポーネントを含むデータベースを開く。

2 「メイン」リストより、削除するコンポーネント名を選択する。

3 「コンポーネント」メニューより「アンインストール...」コマンドを選ぶ。

このコマンドは、コンポーネントがデータベースにインストールされている場合のみアクティブになります。ダイアログボックスが表示され、ユーザはこの処理の確定やキャンセルを行えます。

4 「OK」をクリックして処理を確定します。

コンポーネントの全オブジェクトが削除されます。しかし、そのコンポーネントにより作成されたテーブルは削除されません。これらのオブジェクトは“パブリック”属性となり、テーブル名は[Deleted table]に変更されます。フィールドはそのままです。

注：コンポーネントの全オブジェクト（テーブルを含む）を削除するには、次の方法でも行えます。コンポーネントを含むデータベースのオブジェクトを全て選択し、これを空のデータベースへ移動します。コンポーネントオブジェクトは移動できないので、新しいデータベースにはコンポーネントオブジェクトが含まれません。

制約と開発におけるヒント

複数の4D データベースへ配付する目的でコンポーネントを開発するには、特定の制約があります。この節では、これらの制約について述べ、いくつかの開発ヒントを提供します。

命名コンフリクトの回避

4D Insider はコンポーネントのインストールを行う一方で、オブジェクト名を制御することによりデータベースの整合性を保ちます。新しいコンポーネントをインストールする際、コンポーネントとデータベース双方で同じ名前を持つ異なるオブジェクトを検出すると、インストールが中断されます。

独創的なオブジェクト名を使用することが大切です。これには、命名するオブジェクトにカスタマイズした接頭辞をつけると便利でしょう。

コンポーネント開発者の方には、次に示す命名規約を使用することをお勧めします。

- 各オブジェクト名の先頭に、ユニークな4桁のID を付加する（例えば“mdev”）。このユニークなIDは、プライベートオブジェクトの接頭辞として使用することができます（前述の「コンポーネントプロパティ」の節を参照）。
- アンダースコアを付加する（“_”）。
- オブジェクト属性を表わす3桁または4桁の文字を挿入する（“priv”、“prot”、“pub”）。
- アンダースコアをもう一つ付加する。
- オブジェクト名を入力する。

例題：

```
mkdev_Priv_MyForm  
DDcom_Pub_MyMethod
```

変数の宣言

1つ以上のコンポーネントが統合されたデータベースのコンパイルに際して、データタイプのコンフリクトが生じないようにする必要があります。これは“プライベート”や“プロテクト”属性のメソッドの場合に重要です。デフォルトでは、4D Compilerはプライベート属性のメソッド名を表示しません。しかし、データタイプのコンフリクトが生じた場合には、その属性に関係なく、4D Compilerは問題となるメソッドの名前をすべて表示します。

したがって、コンポーネントのメソッドで使用される4D変数は、すべてタイプ定義するようお勧めします。例えば、名前がCOMPILERで始まるメソッドを使用します（『ランゲージリファレンス』マニュアルの「コンパイラ」の章にあるコマンドを参照）。

STR# リソースや PICT リソースID の管理

コンポーネントでカスタム PICT リソース（フォームに含まれる）や STR# リソースを使用する場合、リソースの参照は特定の ID 番号を使用して行われます。

コンポーネントがストラクチャにインストールされると、これらの番号が既に割り当てられている可能性があります。リソースを使用する他のコンポーネントが既にインストールされている場合などです。この場合、インストール時に新しいリソースに対して番号を自動的に付け直します。この仕組みにより、インストール中にリソースが上書きされないことが保証されますが、コンポーネントのコードでハードコードされた ID 番号を使用してリソースの参照を行っている場合には、問題が生じる可能性もあります。

この問題を回避するには、新しい4D関数である **Get component resource ID** を使用します。コンポーネント名、リソースタイプ、オリジナルのIDを指定すると、このコマンドはデータベース内の任意のリソースで実際に使用されている番号を返します。例えば、以下のコードではリソースの呼び出しが正しく実行されないことがあります。

リソース番号が変更されている場合、この呼び出しは正しく実行されません。

```
vResNum:=15000  
STRING LIST TO ARRAY(vResNum; ArrayString; ResFile)
```

したがって、以下のコードを使用することをお勧めします。

リソース番号が変更されていても、この呼び出しは正しく行われます。

```
vResNum:=Get component resource ID ("MyComp";"STR#";15000)  
STRING LIST TO ARRAY(vResNum; ArrayString; ResFile)
```

さらに、フォームがPICTリソースを参照する場合、**Get component resource ID**と**GET PICTURE RESOURCE**のようなPICTリソースを管理するコマンドを結合することができます。

Get component resource ID関数に関する詳細は、『ランゲージリファレンス』マニュアルを参照してください。

ライブラリピクチャの番号管理

コンポーネントでピクチャライブラリ内に保存されたピクチャの呼び出しを実行する場合にも、リソースと同じように、同一番号を持つピクチャが既にデータベースに存在するとき、インストール後そのピクチャ参照番号が変更されます。

この問題を回避するには、コンポーネントで**GET PICTURE FROM LIBRARY**コマンドを使用し、最初の引数として番号ではなくピクチャ名を渡します（4D 6.7の新機能）。ピクチャ参照番号とは異なり、ピクチャ名はインストール中に変更されるおそれはなく、呼び出しは常に正しく行われます。

一方で、他のオブジェクトと同じように、4D Insiderではライブラリに同一名のピクチャが既に存在する場合、コンポーネントのインストールを許可しません。

注：コンポーネントに属するピクチャに対し、**REMOVE PICTURE FROM LIBRARY**コマンドは何も行いません。また、**SET PICTURE TO LIBRARY**コマンドは、コンポーネントに属し、その属性が“プライベート”または“プロテクト”であるピクチャに対して何も行いません。

コンポーネントの保護

違法コピーを防ぐために、インストールされた1つの4Dアプリケーションとコンポーネントの各コピーとをリンクすることができます。インストールした4Dアプリケーションにはそれぞれ、ユニークなキーが生成されます。このキーを使用することにより、ユーザライセンスが認可されたアプリケーションでコンポーネントが必ず正しく使用されるようになります。この保護メカニズムは、4Dの**GET SERIAL INFORMATION** コマンドを使用することにより実現します。コンポーネントを取得しようとするユーザは、**GET SERIAL INFORMATION** コマンドを使って生成したユニークなキーをコンポーネント開発者に提示します。この処理はコンポーネントのデモ版に納めた“注文書”を使って行うことができます。

コンポーネント開発者は、このキーと自分が選択した暗号化アルゴリズムとを組み合わせ、独自のシリアルIDを作成することができます。配付されるシリアル番号付きのコンポーネントでは、**GET SERIAL INFORMATION** コマンドより返される情報が、このシリアル番号と一致するかどうかを調べる関数を実行します。一致しない場合、このコンポーネントを使用することはできません。

GET SERIAL INFORMATION コマンドに関する詳細は、4Dの『ランゲージリファレンス』マニュアルを参照してください。

ここでは、4D InsiderがMacintoshとWindowsで利用可能なキーボードショートカットキーについて説明します。

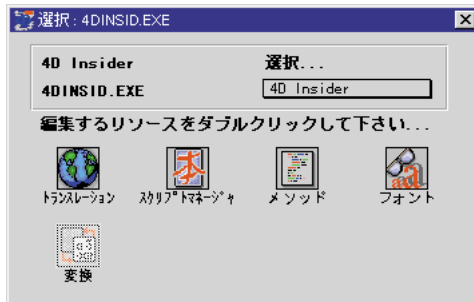
動作：	Macintosh上：	Windows上：
次のリストを選択する	リスト内でのtabキーの押下	リスト内でのtabキーの押下
「使用オブジェクト」リストを「メイン」リストに移す	command+←または command+↑	Ctrl+←またはCtrl+↑
「使用箇所」リストを「メイン」リストに移す	command+→または command+↓	Ctrl+→またはCtrl+↓
「メイン」リストに選択されたオブジェクトを表示した新規ウインドウを開く	「使用箇所」リスト、「使用オブジェクト」リスト内でオブジェクトを「option+クリック」	「使用箇所」リスト、「使用オブジェクト」リスト内でオブジェクトを「Alt+クリック」
オブジェクトの連続したセレクションを作成する	リスト内のオブジェクト上で「shift+クリック」	リスト内のオブジェクト上で「Shift+クリック」
オブジェクトの連続していないセレクションを作成する	リスト内のオブジェクト上で「command+クリック」	リスト内のオブジェクト上で「Ctrl+クリック」
選択されたオブジェクトをリストから消去する	リストのタイトル上で「control+クリック」	リストのタイトルをマウスの右ボタンでクリック
カラム内のオブジェクトをすべて選択する	「フィルタ編集」ダイアログボックスでカラムタイトルをクリック	「フィルタ編集」ダイアログボックスでカラムタイトルをクリック
カラム内のオブジェクトすべてを選択解除する	「フィルタ編集」ダイアログボックスでカラムタイトルを「option+クリック」	「フィルタ編集」ダイアログボックスでカラムタイトルを「Alt+クリック」

動作：	Macintosh 上：	Windows 上：
選択されたオブジェクトに連続するフィルタを適用する	option キーを押しながら連続フィルタの選択	Alt キーを押しながら連続フィルタの選択
非フィルタを適用する	option キーと shift キーを押しながらフィルタの選択	Alt キーと Shift キーを押しながらフィルタを選択
メニュー項目に関連するメソッドを表示する	「オブジェクト内容」エリア内でのメニュー項目のダブルクリック	「オブジェクト内容」エリア内でのメニュー項目のダブルクリック
新規ウインドウ内のメニュー項目に関連するメソッドを表示する	「オブジェクト内容」エリア内でのメニュー項目の「option+クリック」	「オブジェクト内容」エリア内でのメニュー項目の「Alt+クリック」
カラム内のオブジェクトをすべて選択する	「検索」ダイアログボックスでカラムタイトルをクリック	「検索」ダイアログボックスでカラムタイトルをクリック
カラム内のオブジェクトをすべて選択解除する	「検索」ダイアログボックスでカラムタイトルを「option+クリック」	「検索」ダイアログボックスでカラムタイトルを「Alt+クリック」
移動に関する質問の詳細リストを表示する	control キーを押しながらオブジェクトを移動	マウスの右ボタンでオブジェクトを移動
オブジェクトとともに従属オブジェクト（移動オブジェクトが使用するオブジェクト）を全部移す	option キーを押しながらオブジェクトを移動	Alt キーを押しながらオブジェクトを移動

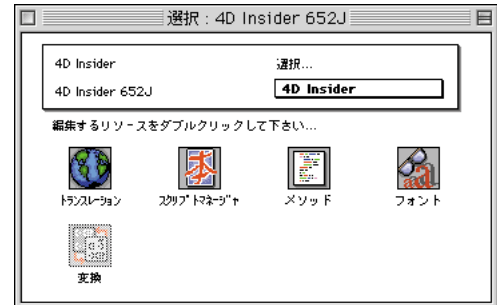
4D Insider のカスタマイズ

4D Insiderの外観のいくつかを Customizer Plus ユーティリティプログラムを使用して変更することができます。Customizer Plus は 4th Dimension と 4D Server の両方に含まれています。

4D Insider を Customizer Plus で開くと、次のダイアログボックスが表示されます。



Windows



Macintosh

4D Insiderの次のリソースを設定できます。

- トランスレーション
- スクリプトマネージャ
- メソッド
- フォント
- 変換

設定するためのウィンドウを開くには、対応するリソースアイコンをダブルクリックしてください。これらのリソースに関する詳細は、4D Customizer Plus (Acrobat) マニュアルを参照して下さい。

オプション設定

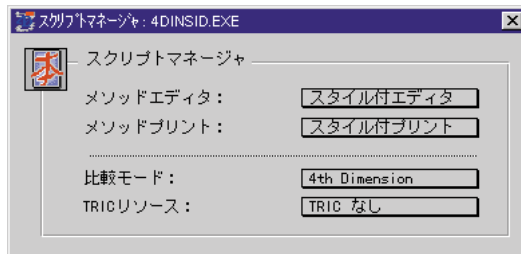
トランスレーション

4th Dimension と同様に、このオプションによって4D コマンドのカレントの言語を変更することができます。



スクリプトマネージャ

検索や並び替えをするためにテーブルを選択するだけでなく、メソッドエディタやメソッドプリントでスタイルなしを設定することができます。これは、日本語やアラビア語などの太字やイタリック、その他の文字スタイルをサポートしない非Romanシステムで必要となるものです。



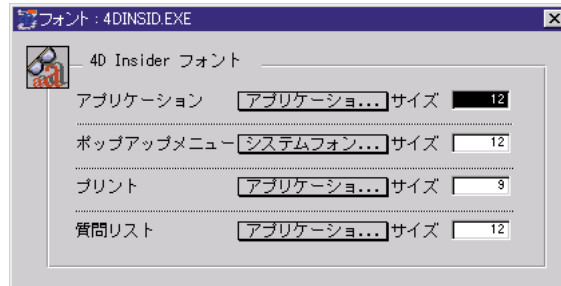
メソッド

メソッドを表示する際、このオプションによってメソッドエディタに表示するトークン (テーブル、コマンド、キーワード、その他) の色をカスタマイズすることができます。



フォント

フォントのダイアログボックスでは、4D Insiderのユーザインターフェースによって使われるフォントを選択する4つのポップアップメニューを表示します。ポップアップメニューの右側の入力エリアにフォントサイズを入力します。



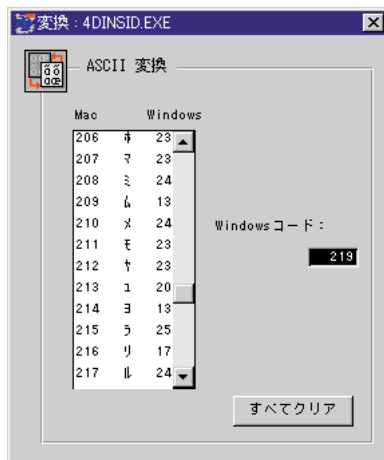
美しく表示するためというものは別として、この設定はアルファベットでない文字を使用している国のために有効です。

- 最初のポップアップメニューは、「TextからSTR#」や「検索」ダイアログボックスと同様に、ブラウザウインドウのリスト、フィルタエディタ、そして区切り文字オブジェクトで使われるアプリケーションフォントを指定します。「ドキュメンテーション」ウインドウの内容は同じくこのフォントで表示されます。
- 2番目のポップアップメニューは4D Insiderで表示されるポップアップメニューのフォントを指定します。
 - 「ブラウザ」ウインドウの中のフィルタポップアップメニュー
 - 回答のリストを含んでいるポップアップメニュー
 - 「検索」ダイアログボックスでのポップアップメニュー

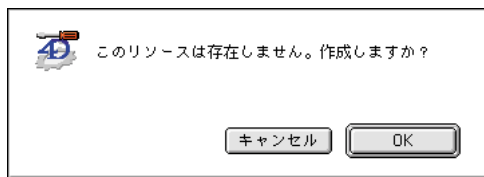
- 3番目のポップアップメニューは印刷に関するポップアップメニューです。指定されたフォントは、4D Insiderによって印刷されるテキストに使われます。
- 4番目のポップアップメニューは、オブジェクトの働きにリンクされる事柄のリストで使われるフォントを指定します。

変換

ASCII換算表は、文字やテキストにあるプラットフォームから別のプラットフォーム変換するために4D Insiderで使われる表です。通常このテーブルを変更する必要はありません。



このオプションがはじめに使用不可能である場合は、アイコンをダブルクリックしてください。Customizer Plusは4D Insiderプログラムの範囲内で変換リソースを作成します。



数字

4D Insider	
STR# リソースを使用	145
カスタマイズ	14
4D Insider のカスタマイズ	
Customizer Plus	14, 179
4D Server データベース	
オブジェクトのドキュメント	137
4th Dimension	
STR# リソースの使用	140

C

Customizer Plus	14
-----------------	----

I

ID 番号	
表示	67

S

STR# メニュー	147
STR# リソース	14, 139-149
4D Insider 環境で使用	145-149
4D 環境での使用	140-144
Macintosh	139
STR# リソースをテキストへ変換	149
Windows	139
移動	116
オブジェクト内容	57
作成	139
テキストの STR# リソースへの変換	145
フォームでの表示	49
編集	147-148
メニュー	145
メニューでの表示	54
メニューバーでの表示	53
STR# リソースの修正	14

あ

アイコン	42
STR# リソースリスト	57
オブジェクトメソッド	56
グループ	53
コマンド	47
コンポーネント	47
サブテーブル	58
サブフィールド	48
スタイルシート	58
セット	57
セマフォ	57
データベースメソッド	48
テーブル	58
トリガ	59
内容	47
ピクチャライブラリ	56
ヒント	58
フィールド	48
フォーマット	52
フォーム	48
フォームメソッド	52
プラグイン	57
プロジェクトメソッド	55
変数	59
命名セレクション	56
メニュー	54
メニューバー	53
リスト	53
アンチフィルタ	82

い

移動するオブジェクト	116-121
一緒に移動するオブジェクト	116
移動可能なオブジェクト	115
移動に関する環境設定	126
移動に関する質問の回答	120-121

区切りオブジェクトの定義	127-130	オブジェクトのタイプ	94
グループへの移動	109	接頭辞を追加	99-101
質問や回答の保存	121	セクション内での置き換え	96-98
従属オブジェクト	119	単一オブジェクト	94
デフォルトの回答	126-127	デザインオブジェクト	96
		ランゲージオブジェクト	94-95
う		オブジェクトメソッド	
「ウインドウ」メニュー	68	オブジェクト内容	56
「整頓」	68	親オブジェクトのタイプ	45
「積み重ね」	68	フォーム	49
お		親オブジェクトのタイプ	45
オブジェクト		表示	46
ID番号	67	か	
アンダーライン付き	134	書き出し	153-157
移動	移動するオブジェクトを参照	Macintosh	154-155
移動可能	115	Windows	155-157
印刷	151-153	オブジェクトタイプ	153
オブジェクト内容	46	「書き出し」ダイアログボックス	156
書き出し	書き出しを参照	環境設定	
関連オブジェクトの表示	44-46	移動	126-127
関連するオブジェクト	11-12, 44-46	区切りオブジェクト	127-130
区切りオブジェクト	127-130	フィルタ	73
「区切りオブジェクト」オプションの設定	133	関連オブジェクト	
グループ	107	表示	44
グループ解除	113	関連オブジェクトの表示	44
グループからオブジェクトを削除する	112	き	
クロスリファレンス	12	キーボードショートカット	177
最新修正日付の表示	133	く	
選択	61	区切りオブジェクト	
選択のサブセット	60	オブジェクトタイプによる	128
ドキュメント化	131-137	オブジェクトによる	129
表示	39-43	フィルタ	76
フィルタ	71	メニュー	127
未使用	43	「区切りオブジェクト」チェックボックス	76, 91, 129, 133
メソッド内	43	グループ	107
リスト内での選択	60-61	移動に関する質問の回答	109
「オブジェクトタイプ：」リスト	74	オブジェクト削除	112
オブジェクト内容エリア	13, 40, 47	オブジェクト上での処理	112
サイズ変更	64	オブジェクト内容	53
オブジェクト内容の表示	46-59	オブジェクトの移動	116
オブジェクトを印刷	151-152	解除	113
オブジェクトの検索	89-91	グループ名の変更	108
複合検索条件の使用	92-93		
オブジェクトの表示	39		
オブジェクト名の変更	93-101		

- 削除.....113
- 作成.....108
- 従属オブジェクトのグループ作成.....112
- 使用.....107-113
- セクションからのグループ作成.....111
- 内容を見る.....109
- 開く.....109
- グループの作成.....108
- グループ内の検索.....113
- グループの解除/削除.....113
- クロスリファレンス.....12

- け
- 「検索」ダイアログボックス.....74-75, 89-91

- こ
- コマンド.....43
- オブジェクト内容の表示.....46
- キーボードショートカット.....177
- フォームやヒントのテキストの置換.....102
- コマンドの置換.....104

- さ
- サブセットの作成.....60
- サブテーブル
 - オブジェクト内容.....58
 - 表示.....42
- サブフィールド
 - オブジェクト内容.....48
- サブフォーム.....49

- し
- 従属オブジェクト
 - 移動.....119
 - グループ作成.....112
- 「使用箇所」リスト.....13, 40
- 情報エリア.....13, 40
 - サイズ変更.....64
- 情報バー.....47
- シンボルテーブル.....59

- す
- スクリプトマネージャ.....180
- スケーリング.....50-52
- スケール設定
 - 「ツール」メニュー.....50
- スタイルシート
 - 移動.....116
 - オブジェクト内容.....58

- せ
- セット.....57
- 接頭辞
 - オブジェクトのセクションへの追加.....99-101
- セマフォ.....57
 - オブジェクト内容.....57

- ち
- 「置換」ダイアログボックス.....96

- つ
- 「ツール」メニュー
 - STR# リソースの編集.....58, 147
 - STR# リソースへ変換.....145
 - STR# リソースを変換.....149
 - 一般ドキュメント.....136
 - 置換.....94
 - グループ名を変更.....108
 - 検索.....92
 - コマンドを置換.....104
 - 使用オブジェクトでグループ化.....112
 - 新規グループ.....108
 - スケール設定.....50
 - セクションをグループ化.....111
 - ドキュメントの削除.....134
 - ドキュメントを編集.....132
 - 内容中を置換.....102

- て
- データベース
 - ローカライズ.....139-149
- テーブル
 - 移動.....116
 - オブジェクト内容.....58
 - 表示.....42
- テキスト
 - STR# リソース.....14
 - STR# リソースをテキストに変換.....149
 - テキストをSTR# リソースに変換.....145
- テキストエリア
 - ローカライズ.....143
- テキストの置換.....102-103

と	親オブジェクトタイプ	45
ドキュメント化	表示	48
一般ドキュメントの作成	フィルタ	
印刷	アンチフィルタの適用	82
修正日付	環境設定	73
ドキュメントの削除	グループ内での処理実行	112
ドキュメントの作成	削除	79
フォント、フォントサイズ、書体、および	セレクション内でのフィルタの適用	82-87
テキストの色の変更	追加	72-76
編集	定義	71
マルチユーザ環境	名前で検索	75
「ドキュメント」チェックボックス	発生数の検索	75
「ドキュメント」メニュー	日付で検索	75
ドキュメントを持つオブジェクト	フィルタ定義情報の保存	72
表示	フィルタの修正	77-78
フィルタ	フィルタ名の変更	78
トランスレーション	ポップアップメニュー	71, 79-81
トリガ	例題	82-87
オブジェクト内容	フィルタエディットダイアログボックス	73-76, 80
親オブジェクトのタイプ	フィルタポップアップメニュー	71
な	フォーマット／フィルタ	
内容	オブジェクトの移動	116
オブジェクト内容	オブジェクト内容	52
は	フォーム	
ピクチャライブラリ	STR# リソース	49
オブジェクト内容	オブジェクト内容	48
オブジェクトの移動	オブジェクトの移動	116
ひ	オブジェクトの関係	11
開く	オブジェクトメソッド	49
グループ	オブジェクトメソッドを表示	49
ヒント	外観を変える	48
移動	コマンドの置換	104
オブジェクト内容	スケーリング	50-52
テキストの置換	テキストの置換	102
ふ	複数フォームのスケーリング	52
「ファイル」メニュー	ページ移動	49
環境設定	「フォームスケーリング」ダイアログボックス	50
環境設定、一般	フォームのスケーリング	
環境設定、区切りオブジェクト	Macintosh から Windows	51
環境設定、フィルタ	Windows から Macintosh	51
フィールド	カスタムスケール設定	51
オブジェクト内容表示	ピクチャもスケーリングする	51
	フォームメソッド	
	オブジェクト内容	52
	親オブジェクト	45
	フォント	181

- 複数のフォームのスケーリング52
- 「ブラウザ」ウインドウ13, 39, 40
 - ID番号の表示67
 - オブジェクト内容エリア40
 - オブジェクト内容の表示46-59
 - コンポーネントのサイズ変更64
 - 「使用オブジェクト」リスト40
 - 「使用箇所」リスト40
 - 情報エリア40
 - 「整頓」69
 - 「積み重ね」69
 - デフォルトサイズの変更65
 - 別を開く63
 - 編成64-69
 - 「メイン」リスト39, 40
 - リストの使用59-62
 - リスト配置場所64
- プラグイン
 - オブジェクト内容57
 - オブジェクトの移動116
- 「プリント」ダイアログボックス152
- プロジェクトメソッド
 - オブジェクト内容55
- へ
- 変換182
- 変数
 - オブジェクト内容59
 - プロシージャを「情報バー」エリアに表示59
- ほ
- ボタン
 - ローカライズ142
- ま
- マニュアル
 - このマニュアルについて9-10
 - 表記方法について10
- マルチウインドウ68
 - 開く63
 - 編成68
- マルチユーザ
 - ドキュメント作成137
- み
- 未使用オブジェクト43
 - セレクション76
 - 表示43
- 「未使用」チェックボックス76, 91
- め
- 命名セレクション
 - オブジェクト内容56
- メインリスト13, 39
 - リストを参照
- メソッド
 - オブジェクトとして認識43
 - オプション設定180
 - ユーザ定義44
- メニュー
 - STR#リソース55
 - メソッド名54
 - メニューコマンド55
 - ローカライズ140
- メニュー項目
 - ローカライズ140
- メニューバー
 - 移動116
 - オブジェクト内容53, 55
- 「メニューバー」エディタ140
- ら
- ライブラリ
 - 定義11
- り
- 「リードオンリー」アイコン137
- 「リードライト」アイコン137
- リスト
 - 移動62, 116
 - オブジェクト選択60-61, 99, 102
 - オブジェクト内容53
 - 関連オブジェクトの表示44
 - サイズ変更64
 - 「使用オブジェクト」13, 40
 - 「使用箇所」13, 40
 - スクロール60
 - 選択59
 - 配置場所の変更64
 - 表示されるオブジェクトの選択61
 - 「ブラウザ」ウインドウ13
 - 「メイン」リスト13, 39
 - 「メイン」リストの置換62

リストの移動	62
「ブラウザ」ウインドウを開く	63
リストのドラッグ	62
リソース	
オプション設定	180-182
カスタマイズ	14, 179-182
スクリプトマネージャ	180
トランスレーション	180
フォント	181
変換	182
メソッド	180
ろ	
ローカライズ	
データベース	144-149
「テキスト」エリア	144
ボタン	142
メニュー	140
メニュー項目	140