4th Dimension

ユーザリファレンス

Windows® and Mac™OS

ACI

4th Dimension ユーザリファレンス
Windows® and Mac™ OS

Copyright© 1985 - 2000 ACI 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ACI 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、ACIロゴ、およびその他のACI製品の名称は、ACI 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。

目次

序章 ……………………………………… **11**

マニュアル全般について …………………… 11

このマニュアルについて …………………… 12

クロスプラットフォームマニュアルについて …… 12

各章の説明 ……………………………… 12

表記方法について ………………………… 14

第1章 「ユーザ」モードの基本 …………… **15**

4th Dimensionの作業モード …………… 16

4th Dimensionのプラグイン …………… 17

4D Serverと4th Dimension …………… 18

「ユーザ」モード ………………………… 18

テーブルとフォーム ……………………… 19

カレントセレクション …………………… 19

4th Dimensionのマルチタスク処理 ……… 21

4th Dimensionデータベース …………… 21

ログファイルを開く ……………………… 22

パスワードアクセスシステム ……………… 24

パスワード保護されたデータベースに入る …… 24

パスワード保護されたデータベースを使用する …… 27

「ユーザ」モードメニュー ………………… 27

メニューバー …………………………… 27

ツールバー ……………………………… 27

カスタムメニューとツールバー …………… 28

「ファイル」メニュー …………………… 28

「編集」メニュー ………………………… 29

「モード」メニュー ……………………… 30

「更新」メニュー ………………………… 30

「クエリ」メニュー ……………………… 31

「レポート」メニュー …………………… 31

「特別」メニュー ………………………… 32

「Webサーバ」メニュー ………………… 32

「ヘルプ」メニュー ……………………… 33

「プラグイン」メニュー ………………… 33

フォームにおけるカスタムメニュー……33

第2章　ストラクチャファイルとデータファイルの管理 ‥35

4th Dimensionのデスクトップファイル ……35
フォルダの名前……36
ストラクチャファイルとデータファイルの配置場所……36
データベースを開く ……37
別のデータファイルを開く……38
新規データファイルを開く……39
データファイルを分割する ……40

第3章　データを入力する ……41

入力フォームと出力フォーム ……41
出力フォームを使用する ……43
出力フォームのモード……43
出力フォーム上での技法……44
入力フォームを使用する ……46
入力可能エリアとデータ入力順序……48
「登録」ボタン……49
「キャンセル」ボタン……49
“レコードナビゲーション”ボタン……50
“ページナビゲーション”ボタン……50
「削除」ボタン……51
データを編集する……51
データ入力を中断する……52
異なるタイプのデータ入力と修正 ……52
「文字」フィールド……53
数値フィールド……53
「テキスト」フィールド……54
「日付」フィールド……54
「時間」フィールド……55
「ブール」フィールド……55
「ピクチャ」フィールド……56
データ入力制御を持ったフィールドにデータを入力する‥59
「必須入力」フィールド……59
「重複不可」フィールド……60
データ入力範囲を持つフィールド……60
入力フィルタを持つフィールド……61
“選択項目”リストを持つフィールド……62
“選択項目”リストを修正する……63
サブフォームにデータを入力する ……65
テーブルとフォームを選択する ……67
「テーブル／フォーム選択」ダイアログボックスを使用する ‥‥68

「テーブルリスト」ウインドウの使用……70

第4章　レコードを選択する……73

全レコードを選択する……75
一部のレコードを選択する……75
データベースを検索する……76
インデックス検索とシーケンシャル検索……77
比較演算子……78
単一検索と複合検索……79
「クエリ」メニューコマンドの使用……81
「クエリ」エディタ……82
「フォームで検索」メニューコマンド……92
「検索修正」メニューコマンド……94
「フォーミュラで検索」メニューコマンド……95

第5章　レコードを使った作業……99

新規レコードを追加する……100
入力フォーム……100
出力フォーム……101
レコードを修正する……102
入力フォーム……103
出力フォーム……104
グローバル更新……105
「フォーミュラ」エディタ……106
レコードを削除する……110
入力フォームを使ってレコードを削除する……111
出力フォームを使ってレコードを削除する……111
ロックされたレコードを削除する……112
別プロセス内で削除されるレコード……112

第6章　レコードをソートする……115

ソートレベル……116
昇順と降順……116
「並び替え」エディタ……117
カレントセレクションをソートする……118
フォーミュラでソートする……119
レコードを修正中にソートする……120
インデックスを作成中にソートする……120

第7章　フォームレポート……121

標準的なレポートとブレークのあるレポート……122

標準的なレポートを印刷する……122
ブレークレベルのあるレポートを印刷する……124

第8章　クイックレポート……127

クィックレポートの基本……128
新規クィックレポートを作成する……128
クィックレポートデザインの読み込みと保存……128
「クイックレポート」エディタ……129
「クイックレポート」エディタ内のエリアサイズを変更する132
「クイックレポート」コンテキスト……132
「クイックレポート」エディタを使って作業する……134
行、カラム、セルを選択する……134
テキストの追加と修正……134
フォント属性を指定する……135
レポートカラムを追加する……136
カラムを挿入する……137
カラムを削除する……138
カラムを置き換える……138
カラムサイズを変更する……139
クィックレポートにフォーミュラを追加する……140
レコードのソートとブレークの作成……141
ソート順位を指定する……141
ソートリストからフィールドまたはフォーミュラを削除する……143
ブレークレベルを設定する……143
ラベルにブレークフィールドの値を使用する……144
集計値を追加する……145
ブレークカラムに同一データを表示する……146
表示フォーマットを設定する……148
行とカラムの表示および非表示……150
非表示の行またはカラムを表示する……152
ページヘッダとページフッタを追加する……152
フォント属性を指定する……154
用紙設定……154
クイックレポートを印刷する……154
標準プリンタに印刷する……155
ディスクファイルに印刷（書き出し）する……155
グラフに印刷（表示）する……156

第9章　ラベル……159

ラベルウィザード……159

ラベルウィザードを開く・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・160
「ラベル」ページ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・160
「レイアウト」ページ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・161
ラベルウィザードのツールバー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・162
ラベルデザインを作成する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・162
ラベルウィザードでの空白フィールドの取り扱い方法・・・165
ラベル要素を消去する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・165
ラベルウィザードオブジェクトを使って作業する・・・・・・・166
グラフィックオブジェクトを作成する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・166
オブジェクトを整列する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・167
オブジェクトを均等配置する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・168
オブジェクトを重ねる・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・169
オブジェクトを複製する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・171
オブジェクトを移動する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・171
オブジェクトサイズを変更する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・171
オブジェクトに境界線を追加する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・171
前景色または背景色を追加する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・172
塗りつぶしパターンを設定する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・173
境界線パターンを設定する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・173
線幅を設定する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・173
デフォルト外観に戻す・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・174
ラベルにグラフィックを追加する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・174
オブジェクトを削除する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・174
ラベルページレイアウトを指定する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・174
ラベルデザインの保存と読み込み・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・180
ラベルを印刷する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・181

第10章　グラフ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・183

4D Chartドキュメントとウインドウを管理する・・・・・・・・・184
プラグインウインドウ内で4D Chartを使用する・・・・・・・・・・185
プラグインウインドウ内で4D Chartを開く・・・・・・・・・・・・・185
フォーム内で4D Chartを使用する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・186
フォーム内に4D Chartエリアを作成する・・・・・・・・・・・・・・・187
4D Chart外観の表示および非表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・191
新規4D Chartドキュメントを作成する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・191
4D Chartドキュメントを開く・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・192
4D Chartドキュメントを保存する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・192
ファイルとして4D Chartドキュメントを保存する・・・・・・・192

レコードの一部として4D Chartドキュメントを保存する ・193
テンプレートとして4D Chartドキュメントを保存する ・・・194
4D Chartドキュメントのサイズを設定する・・・・・・・・・・・・・・195
グラフタイプを選択する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・196
2次元のグラフタイプを選択する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・197
2D 面グラフ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・198
2D 棒グラフ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・199
2D 線グラフ／2D 散布図グラフ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・200
2D 円グラフ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・202
2D ピクチャグラフ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・203
2次元XYグラフ（分散図）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・204
3次元のグラフタイプを選択する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・205
3D 棒グラフ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・206
3D 線グラフ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・206
3D 面グラフ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・207
3D 等高線グラフ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・208
3D 三角形グラフ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・209
3D ピングラフ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・210
グラフを作成する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・211
グラフにするレコードセレクションを作成する・・・・・・・・・212
データベース内のデータからグラフを作成する・・・・・・・・・212
データベースからグラフのデータを更新する・・・・・・・・・・・217
クリップボード上のデータからグラフを作成する ・・・・・・・217
データのフォーマット化とクリップボードへのデータのコピー ・・・218
クリップボード上のデータからグラフを作成する・・・・・・・219
重複した項目と系列をグループ化する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・223
フォーミュラを追加する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・224
グラフタイプを変更する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・225
グラフタイプのオプションを変更する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・226
グラフ機能を修正する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・227
グラフサイズを変更する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・228
グラフ軸をカスタマイズする ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・229
グラフ軸ラベルをカスタマイズする・・・・・・・・・・・・・・・・・・・231
ラベルの数を少なくする・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・232
目盛りをカスタマイズする・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・232
「数値軸（Z)」スケールを変更する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・233
起点の位置を変更する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・233
グラフ軸にタイトルを追加する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・235
目盛線の表示と非表示 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・237

系列の値を表示する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・238
凡例をカスタマイズする ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・241
凡例の表示と非表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・241
凡例の配置場所を設定する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・241
凡例の順序を設定する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・243
凡例のテキストをカスタマイズする・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・243
2次元グラフの3D効果を修正する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・244
3次元グラフの表示方向を変更する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・246
チャートのヒント（Tips）のカスタマイズ ・・・・・・・・・・・・・・247
チャートオブジェクトの属性を変更する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・250
オブジェクト属性を変更する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・250
テキスト属性を変更する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・252
円グラフからパイウェッジを切り離す・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・252
ピクチャグラフにピクチャを追加する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・253
カラム内のピクチャを調整する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・253
オブジェクトとテキストを追加する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・255
図形オブジェクトを描画する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・256
描画ツールを選択する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・256
描画ツールをロックする・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・256
任意のオブジェクトを描画する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・256
図形オブジェクトの描画を制約する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・257
オブジェクト属性を変更する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・258
テキストを追加する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・258
テキスト属性を変更する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・260
4th Dimensionの直接参照を追加する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・260
値と参照を理解する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・260
フィールド参照を挿入する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・261
4th Dimension式を挿入する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・263
値または参照を表示する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・264
参照の値をテキストに変更する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・265
参照をテキストに変更する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・265
参照をフォーマットする・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・266
オブジェクトサイズを変更する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・267
オブジェクトを調整する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・268
重なったオブジェクトの順番を変更する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・269
オブジェクトを整列する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・270
オブジェクトのグループ化とグループ解除・・・・・・・・・・・・・・・・272
4D Chartドキュメントを印刷する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・273
4D Chartドキュメントを印刷する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・274
フォームの一部として4D Chartエリアを印刷する ・・・・・・・274

マージプリントを作成する……275

第11章　メソッドを実行する……277

メソッドを実行する……278

第12章　データの読み込みと書き出し……281

ファイルフォーマット……282

MacintoshとWindowsファイル……282

フィールド終了区切り文字とレコード終了区切り文字……283

ASCIIテーブルを使用する……284

データを読み込む……287

データを書き出す……295

第13章　Webサーバ……303

Webサービスの開始と停止……304

Webサービスを開始する……304

Webサービスを停止する……304

付録A　ASCIIテーブル……305

ASCIIテーブルを作成する……306

ASCIIテーブルを読み込む……308

付録B　グラフのキーボードショートカット……309

多角形の描画……309

テキストの入力……309

選択オブジェクトの移動……309

オブジェクトサイズの変更……310

オブジェクトの選択……310

メニューコマンドのショートカット……310

索引……311

4th Dimensionは、MacintoshでもWindowsプラットホームでもデータベース環境を統合して使用できる強力なリレーショナルデータベースアプリケーションであり開発ツールでもあります。

4th Dimensionは、データベースへの要求を満たすことができる完全な製品です。

マニュアル全般について

4th DimensionとD Serverの両方の機能については、下記のマニュアルで説明してます。

4D Serverの専門的な機能の説明は、『4D Server リファレンス』の中でのみ説明されています。

『4th Dimension デザインリファレンス』は、「デザイン」モード内で有効な操作を詳しく説明した「デザイン」モードのリファレンスガイドです。パッケージ内の他の解説書とともにご利用してください。

『はじめよう 4D』は、実践演習をこなしながら、4th Dimensionのデータベースを作成および使用していきます。例題は、4th DimensionやD Serverの概念と機能を熟知できるように、簡単な体験学習方式になっています。

『4th Dimension ユーザリファレンス』は、「ユーザ」モードに関する全情報を提供します。「ユーザ」モードとは、データの登録やフォームを操作するモードです。

『4th Dimension ランゲージリファレンス』は、4th Dimension言語を記述する際のリファレンスガイドです。4th Dimension言語を使ってデータベースをカスタマイズする方法を学習する時に、このマニュアルを利用してください。

『4D Server リファレンス』は、4D Serverをインストール、またはD Serverを使ってマルチユーザデータベースを管理する際のリファレンスガイドです。このマニュアルは、4D Serverパッケージの中にのみ含まれています。

『4th Dimension インストールガイド』は、4th Dimensionをインストールするための手引書です。

追加のマニュアルは『4th Dimension／4D Server』で利用できるユーティリティ（4D Tools、Network Components、Customizer Plus等）についての情報を提供します。

このマニュアルについて

このマニュアルは、4th Dimensionの「ユーザ」モードを参照し、このモードで実行できる操作について詳しく説明します。また、4th Dimensionパッケージに同梱のその他のマニュアルと一緒にご利用ください。

このマニュアルを有効に使用するために、『はじめよう 4D』を一通り実践し、『4th Dimension デザインリファレンス』マニュアルを参考にしながら、自分自身のデータベースを作成してみましょう。

さらに、このマニュアルを参考にすることにより、データベース内におけるデータ登録やデータ処理へ進むことができます。

クロスプラットフォームマニュアルについて

なお、このマニュアルは、4th DimensionおよびWindowsとMacintoshユーザの両方を対象にしたクロスプラットフォームのマニュアルです。WindowsとMacintoshにおいて明らかに内容が異なる（画面、キーボード操作等）場合にのみ両方の説明を併記しています。それ以外はWindows版を中心に記述されています。また、本文中で使用されているWindows版のスクリーンショットは「Windows95」を基に作成しています。そのため、Windows98やWindowsNT上で使用している場合でも、本文中の画面と多少異なる箇所がありますが、あらかじめご了承ください。

各章の説明

このマニュアルは、13個の章と2つの付録で構成されています。

- **第1章「ユーザモードの基本」**：この章では、テーブルやフォーム、プロセスの使用方法、またはカレントセレクションのような「ユーザ」モードにおける概念等、いくつかの基本事項について紹介します。また、パスワードで保護されたデータベースへの入力方法、「ユーザ」モードに用意されているメニューの概要についても説明します。
- **第2章「ストラクチャプファイルとデータファイルの管理」**：この章では、4th Dimensionのデスクトップファイルの概要について説明します。
- **第3章「データを入力する」**：この章では、入力／出力フォームの使用方法、別テーブルからのフォームへのアクセス方法について説明します。
- **第4章「レコードを選択する」**：この章では、「クエリ」メニュー内のメニューコマンドを使ってのレコードのカレントセレクション作成方法、および特定レコードやレコードのグループを選択するためのいろいろな検索方法の使い方について説明します。
- **第5章「レコードを使った作業」**：この章では、レコードの追加、修正、削除の方法について説明します。また、フォーミュラで自動的にデータ更新を実行するための「フォーミュラ」エディタの使用方法についても説明します。
- **第6章「レコードをソートする」**：この章では、1つあるいは2つ以上のフィールドでレコードをソートした際のソート順によるレコード選択の配置方法について説明します。
- **第7章「フォームレポート」**：この章では、クイックレポートとフォームレポートの

違い、およびフォームレポートの印刷方法について説明します。

- **第8章「クイックレポート」**：この章では、「クイックレポート」エディタの使用方法について説明します。また、フィールドを用いたレポートの設計方法、ソートされたグループ内のデータによるレポート機能拡大方法、および各グループ別の集計方法等についても説明します。
- **第9章「ラベル」**：この章では、ラベルの印刷や設計におけるラベルウィザードの使用方法について説明します。
- **第10章「グラフ」**：この章では、4D Chartを使ってのいろいろなグラフの作成、修正、印刷方法について説明します。また、4D Chartドキュメントへのオブジェクトの追加方法、フィールド値または4th Dimensionへの直接参照の追加方法について説明します。
- **第11章「メソッドを実行する」**：この章では、「メソッド実行」メニューコマンドを用いたプロジェクトメソッドの実行方法、およびメソッドにおける新規プロセスの開始方法について説明します。
- **第12章「データの読み込みと書き出し」**：この章では、レコードの読み込み／書き出し方法、および異なるオペレーティングシステムを使ったレコード転送におけるASCIIコード表の使用方法について説明します。
- **第13章「Webサーバ」**：この章では、Webサーバとしての4th Dimension能力の概要および「ユーザ」モードからWebサービスを開始または停止する方法について説明します。

- **付録A「ASCIIテーブル」**：この付録では4th Dimensionと他のアプリケーションとの間のデータの読み込み／書き出しにおけるASCIIコード表の作成方法について説明します。
- **付録B「グラフでのキーボードショートカット」**：この付録では、オブジェクトを操作するメニューコマンドおよびコマンドと同等のWindowsまたはMacintoshキーボードショートカットについて説明します。

表記方法について

このマニュアルを含む、パッケージ中の全マニュアルでは、内容をより深く理解できるように一定のマークを使用しています。

以下のようなマークが使用されています：

注：4th Dimensionを幅広く使用できるようにこのような強調文で注釈や近道を提供します。

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。このような注意書きは、重要な情報に対して注意を促しています。

警告：このような警告は、データが失われる可能性のある状況に対して注意を促しています。

テーブル名はフィールド名、フォーム名、および他の項目名と区別するために本文中では角カッコで囲まれています。例えば、従業員テーブルは、[従業員]テーブルと表されます。

「ユーザ」モードの基本　1

この章では「ユーザ」モードの概要について説明します。その中には「ユーザ」モード概念の重要事項、および「ユーザ」モードメニューの説明も含まれています。

この章では、以下の内容について学習します：

- 4th Dimensionの作業モード
- 4th Dimensionのプラグイン
- 4D Serverと4th Dimension
- 「ユーザ」モード
- カレントセレクション、テーブルとフィールド、マルチタスク処理等の「ユーザ」モードの概念
- 他のデータファイルからのデータベースのオープン
- ログファイルの選択
- パスワードで保護されたデータベースへの入力方法と使用方法
- 「ユーザ」モードメニュー

4th Dimensionの作業モード

4th Dimensionは、データの管理、データの計算実行、集計レポートやグラフ等の洗練された出力フォームの生成を実行することができます。これらの処理は、4th Dimensionの「ユーザ」モードで実行します。

「ユーザ」モードは、データを登録、または管理するモードです。「ユーザ」モードでは、以下のような処理を実行することができます：

- レコードの追加、修正、削除
- 特定レコードおよびレコードグループの検索
- データベース内のデータを使ったラベル、レポート、グラフの作成
- 4th Dimensionと他のアプリケーション間のデータ読み込みと書き出し
- メソッドの実行

「デザイン」モードで作成されたデータベースでこれらの操作を実行します。「デザイン」モードは、データベースを作成するモードです。「デザイン」モードでは、データを格納するテーブルとフィールドを作成して、データ登録および印刷用のフォームを追加、またはパスワードアクセスシステム等のさまざまな機能を持ったデータベースのストラクチャを設計します。

また、カスタムアプリケーションを作成するために「デザイン」モードを使用します。カスタムアプリケーションは、独自のメニューバー、入力画面、エディタを持っています。「デザイン」モードでメニューとメニューバーを作成して、本当に必要とする機能のみを持ったアプリケーションを設計することができます。

4th Dimensionのランゲージ（プログラム言語）を使って、カスタムアプリケーションに「ユーザ」モードの一部またはすべての機能を組み込むことができます。例えば、カスタムアプリケーションに「ユーザ」モードの「クイックレポート」エディタや「ラベル」エディタを表示するメニューコマンドを組み込むことができます。

カスタムアプリケーションは、4th Dimensionの「カスタム」モードで使用されます。また、4D Server上で使用することもできます。

スタンドアロンのWindowsまたはMacintoshアプリケーションを作成するには、4D Compilerを使って、カスタムアプリケーションをコンパイルすることができます。コンパイルしたデータベースは、4D Serverで使用することができます。

4th Dimensionのプラグイン

4th Dimensionの内部ツールの他に、ACIは4th Dimensionの能力を拡張するためのデータベースと一緒に機能するプラグインを用意しています。プラグインは、4th Dimensionの一部として機能します。4th Dimensionのプラグインには、以下のようなものがあります：

- **4D Chart：**4th Dimensionに組み込まれているグラフ作成アプリケーション
- **4D Draw：**オブジェクト指向型の描画アプリケーション
- **4D Calc：**表計算アプリケーション
- **4D Backup：**データベースのバックアップユーティリティ
- **4D Write：**ワードプロセッサアプリケーション

これらの製品は、4th Dimensionデータベースの内部で使用されるように設計されています。例えば、4D Drawプラグインはプラグインエリアと呼ばれる特別のエリアに描画エリアを組み込むことができます。これらのエリアは、データの一部として使用されます。尚、4D Chartプラグインは、データベース情報を容易にグラフ化できるようにあらかじめ4th Dimension内部に組み込まれています。

また、プラグインウインドウ内でこれらのプラグインを使用することにより、まるで独立したアプリケーションのように4D Drawや4D Chartプラグインを使用することができます。プラグインウインドウ内での作業は、データベースと無関係に行ったり、データベースや他のプラグインの情報とリンクすることができます。

4D Serverと4th Dimension

以下のアプリケーションを使って、シングルユーザまたはマルチユーザのデータベースを作成することができます：

- 4th Dimension（シングルユーザ）
- 4D Serverと4D Client（マルチユーザ）

4th Dimensionは、シングルユーザ用のデータベースアプリケーションです。シングルユーザデータベースでは、レコードの中へのデータ登録や特定レコードの検索といった処理が1台のコンピュータで1人のユーザによって実行されます。4th Dimensionとユーザが作業するデータベースの両方がそのユーザマシン上にローカルに格納されます。

4D Serverと4D Clientは、マルチユーザ用のデータベースアプリケーションです。マルチユーザデータベースでは、データベース処理が一度に複数のユーザで実行されます。ユーザは、4D Serverを実行している専用マシン（サーバ）にネットワークを通して接続されているクライアントマシンからデータベースに接続します。

マルチユーザデータベースを設定するには、サーバにするマシン上に4D Serverとデータベースをインストールします。そして、各ユーザマシン上に4D Clientのコピーをインストールします。ユーザは、この4D Clientを起動して、データベースにアクセスします。

ユーザがデータの登録またはレポートの生成のどちらの処理を実行しようとも、4D Serverはサーバマシン上でテーブルを更新して、必要なすべてのレポート集計処理を実行します。1人のユーザによって行われた変更処理は4D Server上で更新されるため、すべてのユーザはその変更内容を見ることができます。4D Serverと4D Clientに関する詳細は、4D Serverパッケージに付属している『4D Server リファレンス』マニュアルを参照してください。

「ユーザ」モード

「ユーザ」モードは、さまざまなデータ処理を実行するモードです。このモードには、データ管理を実行するためのさまざまなツールがあらかじめ用意されています。「ユーザ」モードでは、以下のような処理を実行することができます：

- データの読み込みと書き出し
- レコードの入力、修正、削除
- データの検索とソート
- レポート、ラベル、グラフの作成および印刷

■ ログファイルの選択

■ “ マルチタスク処理 ” と呼ばれる、同時に複数の処理を実行させるプロセスの起動

ログファイルの選択とマルチタスク処理については、この章の後半で説明します。その他の「ユーザ」モードの機能は、このマニュアルの他の章で説明しています。

テーブルとフォーム

4th Dimensionのデータベースでは、“ テーブル ” にデータを格納します。そして、テーブルはタイプごとにデータを格納します。例えば、「交渉」データベースには、交渉した人の個人情報を格納したテーブルの他に、その人の会社情報を格納したテーブルが別にあるかもしれません。

ところで、この「ユーザ」モードと「カスタム」モードでは、データを入力、または管理する場合に “ フォーム ” を使用します。データベース内の各テーブルは入力フォームと出力フォームを持っています。

“ 入力フォーム ” は、一度につき1つのレコードを表示します。単一レコードの入力、修正、削除には入力フォームを使用します。「ユーザ」モードと「カスタム」モードでは、入力フォームは「詳細フォーム」と呼ばれます。

“ 出力フォーム ” は、レコード群をリスト形式で表示します。レコードの拾い読み、レコードの選択、およびレコードのセレクション印刷等には出力フォームを使用します。また、出力フォーム内で直接レコードを入力、または修正することもできます。「ユーザ」モードと「カスタム」モードでは、出力フォームは「リストフォーム」と呼ばれます。リストフォームで作業している場合、任意のレコードをダブルクリックして、詳細フォームに個々のレコードを表示することができます。

他のテーブルに切り替えたり、入力フォームと出力フォームを変更することができます。これらについては、第3章で学習します。

カレントセレクション

一般にデータを管理する場合、まずデータ処理の対象となるレコードのグループを選択します。このレコードのグループを4th Dimensionでは “ カレントセレクション ” と呼びます。カレントセレクションはテーブル内の1レコード、数レコード、あるいは全レコードを含んでいる場合もあります。また、テーブルごとに1つのカレントセレクションを持っています。

このカレントセレクションは、4th Dimensionにおける重要な概念のひとつです。一般的なデータ管理操作のほとんどが、このカレントセレクション内のレコードに対して実行されます。以下のような操作をカレントセレクションを使って実行します：

- レコードのソート
- 特定レコードの表示と修正
- レコードグループの更新
- レポートの印刷
- ラベルの生成
- データのグラフ化
- レコードの書き出し

カレントセレクションは、いつでも最後に選択したレコードの集まりになります。例えば、従業員のレコードを記録するために[従業員]テーブルを使用した「会社」データベースがあるとします。そして、社内のすべての技術者のレコードを検索することになったと仮定します。

この場合、検索を開始する前のカレントセレクションは、社内の全従業員レコード（営業マン、製作職員、技術者等）を含んでいます。検索が終了すると、カレントセレクションは“技術者のレコードのみ”を含んだものに変わります。

レコードのリストを印刷すれば、そのリストはカレントセレクションのレコードのみを含んでいることになります。上の例だと、社内の全技術者のレコードのみを印刷することになります。また、従業員の給与をグラフにした場合は、グラフは社内の全技術者の給与のみを表示します。

カレントセレクションは、レコードに対して変更を加えるような操作を行わない限り変わりません。しかし、手動でレコードを選択、または検索でレコードを選択して、いったん変更を加えてしまうと、カレントセレクションは変更されます。ほとんどの検索処理は、フォームのフィールドを使って特定レコードの検索を実行する「フォームで検索」のように「クエリ」メニュー内のメニューコマンドから実行されます。

テーブルの全レコードをカレントセレクションにする場合は、「クエリ」メニューから「すべてを表示」を選択します。

レコード選択に関する詳細は、第4章を参照してください。

4th Dimensionのマルチタスク処理

データベースが動作している時は、検索、ソート、レポート印刷といった処理が一度につき1つだけ実行されます。

しかし、数種類の処理を同時に実行できるようにしたい場合もあります。例えば、大量のレコードを延々と印刷している途中で、従業員レコードのデータを入力したくなったり、または同一テーブルの2つのセレクション（1つは技術者用、もう1つは営業マン用）を同時に表示したい場合もあるかもしれません。

4th Dimensionは、異なるプロセス内でいろいろな操作を実行できる“ マルチタスク処理 ”機能を備えています。“ プロセス ”とは、メソッドで指定された処理を実行する4th Dimension環境を切り離したようなものです。

「デザイン」モードでメソッドを作成し、「ユーザ」モードまたは「カスタム」モードでそのメソッドを実行します。メソッドを実行すると、そのメソッドに対して新規プロセスの開始を選択することができます。各プロセス内で実行されるメソッドは、4th Dimensionや別のプロセス内で動作が続行します。

また、いくつでもプロセスを開始することができます。同時にオープンできるプロセスの数は、使用しているマシンのメモリ容量に依存します。

新規プロセスの開始による“ メソッド実行 ”の使用方法に関する詳細は、第11章を参照してください。さらに、プロセスの作成や管理に関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』の第11章を参照してください。

4th Dimensionデータベース

Windows版の4th Dimensionデータベースは、ストラクチャファイル、ストラクチャリソースファイル、データファイル、データリソースファイルの4つのファイルから構成されています。Macintosh版では、ストラクチャファイルとリソースファイルは1つに構成されてストラクチャファイルとなっています。データファイルとデータリソースファイルも1つで構成されてデータファイルとなっています。

新規にデータベースを作成すると、4th Dimensionはストラクチャファイルとリソースファイルとデータファイルは同じフォルダに置きます。「データベースを開く」ダイアログボックスの「データベースフォルダ作成」チェックボックスをチェックすると、すべてのデータベースファイルは新しいフォルダの中に保存されます。

- （Windows版において拡張子「.4DB」が付く）ストラクチャファイルは、データベースの設計に関する詳細情報が含まれています。

- （Windows版において拡張子「.RSR」が付く）ストラクチャリソースファイルは、ストラクチャファイルで使用されるリソースを含んでいます。これらのリソースは、ピクチャやストリング（文字列）を含んでいます。

■ （Windows版で「.4DD」、Macintosh版で「.data」という拡張子が付く）データファイルには、作成したデータおよびインデックスの情報が収められています。

■ （Windows版において拡張子「.4DR」が付く）データリソースファイルはデータファイルで使用されるリソースが含まれます。Macintosh版では通常リソースファイルはありません。Windows版リソースファイルの構成はMacintosh版のデータファイルに蓄えられます。

データベースファイルに関する詳細は、第2章を参照してください。

ログファイルを開く

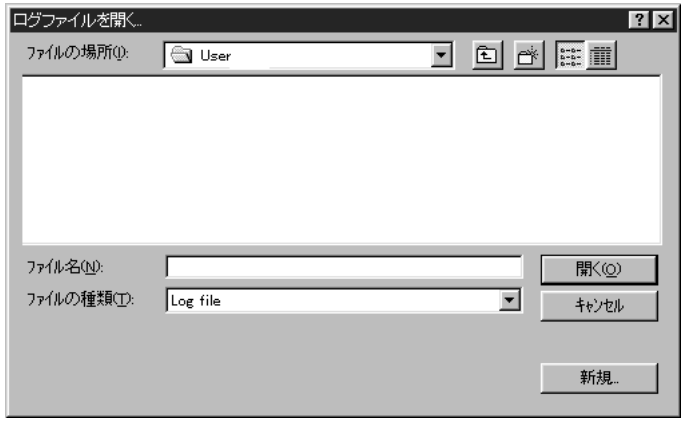
ほとんどのデータベースにおいて、不正や不注意から大切なデータを保護することはとても重要なことです。ユーザによって、誤って削除または修正されたデータを再入力する手間は、相当の労力を必要とします。

4th Dimensionのバックアップユーティリティである4D Backupは、不測の事態が起こる前にデータベースの保護を実行し、このような問題に対処します。4D Backupを使用すると、データベースのバックアップおよび最後にバックアップを取った後に行った変更記録を作成します。必要に応じてデータベースを前回の状態（レコードの削除、修正等を実行する前）に戻すことができます。

▼ ログファイルを作成、または既存のログファイルを選択するには、以下のように実行します：

1. **データベースを起動する。**

2. **「ファイル」メニューから「ログファイル...」を選択する。**
下図のような「ファイルを開く」ダイアログボックスが現れます。



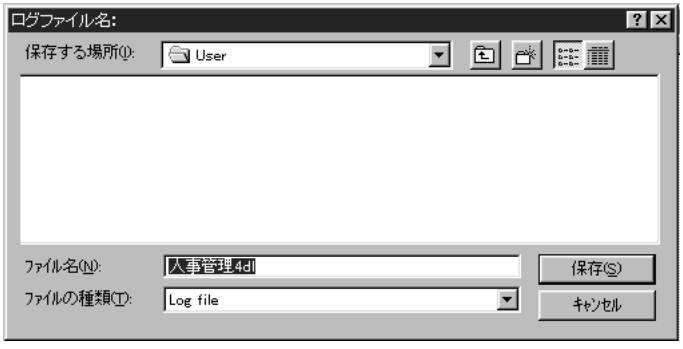
3. **既存ログファイルを使用する場合は、任意のログファイルを選択し「開く」ボタンを**

クリックする。
または、直接、ログファイルをダブルクリックする。

注：Windows版のログファイルの拡張子は「.4DL」です。

▼ 新規ログファイルを作成するには、以下のように実行します：

1. **データベースを起動する。**
2. **「ファイル」メニューから「ログファイル...」を選択する。**
3. **「ログファイル」ダイアログボックス内の「新規...」ボタンをクリックして新規ログファイルを作成する。**
   以下のようなダイアログボックスが表示されます。



   「ファイル名（Macintosh版では、ログファイル名）」ボックスには、カレントストラクチャファイルの名前を基にした新規ログファイルの名前が自動的に入力されます。

4. **ログファイルに新しい名前を入力するには、「ファイル名」ボックスに直接任意の名前を入力する。**
5. **「保存」ボタンをクリックする。**
   4th Dimensionは最後にバックアップを取った後に行ったすべての変更記録を保存したログファイルを作成します。

Windows版の4th Dimensionによって作成されたログファイルをMacintosh版の4th Dimensionの中で使用することはできません。同様に、Macintosh版の4th Dimensionによって作成されたログファイルをWindows版の4th Dimensionの中で使用することはできません。ログファイルは、それが生成されたプラットフォーム環境でしか使用することはできません。

データベースが破損していたり、ユーザの間違いを訂正したい場合は、4D Backupを使って、前回の状態のデータベースに戻すことができます。

4D Backupの使用方法に関する詳細は、4D Backupモジュールに付属のマニュアルを参照してください。

注：ログファイルを選択不可にしたい場合は、「ファイル」メニューから「ログファイルを取らない」を選択します。

4D Server：4D Serverを使用している場合は、「ログファイル...」と「ログファイルを取らない」の各メニューコマンドはサーバ上でしか選択することができません。4D Clientの「ユーザ」モードからログファイルの選択や、新規ログファイルの作成、またはログファイルを選択不可にすることはできません。

パスワードアクセスシステム

4th Dimensionの「デザイン」モードは、パスワードアクセスシステムを備えています。このアクセスシステムは、データベースへのアクセスを部分的に許可するために用いられます。つまり、テーブル、レコード操作（レコードの追加、修正、削除、表示）、フォーム、メニューコマンド、メソッド、（4th Dimensionプラグインのような）プラグインに対するアクセス権を制限することができます。

パスワードアクセスシステムは、パスワードの設定が基になっています。データベースを使用する各ユーザには、ユーザ名とパスワードが与えられます。このアクセスシステムを実施するには、以下のどちらかの方法で実行します：

- リストからユーザ名を選択し、パスワードを入力する方法
- ユーザ名とパスワードの両方を入力する方法
- パスワードだけを入力するか、（データベースが“ デフォルトユーザ ”モードでパスワードを使用していないなら）何も入力しない方法

2番目の方法は、ユーザに有効なユーザ名とパスワードの両方の入力を要求するため、データベースを厳重に保護することができます。このオプションの設定方法に関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』の第9章を参照してください。

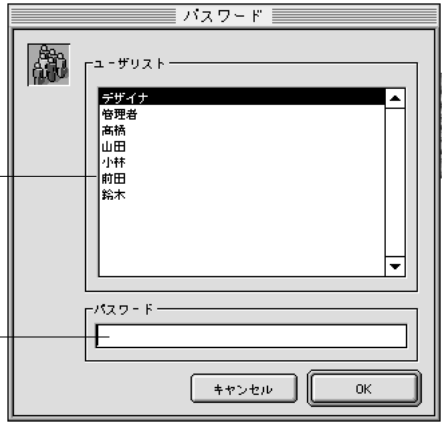
パスワード保護されたデータベースに入る

データベースがパスワードで保護されている場合、データベース内の情報にアクセスする権利を許可する前に正規ユーザであることを証明する必要があります。4th Dimensionは、パスワード保護されたデータベースを開く際はいつでも「パスワード」ダイアログボックスを自動的に表示します。パスワード保護されたデータベースに入るには、ご自身のパスワード、またはご自身の登録ユーザ名とパスワードの両方が必要になります。

▼ パスワードアクセスシステムによって保護されたデータベースに入るには、以下のように実行します：

1. **通常通りにデータベースを開くか、接続する。**

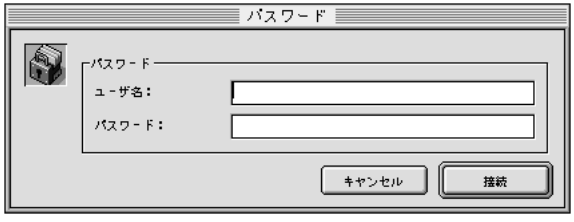
2. **「パスワード」ダイアログボックスが表示された場合は、パスワードを与えられたユーザのリストから自分自身のユーザ名を選択し、ダイアログボックスの下側の「パスワード入力」ボックスに自分のパスワードを入力する。**



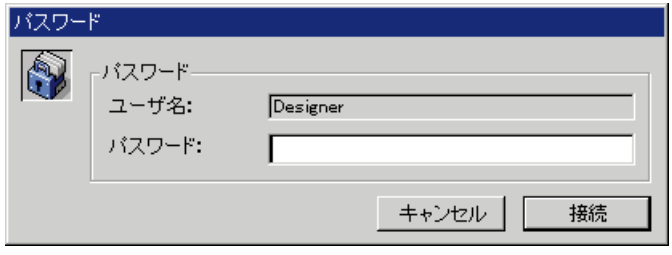
自分のユーザ名を選択する

自分のパスワードを入力する

または、下図のようなダイアログボックスが表示された場合は、入力ボックスに自分のユーザ名とパスワードの両方を入力する。



または、4th Dimensionが以下のパスワードダイアログボックスを表示し、デフォルトユーザモード(1) になっていたら、入力エリアにデフォルトユーザのパスワードを入力します。



両方のダイアログボックスとも、「パスワード入力」ボックス内に入力したパスワード文字の箇所が（入力した文字がわからないように)、鍵マーク（Windows版では、アスタリスク（*)）が表示される点に注目してください。

注：パスワードアクセスシステムは厳重なチェックを実行するため、パスワードを入力する際には大文字と小文字を正確に入力してください。

パスワードが正確に入力されると、アクセスシステムの設計時に設定されたデータベースへのアクセスレベルが許可されます。パスワードが間違っていると、ビープ音が鳴って、データベースに入ることができません。

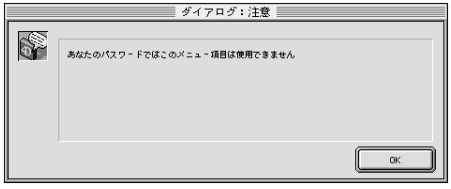
---

1. デフォルトユーザモードではダイアログボックスが表示されないためパスワードアクセスシステムが制限されます。

パスワード保護されたデータベースを使用する

パスワード保護されたデータベースへのパスワード入力が完了すると、アクセスが許可されたデータベースの一部を使用することができます。デザイナでもなく、また「デザイン」モードへのアクセスが許可されたユーザグループにも属していないユーザは、「デザイン」モードに入ることはできません。

アクセスシステムは、テーブル、レコード処理、フォーム、メニューコマンド、メソッド、およびプラグインに対してアクセスを許可します。アクセス権のないデータベースを開こうとすると、4th Dimensionは下図のようなダイアログボックスのいずれかを表示します。



「ユーザ」モードメニュー

この節では、「ユーザ」モードメニューバー内のメニューについて簡単に説明します。

メニューバー

以下のようなメニューが、「ユーザ」モードメニューバーに用意されています。

ファイル　編集　モード　更新　クエリ　レポート　特別　Webサーバ　プラグイン

ツールバー

「ユーザ」モードは、頻繁に使用されるメニューコマンドに簡単にアクセスするためのコマンドボタンを示すツールバーを持っています。ツールバー上のボタン群は、それらが対応するメニューでグループ化されています。

任意のボタン上にマウスポインタを置くと、そのボタンに対応するメニューコマンドの名前が表示されます。

ツールバーから任意のメニューコマンドを選択するには、対応するボタンをクリックします。

カスタムメニューとツールバー

標準の「ユーザ」モードメニューとメニューコマンドボタンの他に、フォームが表示される時の「特別」または「プラグイン」メニューの右側にカスタムメニューを追加することができます。また、時間を要する処理もカスタムメニューで使用するようにします。

「ファイル」メニュー

「ファイル」メニューには、ファイルの一般的な操作を実行するためのコマンドが用意されています。以下のようなメニューコマンドがあります：

- **「データベースを開く...」：**このメニューコマンドは、または新規のデータベースを作成するためのダイアログボックスを表示します。データベースを開く前に、まず現在開いているデータベースを保存してから閉じてください。このダイアログボックスについての詳しい説明は『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。
- **「データ読み込み...」：**このメニューコマンドは、カレントテーブル(作業対象のテーブル)にデータを読み込むための「データ読み込み」ダイアログボックスを表示します。
- **「データ書き出し...」：**このメニューコマンドは、カレントテーブル（作業対象のテーブル）にデータを書き出すための「データ書き出し」ダイアログボックスを表示します。
- **「ログファイル...」：**このメニューコマンドは、既存のログファイルを選択、または新規ログファイルを作成するためのダイアログボックスを表示します。ログファイルに関する詳細は、前述の「ログファイルを開く」の節を参照してください。
- **「ログファイルを取らない」：**このメニューコマンドは、既にデータベースが実行されてログを取る必要がない場合に、ログファイルを選択不可にします。ログファイルに関する詳細は、前述の「ログファイルを開く」の節を参照してください。

■ **「テーブル／フォーム選択...」：**このメニューコマンドは、テーブルまたはフォームを変更するための「テーブル／フォーム選択」ダイアログボックスを表示します。尚、テーブル／フォーム選択に関する詳細は、第3章を参照してください。

■ **「用紙設定...」：**このメニューコマンドは、指定されたプリンタの「用紙設定」ダイアログボックスを表示します。

■ **「プリント...」：**このメニューコマンドは、フォームを使用してレポートを印刷するための「プリントフォーム」ダイアログボックスを表示します。フォームを使ったレポートの印刷に関する詳細は、第7章を参照してください。

■ **「終了」：**このメニューコマンドは、作業中のデータベースを保存してデータベースを閉じ、ファインダに戻ります。

4D Server：「ユーザ」モードの「ファイル」メニューに表示される操作は、4D Serverと4D Clientではアプリケーションの違いから、多少異なる箇所があります。まず、1番目の「データベースを開く...」ダイアログボックスは、新規データベースはサーバ上で直接作成されるため使用できません。新規データベースの作成に関する詳細は、『4D Server リファレンス』を参照してください。「ファイル」メニューの「データベースを開く...」がサーバ上にあるデータベースを開くことができることを覚えておいてください。

次に、現在開いているデータベースを終了させるには、「ファイル」メニューから「終了」メニューコマンドを選択します。この終了操作はクライアントマシンでは問題ありませんが、サーバ上のデータベースでは終了することはできません。

最後に、「ログファイル...」メニューコマンドと「ログファイルを取らない」メニューコマンドは、ログファイルがサーバ上でのみ作成されるものであり、またサーバ上ではログファイルは無効なため、「ユーザ」モードの「ファイル」メニューでは使用できません。

「編集」メニュー

「編集」メニューは、以下のような編集を実行するための標準的なメニューコマンドを含んでいます：

■ 取り消し

■ 切り取り（カット）

■ コピー

■ 貼り付け（ペースト）

■ 消去（クリア）

■ すべてを選択

■ クリップボード表示

使用している標準的な編集操作は、WindowsまたはMacintoshに付属のマニュアルを参照してください。4th Dimensionでデータを管理する際に、これらのメニューコマンドを使用することができます。

「モード」メニュー

「モード」メニューには、「デザイン」、「ユーザ」、「カスタム」の3つの作業モードがあります。「ユーザ」モードから「デザイン」と「カスタム」の両方のモードに移動することができます。

「モード」メニューには、以下のようなメニューコマンドがあります：

- **「デザイン」：**このメニューコマンドは、モードを「デザイン」モードに切り替えることができます。「デザイン」モードに入ると、「デザイン」モード内にあるすべてのメニューとエディタが使えるようになり、データベースを設計することができます。
- **「ユーザ」：**現在「ユーザ」モードで作業を実行しているため、このメニューコマンドの左隣にチェックマークが付いているはずです。このメニューコマンドが有効になっているため、選択しても何も変わりません。
- **「カスタム」：**このメニューコマンドは、モードを「カスタム」モードに切り替えることができます。「カスタム」モードに入ると、作成したカスタムメニューがメニューバー上に現れます。カスタムメニューを1つも作成していない場合は、このメニューコマンドはグレー表示（選択不可）となり、「カスタム」モードに入ることはできません。

注：「デザイン」メニューコマンドは、「デザイン」モードでのアクセス権を許可されていなかったり、コンパイル済みのデータベースを使用している場合は選択不可になっています。アクセス権に関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』の第9章を参照してください。

「更新」メニュー

「更新」メニューには、データの入力や修正に使用されるメニューコマンドが含まれています。以下のようなメニューコマンドがあります：

- **「新規レコード」：**このメニューコマンドは、データ入力のために空白の入力フォームを表示します。データ入力を始めるために「新規レコード」を選択します。
- **「レコード修正」：**このメニューコマンドは、カレント入力フォームを使用して選択（反転表示）されたレコードを表示します。レコードが選択されていない場合には、「レコード修正」はグレー表示になります。また入力フォームを使用している間もグレー表示になります。
- **「フォーミュラで更新...」：**このメニューコマンドは、「フォーミュラ」エディタを表示します。レコードのカレントセレクションを変更するために、「フォーミュラで更新」を選択します。
- **「リスト更新」：**このメニューコマンドは、出力フォームを使用してデータの入力や修正を直接実行する“ リスト更新 ”モードに切り替えます。“ リスト更新 ”モードが使用されている場合、チェックマークがこのメニューコマンドの左隣に表示されます。

レコードの入力、修正、更新に関する詳細は、第5章を参照してください。

「クエリ」メニュー

「クエリ」メニューには、レコードの選択、検索、ソートに関するメニューコマンドが含まれています。以下のようなメニューコマンドがあります。

■ **「すべてを表示」：**このメニューコマンドは、出力フォームを使用してテーブルの全レコードを表示します。入力フォームを使用している場合には、「すべてを表示」は選択不可になります。

■ **「一部を表示」：**このメニューコマンドは、出力フォーム内で反転表示されているレコードのグループを選択するために使用されます。レコードが選択されていない状態や、入力フォームを使用する場合は、「一部を表示」は選択不可になります。

■ **「クエリ..」：**このメニューコマンドは、「クエリ」エディタを表示します。このエディタによっていろいろなフィールドに対応するクエリ（検索）条件を作成することができます。

■ **「フォームで検索...」：**このメニューコマンドは、クエリウインドウとしてカレント入力フォームを表示します。

■ **「検索修正...」：**このメニューコマンドは、「検索修正」ダイアログボックスを表示します。カレントテーブル内のインデックスフィールドを使って検索する場合に、この“ 検索修正 ”を使用します。クエリによって指定された最初のレコードが、カレント入力フォームに表示されます。

■ **「フォーミュラで検索...」：**このメニューコマンドは、「フォーミュラ」エディタを表示します。フォーミュラ結果を基にしたレコードの検索を実行したい場合に、この「フォーミュラで検索」を使用します。

■ **「並び替え...」：**このメニューコマンドは、「並び替え」エディタを表示します。カレントセレクションをソートする場合に、この「並び替え」を使用します。

レコードの選択と検索に関する詳細は第4章を、レコードのソートに関する詳細は第6章を参照してください。

「レポート」メニュー

「レポート」メニューには、「クィックレポート」、「ラベル」、「チャート」の各エディタを表示するメニューコマンドが含まれています。豊富な種類の出力結果を得るために、これらのエディタを使用します。

「レポート」メニューには、以下のようなメニューコマンドがあります：

■ **「クィックレポート...」：**このメニューコマンドは、「クィックレポート」エディタを表示します。これはリスト形式のレポートを作成し、印刷します。

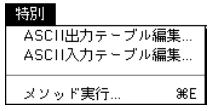
■ **「ラベル...」：**このメニューコマンドは、「ラベル」ウィザードを表示します。これは宛名ラベル等を作成し、印刷します。

■ **「チャート...」：**このメニューコマンドは、「チャート」ウィザードを表示します。カレントセレクションのデータをグラフ化します。

「クィックレポート」、「ラベル」、「チャート」の各エディタについては、それぞれ第8章、第9章、第10章で説明します。

「特別」メニュー

「特別」メニューには、「ユーザ」モードのさまざまな機能を制御する3つのメニューコマンドが含まれています。



■ **「ASCII出力テーブル編集...」：**このメニューコマンドは、「ASCII出力テーブル編集」ダイアログボックスを表示します。書き出すデータのASCIIコードを選択、あるいは作成します。

■ **「ASCII入力テーブル編集...」：**このメニューコマンドは、「ASCII入力テーブル編集」ダイアログボックスを表示します。読み込むデータのASCIIコードを選択、あるいは作成します。

■ **「メソッド実行...」：**このメニューコマンドは、「メソッド実行」ダイアログボックスを表示します。「ユーザ」モードからプロジェクトメソッドを実行するために使用します。このダイアログから任意のメソッドを実行すると、別のプロセスでメソッド実行を選択することができます。プロセスに関する詳細は、前述の「4th Dimensionのマルチタスク処理」の節を参照してください。

ASCIIコードについては付録Aで、「メソッド実行」ダイアログボックスは第11章で説明されています。

「Webサーバ」メニュー

「Webサーバ」メニューには、Webサーバを切り替える「Webサーバ開始...」と「Webサーバ停止...」の2つのメニューコマンドがあります。

4th DimensionやD Serverは、WWW（World Wide Web）上をブラウズするために任意のサーバとして使用することができます。あなたのデータベースでこのサービスを提供したい場合は、このメニューでこの機能を利用することができます。また、「データベースプロパティ」ダイアログボックス内の「Webサーバ起動時オプション」の「起動時にデータベースを公開する」チェックボックスを選択することによりこの機能を利用することもできます。

Webサーバとしてのデータベースのシステム定義に関する詳細は、『4th Dimension ランゲージリファレンス』を参照してください。

「ヘルプ」メニュー

「ヘルプ」メニューは、アプリケーションで利用することができる（データベースにヘルプファイルがデザインされていればデータベースでも）オンラインヘルプにアクセスすることができます。「4th Dimension (R) について...」メニューコマンドは、4th Dimensionに関する情報を表示します。

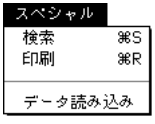
「プラグイン」メニュー

「プラグイン」メニューは、「ユーザ」モードの一番右側に追加されます。4D Chartプラグインがあらかじめ組み込まれているため、このメニュー内に自動的にリスト表示されます。メニューの上部に、インストールされたプラグインの名前が表示されます。「プラグイン」メニューからプラグイン名を選択すると、そのプラグインのウインドウ（またはドキュメント）が開きます。

メニューの下部には、現在開いているプラグインドキュメントの名前が表示されます。メモリの許可範囲内で各プラグインに対して多くのドキュメントを開くことができます。

フォームにおけるカスタムメニュー

「デザイン」モードで「フォーム」エディタを使用すると、フォームにメニューバーを付加することができます。そのフォームが入力フォームとして使用されるたびに、作成したカスタムメニューバーのメニューが「ユーザ」モードのメニューバーに追加されます。



特別な機能を使用する場合に、カスタムメニュー上でメニューやメニューコマンドを使用します。例えば、独自の検索ダイアログボックスやレポートの印刷、特殊フォーマットを使用した読み込みデータ等を表示するメニューコマンドをカスタムメニューに組み込む場合等です。どのようなアプリケーションにおいても、メニューやメニューコマンドを使用できるように、カスタムメニューバーを設計することができます。カスタムメニューバーの設計およびフォームへのメニューバー付加に関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』の第8章を参照してください。

ストラクチャファイルとデータファイルの管理　2

この章では、4th Dimensionのデスクトップファイルの概要について説明します。

4th Dimensionのデスクトップファイル

Windows版の4th Dimensionデータベースは、ストラクチャファイル、ストラクチャリソースファイル、データファイル、データリソースファイルの4つのファイルから構成されています。新規にデータベースを作成すると、4th Dimensionはフォルダを自動的に作成し、そのフォルダ内にストラクチャリソースファイル、データファイルおよびデータリソースファイルを収めます。もし「データベースを開く」ダイアログボックスのデータベースフォルダの作成のチェックボックスをチェックすると、すべてのデータベースファイルは新しいフォルダに保存されます。

- （Windows版において拡張子「.4DB」が付く）ストラクチャファイルは、データベースの設計に関する詳細のすべてが含まれています。
- （Windows版において拡張子「.RSR」が付く）リソースファイルは、ストラクチャファイルで使用されるリソースを含んでいます。これらのリソースは、ピクチャとストリング（文字列）を含んでいる必要があります。
- （Windows版で「.4DD」、Macintosh版で「.data」という拡張子が付く）データファイルには、作成したデータおよびインデックスの情報が収められています。
- （Windows版において拡張子「.4DR」が付く）データリソースファイルは、データファイルで使用されるリソースを含んでいます。

注：Windows上での拡張子（.4DB、,RSR、.4DD）は設定によって表示されません。

Macintosh版は、ストラクチャファイルとデータファイルの2つのファイルから構成されています。Windowsのストラクチャリソースファイルの内容は、Macintoshのストラクチャファイルのリソークフォークの部分を含み、Windowsのデータリソースファイルの内容は、Macintoshのデータファイルのリソークフォークの部分を含んでいます。Macintoshでは、データファイルは“ .data ”という拡張子を持っていますが、ストラクチャファイルは拡張子を持っていません。

フォルダの名前

もし「データベースを開く」ダイアログボックスのデータベースフォルダの作成のチェックボックスをチェックすると、フォルダ名は、データベースに付けた名前がそのまま割り当てられます。例えば、データベースに“人事管理”という名前を付けた場合、フォルダ名は“人事管理”、ストラクチャファイル名は“人事管理.4DB”、ストラクチャリソースファイル名は“人事管理.RSR”、データファイル名は“人事管理.4DD”データリソースファイル名は“人事管理.4DR”になります。

一方、Macintosh版の4th Dimensionでは、フォルダ名にデータベース名+" f"（半角スペースの後にf）が付きます。例えば、“人事管理”というデータベース名の場合、フォルダの名前は“人事管理 f”、ストラクチャファイルは“人事管理”、データファイルは“人事管理.data”になります。

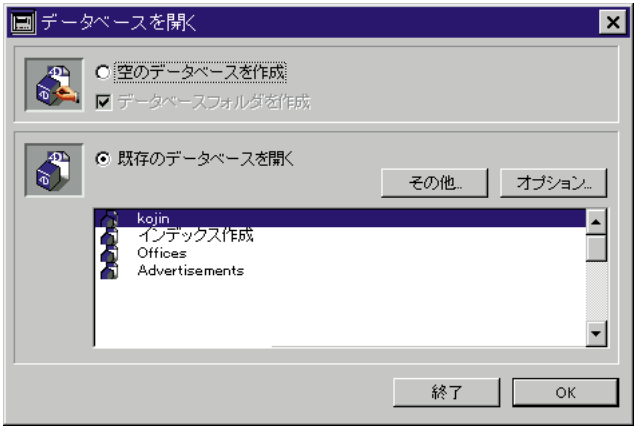
また、Windows版の4th Dimensionデータベースでは、（「.4DR」という拡張子を持った）データリソースファイルが存在します。このデータリソースファイルは、特定のストラクチャファイルに付随するデータファイルをリンクする「WEDD」リソースのように、データファイルにのみ属するMacintoshリソースを含んでいます。

ストラクチャファイルとデータファイルの配置場所

4th Dimensionでは、同じ名前を持つストラクチャファイルとデータファイルを同じフォルダや同じディスクに入れる必要はありません。ストラクチャファイルまたはデータファイルのどちらか一方を新しい場所に移動します。その新しい場所は同じハードディスク上か、または自分自身のマシンに接続された別のハードディスクでも構いません。しかし、ストラクチャファイルとデータベースリソースファイルは、常に同じ場所になければなりません。さらに、データリソースファイルも、必ずデータファイルと同じ場所に保存する必要があります。

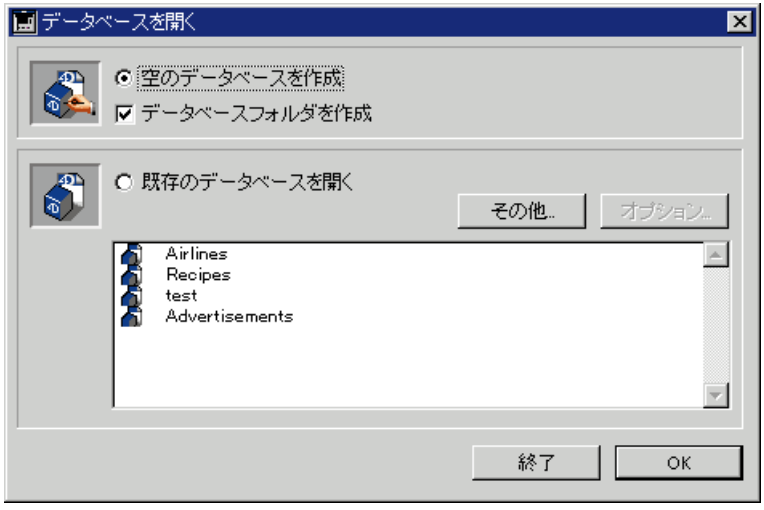
また、最初に作成されたデータファイルとは異なる別のデータファイルを使用することや、新規データファイルを作成することもできます。これは、同じストラクチャファイルで何種類ものデータファイルの使用を可能にします。例えば、データベースの開発者はオフラインでデータベースを操作中に“ダミー”のデータファイルを使用して、開発が終了した時点で“本物”のデータファイルを持った改良済みのストラクチャファイルに移行することができます。

データファイルをストラクチャファイルから切り離した場合には、データファイルの移動した新しい場所（パス名）を4th Dimensionに教える必要があります。つまり、切り離し後初めてストラクチャファイルを開くと、下図のような「データファイルを開く」ダイアログボックスを表示し、データファイルの場所を求めてきます。



データベースを開く

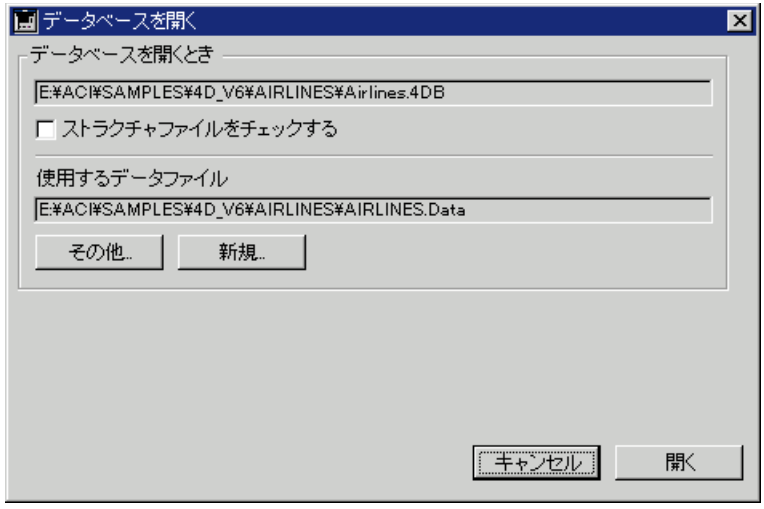
4th Dimensionアプリケーションアイコンをダブルクリックし、ストラクチャファイルを選択するための「データベースを開く」ダイアログボックスを使用すると、データベースを開くことができます。



4th Dimensionは同じ名前のデータファイルのストラクチャファイルを含むフォルダを探しにいきます。そのデータファイルが見つかると、データファイルを自動的に開きます。

データファイルが同じフォルダ内に存在しなかったり、見つからない場合は、4th Dimensionは「データファイルを選択する」ダイアログボックスを表示します。使用するデータファイルを直接ダブルクリックするか、またはファイル名を選択して「開く」ボタンをクリックしてデータファイルを開きます。

また、別のデータファイルを指定、または新しく作成したい場合は、この「データベースを開く」ダイアログボックスのオプションボタンを使用し、オプションウインドウで、その他か新規ボタンをクリックすることでデータファイルを選択するか新しくデータファイルを作成します。



「データファイルを開く」ダイアログボックスを使用すると、データファイルはデフォルトになり、次回から自動的に開かれるようになります。

4D Server：4th Dimension同様、4D Serverもデータベースを開く際に“Alt（Macintosh版では、option）”キーを押すと、別のデータファイルを選択、または新規データファイルを作成することができます。

別のデータファイルを開く

ストラクチャファイルと同じフォルダ内に開きたいデータファイルがない場合、4th Dimensionがデフォルトのデータファイルを自動的に開かないようにすることができます。

▼ 別のデータファイルを開くには、以下のように実行します；

1. **Windows版ではAltキー、Macintosh版ではoptionキーを押したまま、任意のストラクチャファイルを開く。**
   または「データベースを開く」ダイアログボックスで、オプションボタンをクリックした後、その他ボタンをクリックします。4th Dimensionは「データファイルを開く」ダイアログボックスを表示します。
2. **開きたいデータファイルをダブルクリックするか、またはデータファイルを選択し「開く」ボタンをクリックする。**

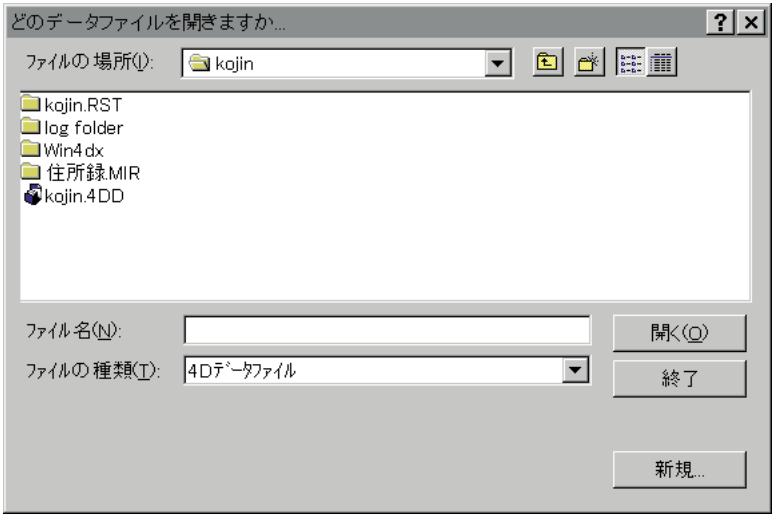
新規データファイルを開く

4th Dimensionがデフォルトのデータファイルを自動的に開かないようにして、新規データファイルを作成することもできます。

▼ 新規データファイルを作成するには、以下のように実行します：

1. **Windows版ではAltキー、Macintosh版ではoptionキーを押したまま、任意のストラクチャファイルを開く。**
   または、「データベースを開く」ダイアログボックスで、オプションボタンをクリックした後、新規ボタンをクリックします。4th Dimensionは「データファイルを開く」ダイアログボックスを表示します。

   「データファイル作成」ダイアログボックスが現れます。



   「ファイル名」ボックスには、カレントストラクチャファイルの名前を元にした新規データファイルの名前が自動的に入力されます。

2. **データファイルの名前を変更したい場合は、「ファイル名」ボックスに直接任意の名前を入力する。**
   フォルダの中にある別のデータファイルの名前がその「ファイル名」ボックスの下（Macintosh版では上）のスクロールエリアに表示されます。既に存在するデータファイルと同じ名前を入力すると、4th Dimensionは既存のデータファイルと新規データファイルを置き換えるかどうかを尋ねるメッセージを表示します。

   次回、データベースを起動する際、4th Dimensionは何処にデータファイルがあるのかを“記憶”しています（4th Dimensionはデータファイルのパス名を格納します）。「データファイルを開く」ダイアログボックスは、データファイルの新しい場所への移動や、データファイル名の変更、またはデータベース起動時に意図的に（上記記述のように）呼び出さない限り、再表示されることはありません。

データファイルを分割する

データファイルが大規模になる可能性がある場合、新しいデータファイルの分割を考慮しておく必要があります。データファイルを分割することによって、事実上、無制限にデータを格納することができます。以下のような場合にデータファイルを分割します：

- データファイルがハードディスクに合わなくなった場合
- データファイルが2ギガバイト以上になった場合

データファイルの分割機能を使用することにより、単一のデータファイルを2つ以上のボリュームに格納することができます。各セグメントは最大2ギガバイトまで使用できます。最初からセグメントを作成して、データファイルを分割する必要はありません。ご使用のハードディスクで管理できないくらいにデータサイズが大きくなってからでも構いません。

データファイルの分割に関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』の付録Aを参照してください。

この章では、入力フォームと出力フォームを使ってデータ管理を実行する際の基本的な技法について説明します。これらの技法は、データ処理の作業場所がどこであろうとも（例えば、新規レコードの入力、既存レコードの修正、またはレコードリストにおける作業等）使用することができます。

入力フォームと出力フォーム

入力フォームと出力フォームは、データベースのデータアクセス用に使用します。つまり、データを入力、表示、修正、および印刷するためにフォームを用います。

入力フォームは一度に1レコードを表示します。一般的な入力フォームは、フィールドの入力エリアとレコード処理用のボタンを持っています。この入力フォームに関する詳細は、後述の「入力フォームを使用する」の節を参照してください。

以下の図は、一般的な入力フォームを示しています。

これに対して、出力フォームは一度に複数のレコードを表示します。一般的な出力フォームは、1行につき1レコードを表示するマルチラインフォームです。出力フォームに関する詳細は、後述の「出力フォームを使用する」の節を参照してください。

以下の図は、一般的な出力フォームを示しています。

従業員: 20 / 20

名字	名前	入社年月日	給与
関根	豊	77/04/01	80488000
渡辺	順一	79/04/01	7500000
工藤	勇夫	79/04/01	7500000
佐藤	直行	78/04/01	8600000
細川	利一	88/04/01	300000
渡辺	俊夫	78/04/01	8600000
本田	色久	78/04/01	8678000
安藤	誠一	88/04/01	300000
杉本	篤	86/04/01	340000
小島	義一	87/04/01	280000
高橋	真美子	84/04/01	400000
千葉	優大	86/04/01	342000
鍾田	智子	86/04/01	340000

出力フォームを使って、以下のような操作を実行することができます：

- レコードのリストをスクロールする
- レコードの一部（サブセット）を反転表示する
- 入力フォームを表示するためのレコードをダブルクリックする
- “ リスト更新 ” モードを使って、直接レコードを登録、修正する

“ リスト更新 ” モードは、入力フォームを使用する代わりに直接出力フォーム内でレコードを修正する場合に用います。“ リスト更新 ” モードでは、出力フォームのフィールドは入力可能状態になります。

入力フォームは一度に1レコードを表示します。データの入力や修正、フォーム上でのフィールド間移動、および任意レコードからの別レコードへの移動を実行することができます。

入力フォームには通常、以下のような目的で使用するためのボタンが用意されています：

- 新規レコードを保存したり、既存レコードに対する修正を保存するボタン
- レコードに対する変更を取り消すボタン
- あるレコードから別のレコードへ移動するボタン
- レコードを削除するボタン

出力フォームを使用する

出力フォームは、レコードを一覧表示します。任意のフォームを出力フォームとして使用することができます。出力フォームは、以下のような機能を持っています：

- 各行が1つのレコードである。
- 各列（カラム）が1つのフィールドまたは変数である。
- 各列（カラム）にラベルが付く。

以下の図は一般的な出力フォームです。

名字	名前	入社年月日	給与
関根	豊	77/04/01	80488000
渡辺	順一	79/04/01	7500000
工藤	勇夫	79/04/01	7500000
佐藤	直行	78/04/01	8600000
細川	利一	88/04/01	300000
渡辺	俊夫	78/04/01	8600000
本田	色久	78/04/01	8678000
安藤	誠一	88/04/01	300000
杉本	篤	86/04/01	340000
木島	義一	87/04/01	280000
高橋	真美子	84/04/01	400000
千葉	優大	86/04/01	342000
鍾田	智子	86/04/01	340000

出力フォームのモード

出力フォームは2つのモード、“ 通常 ” モードと “ リスト更新 ” モードのどちらかで使用することができます。

- **通常モード：**このモードでは、レコードをスクロールしたり、反転表示またはダブルクリックすることができます。しかし、フィールドは入力可能状態ではありません。
- **リスト更新：**このモードでは、出力フォームのフィールドは入力可能状態です。出力フォーム上で直接、新規レコードを追加したり、既存レコードの修正を実行することができます。

出力フォーム上での技法

出力フォームで作業を実行する場合に、よく使用される4つの基本的な技法があります：

- スクロール
- 反転表示
- ダブルクリック
- フィールド内でのデータ入力と修正

スクロール

出力フォームには、標準的な水平スクロールバーと垂直スクロールバーがあります。いずれかの矢印をクリックしたり、直接スクロールバーをクリック、またはスクロールボックスをドラッグすることによりレコードがスクロールします。出力フォームのウインドウに表示可能な数よりも多いフィールドが存在する場合には、ウインドウ下部のスクロールバーを使って、横にスクロールさせます。

反転表示

レコードをクリックすると、レコードが反転表示されます。1レコード、隣接する複数レコード、または隣接しない複数レコードを反転表示することができます。レコードを反転表示した後で、それをレコードの一部として表示したり、または削除することができます。

▼ 1つのレコードを反転表示するには、以下のように実行します：

■ **出力フォームに表示された任意レコードをクリックする。**
クリックされたレコードが反転表示されます。

▼ 隣接する複数のレコードを反転表示するには、以下のように実行します：

1. **反転表示したい先頭のレコードをクリックする。**
2. **shiftキーを押したまま、反転表示したい最終のレコードをクリックする。**
クリックした先頭と最終の間にあるレコード群が反転表示されます。

▼ 隣接しない複数のレコードを反転表示するには、以下のように実行します：

1. **反転表示したい先頭のレコードをクリックする。**
2. **Windows上ではCtrlキー、Macintosh上ではcommandキーを押したまま、反転表示したいレコードをクリックする。**
3. **Ctrl（command）キーを押したまま、レコードのクリックを続ける。**
クリックしたそれぞれのレコードが反転表示されます。

▼ 全レコードを反転表示するには、以下のように実行します：

■ **「編集」メニューから「すべてを選択」を選択する。**

出力フォームに表示された全レコードが反転表示されます。テーブルの全レコードを反転表示したい場合は、「編集」メニューから「すべてを選択」を選ぶ前に、「選択」メニューから「すべてを表示」を選択します。

ダブルクリック

入力フォームにレコードを表示するには、以下のように実行します；

■ **出力フォーム上のレコードをダブルクリックする。**

レコードをダブルクリックすると、出力フォームが入力フォームに置き換わります。ダブルクリックしたレコードは、入力フォーム内に表示され、修正可能になります。

レコードの入力と修正

“ リスト更新 ” モードの場合、出力フォーム上のレコードを追加、または修正することができます。出力フォームは、複数のレコードを同時に画面上に表示できるため、隣接する複数のレコードを修正する場合にとても便利です。

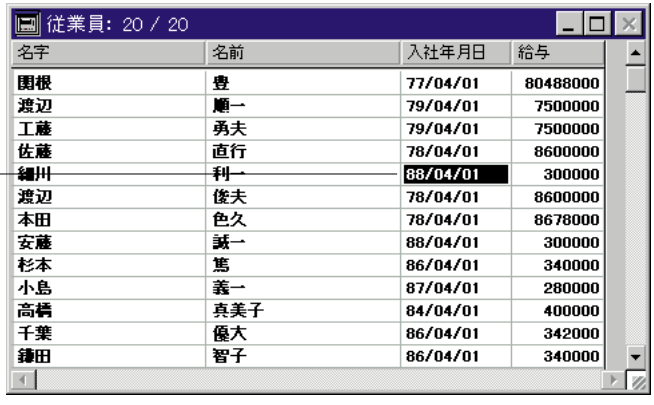
カレントテーブルのフィールドに対してのみ入力や修正が可能です。変数や別テーブルのフィールド、またはサブフォームにおける入力、修正はできません。

“ リスト更新 ” モードでは、以下のようなことができます：

■ enterキーまたは「新規レコード」メニューコマンドを使って、新規レコードを追加する。

■ tabキーまたはenter（Macintosh版では、return）キーを使って、フィールド間を移動する。

■ フィールドを選択、編集する。



「リスト更新」モードで選択されたフィールド

▼ 出力フォームを使ってフィールドを入力または修正するには、以下のように実行します：

1. **「更新」メニューから「リスト更新」を選択する。**
   出力フォームのフィールドは入力可能状態になります。チェックマークがこのメニューコマンドの左隣に現れ、“ リスト更新 ” モードであることを示します。

   “ リスト更新 ” モードを終了するには、再度「更新」メニューから「リスト更新」を選択します。

   注：“ リスト更新 ” モードでは、レコードの反転表示とダブルクリック機能が使用不可になります。

変更箇所を保存する

フィールドからtabキーで移動するか、または別フィールドをクリックすると、変更箇所が保存されます。

入力フォームを使用する

入力フォームは、データを入力、または修正するための主要ツールです。ほとんどの入力フォームには、データを管理するための以下のようなものが含まれています：

■ **入力可能エリア：**入力フォームは、データを入力できる入力可能エリア（フィールドまたは変数）を持っています。この入力エリアを使って、データベースの中に値を入力します。

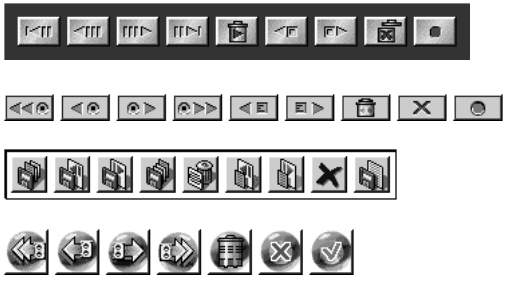
■ **登録ボタン：**これは、レコードを受け入れるためのボタンです。この “ 登録 ” ボタンを使って、新規レコードを保存する、または既存レコードを変更します。レコードを受け入れると、データベースに新規レコード（または、既存レコードの変更）を追加するように4th Dimensionに対して指示します。

■ **キャンセルボタン：**これは、レコードを取り消すためのボタンです。“ キャンセル ” ボタンを使って、新規レコードの取り消しや既存レコードに対する変更の取り消しを実行します。新規レコードの入力中に “ キャンセル ” ボタンを押すと、4th Dimensionは行ったすべての変更を無視します。修正していたレコードは変更されません。

■ **ナビゲーションボタン：**これは、任意レコードから別レコードへ移動するためのボタン（例えば、先頭レコード、最終レコード、前レコード、次レコード）と任意ページから別ページへ移動するためのボタン（例えば、先頭ページ、最終ページ、前ページ、次ページ）です。任意のナビゲーションボタンをクリックすると、4th Dimensionは新規レコードを表示する前に、追加、または修正したレコードを保存します。

■ **削除ボタン：**これは、レコードを削除するためのボタンです。“ 削除 ” ボタンを使って、データベースから任意のレコードを永久に削除します。

4th Dimensionには、多種多様なボタンスタイルが用意されています。入力フォームを作成すると、データベース設計者はこれらのボタンデザインを選択したり、他のデザインを使用することができます。以下の図は、4th Dimensionにあらかじめ用意されているボタンスタイルの例です。



ご使用のデータベースでこれらのボタンスタイルの1つまたは独自のボタンを使用することができます。

入力フォームにボタンがひとつもない場合は、4th Dimensionはフォームがデータ入力用として使用される際にデフォルトのコントロールパネルを追加します。

デフォルトコントロールパネル

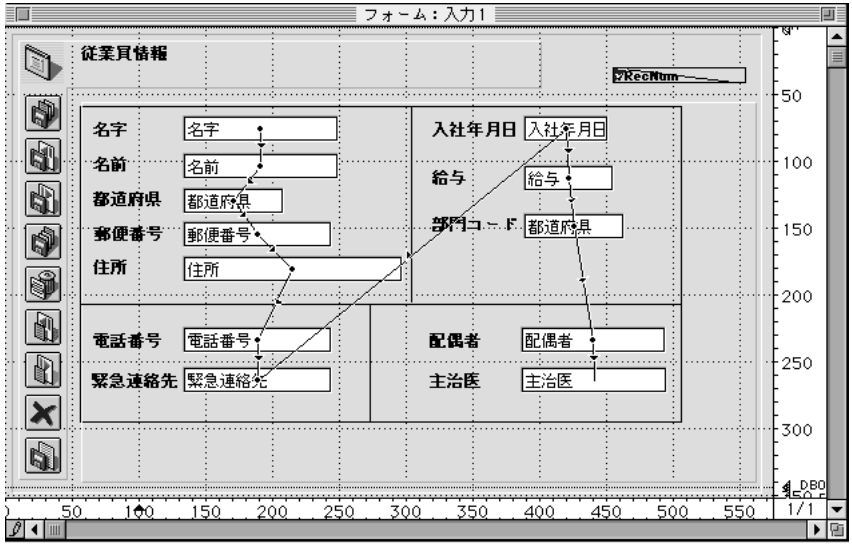
入力可能エリアとデータ入力順序

入力可能エリアにデータを入力します。入力可能エリアは、フィールドまたは変数のどちらでも構いません。

データの入力または修正を実行すると、任意の入力可能エリアから別の入力可能エリアへ一貫性のある順序で移動します。この順序は“データ入力順序”と呼ばれます。値を入力できるすべての入力可能エリアは、このデータ入力順序に従います。また、ブールフィールド（ラジオボタンまたはチェックボックスとして表される）、サブフォーム、コンボボックス、およびピクチャを受け入れるエリアもデータ入力順序に従います。

サーモメータ、ルーラ、ダイアルは入力データとして使用されます。しかし、これらはデータ入力順序には従いません。これらは、クリックすることにより選択されます。

データ入力順序の変更は、「フォーム」エディタ内で実行します。特定のフォームに対するデータ入力順序は、必ずしも左から右、上から下へ移動されるわけではありません。以下の図は、データ入力順序の例です。



データ入力順序の変更に関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

▼ データ入力順序内で先に進むには、以下のように実行します：

■ **tabキーまたはWindows上ではキーボード上のenterキー、Macintosh上ではreturnキーを押す。**

注：テキストフィールドでは、作成中の文章の終りでenter（return）キーを押すと、フィールドの以下の行に挿入ポインタが移動します。この場合は、tabキーを使って、以下のデータ入力順序エリアに進んでください。

▼ データ入力順序内を後ろ向きに戻るには、以下のように実行します：

■ **shiftキーを押したまま、tabキーを押す。**

▼ 入力可能エリアを選択するには、以下のように実行します：

■ **該当エリアをクリックするか、tabキーまたは「shift+tab」キーを使用する。**

「登録」ボタン

入力が完了した時点で、レコードを登録することができます。レコードを登録する際、データベースへレコードを追加するように4th Dimensionに指示します。

▼ レコードを登録するには、以下のように実行します：

■ **「登録」ボタンをクリックする。**
または、テンキー上のenterキーを押す。

4th Dimensionはデータベースにレコードを追加します。

入力フォームのデザインによっては、「登録」ボタンは異なった方法で表示されるかもしれません。

マルチページフォームにおいて、すべてのページのフィールドは同じレコードの一部です。そのため、マルチページフォームにおいて、任意のページで「登録」ボタンをクリックすると、レコード全体が保存されます。同様に、任意のページでenterキーを押すと、レコード全体が保存されます。

注：4th Dimensionは一定の間隔でハードディスクに記憶されたデータファイルを更新します。この間隔は、「デザイン」モードの「データベースプロパティ」ダイアログボックスを使って設定します。データベースプロパティの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。

「キャンセル」ボタン

レコードをデータベースに追加したくない場合や既存レコードの修正を保存したくない場合は、入力を取り消すことができます。入力を取り消した時点で、入力されたデータは保存されません。取り消した時点で既存レコードを修正していた場合は、4th Dimensionはその修正を無視します。ディスクに記憶されるレコードへの変更は何も行われません。

▼ レコードを取り消すには、以下のように実行します：

■ **「キャンセル」ボタンをクリックする。**
または「Ctrl（Macintosh版では、command）+.（ピリオド）」キーを押す。
4th Dimensionはそのレコードに対する入力または修正された任意データを無視し、出力フォームを表示します。

“レコードナビゲーション”ボタン

フォームには、あるレコードから別のレコードへ移動するためのボタンやアイコンを含んでいる場合があります。適宜、4th Dimensionは移動ボタン／アイコンを自動的に使用不可状態にします。

レコードナビゲーションボタン/アイコンには、以下の4種類があります：

■ 先頭レコード

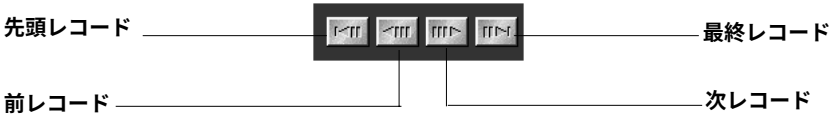
■ 最終レコード

■ 前レコード

■ 次レコード

これらの任意ボタンをクリックすると、カレントレコードを受け入れ、別のレコードに移動します。

以下の図は、4th Dimensionにあらかじめ用意されているボタンスタイルのレコードナビゲーションボタンを示しています。



4D Server：移動しようとしているレコードが別のユーザに使用されていると、4D Serverはそのレコードがロックされている旨のメッセージを表示します。そのレコードは別のユーザがそのレコードを使っている間は、ロックされたままです。つまり、別のユーザが「キャンセル」ボタンや「登録」ボタンをクリックするか、または別のレコードに移動するために“レコードナビゲーション”ボタンやアイコンをクリックして、ロックレコードを解除するまでは、そのロックされているレコードに入ることはできません。

“ページナビゲーション”ボタン

入力フォームでは、複数のページを作成することができます。複数のページを持つフォームは、ページ間を移動するための“ページナビゲーション”ボタンを持っていなければなりません。最も一般的なページナビゲーションボタンは「タブコントロール」です。任意のタブをクリックして、別のページに移動することができます。

データベース設計者は、タブコントロールの代わりにページナビゲーションボタンを使用することもできます。ページナビゲーションボタンには、以下の4種類があります：

- 先頭ページ
- 前ページ
- 次ページ
- 最終ページ

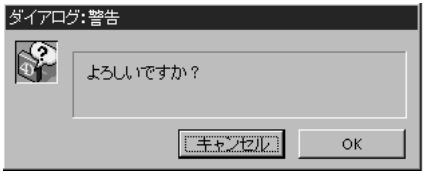
ページナビゲーションボタンをクリックすることにより、フォーム内の別のページを表示しますが、レコードを受け入れたり、取り消すことはできません。

以下の図は、一般的な“ページナビゲーション”ボタンの例です。フォームの前ページまたは以下のページに移動する時に、これらのボタンを使用します。

注：ページナビゲーションボタンがすべての入力フォームに追加されるわけではありません。データベースで他のページナビゲーション制御を使用する、または複数のページを持った入力フォームを使用できないようにすることもできます。

「削除」ボタン

入力フォームは「削除」ボタンを持っています。「削除」ボタンは、表示されているレコードを削除します。レコードの削除はやり直すことができません。したがって、4th Dimensionはレコードを削除する前に、削除を確認したり、取り消すためのダイアログボックスを表示します。



レコードを削除するには、「OK」ボタンを押します。

データを編集する

データを入力または修正する際、レコードの登録前に入力値を編集することができます。編集したい値を選択し、WindowsまたはMacintoshの標準的なテキスト編集技法を使用します。入力を修正するためには、「編集」メニューの「切り取り（カット）」、「コピー」、「貼り付け（ペースト）」アイテムを使用します。テキストをドラッグして、選択することもできます。

入力を間違えた場合には、その文字上でBackspace（Macintosh版では、delete）キーを押します。

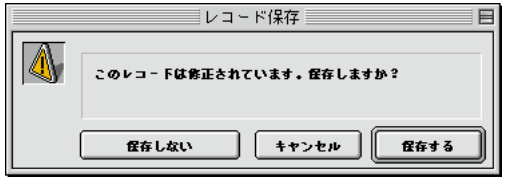
「編集」メニューから「取り消し」を選択して、直前の操作を取り消す方法もあります。

データ入力に関する詳細は、後述の「異なるタイプのデータ入力と修正」の節を参照してください。

データ入力を中断する

入力フォームまたは出力フォームを使用している時に、グレー表示されていないすべてのメニューコマンドを選択することができます。例えば、クエリ処理をしたり、クィックレポートやラベル、グラフデータを印刷することができます。

レコードの入力または修正処理を行っている途中でメニューコマンドを選択すると、4th Dimensionは入力したレコードを保存するか、無視するか、またはメニュー選択を取り消して入力されたレコードに戻るかどうかを尋ねる警告ボックスを表示します。



異なるタイプのデータ入力と修正

フォームの各フィールドは、入力データの種類を示すフィールドタイプを持っています。ほとんどのフィールドは、数値または文字タイプです。これらのフィールドへは、直接入力することによりデータが受け入れられます。その他のタイプのフィールドは、特定フォーマットでしかデータを受け入れることができません。

文字、数値、日付、時間の各フィールドには、それぞれ表示フォーマットが用意されています。表示フォーマットを持つフィールドからtabキーで移動すると、4th Dimensionは入力したデータにその表示フォーマットを適用します。例えば、“給与”フィールドが円（\）マークを表示するフォーマットを持っているとします。“1500000”と入力し、tabキーで移動すると、“給与”フィールドは“\1500000”と表示されます。各データタイプと使用可能な表示フォーマットに関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

入力データを処理するためにトリガ、オブジェクトメソッド、フォームメソッドを使用することができます。フィールドをtabキーで移動すると、オブジェクトメソッドやフォームメソッドが実行されます。オブジェクトメソッドやフォームメソッドは、データの妥当性検査、別テーブルの内容更新、変数値の計算等を実行するために使用されます。トリガは、レコードが保存される度に自動的に実行されます。トリガ、オブジェクトメソッド、フォームメソッドに関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

「文字」フィールド

文字フィールドは、英数字（文字と数字)、句読点、特殊文字（*、$、@、{等）を含むことができます。文字フィールドに入力できる最大文字数は「デザイン」モードで設定します。最大文字数以上の文字を入力すると、余分な文字は切り捨てられます。

文字フィールドに入力フィルタを付着することができます。入力フィルタは文字ごとに入力する値の妥当性を検査します。詳細は、後述の「入力フィルタを持つフィールド」の節を参照してください。

数値フィールド

4th Dimensionは、以下の3種類の数値フィールドをサポートしています：

- **実数：**このフィールドタイプは、±1.7e±308（15桁）の間の実数を格納します。
- **整数：**このフィールドタイプは、±32767の間の数字を格納します。
- **倍長整数：**このフィールドタイプは、“ -2の31乗 ” から “ 2の31乗-1 ” の間の数字を格納します。

整数フィールドまたは倍長整数フィールドでは、小数点および小数点より右側に入力された数字は切り捨てられます。

数値フィールドは、円（\）マークやカンマ（,）等の文字をフォーマットして格納することはできません。フォーマットしようとして文字を入力しても、その文字は無視されます。数値フィールドをフォーマットするには、「デザイン」モードでフィールドに表示フォーマットを割り当てます。

数値フィールドに入力して意味を持つ文字として、以下の3つがあります：

文字	用途	例
小数点(.)	小数の区切り子として使用される	54.3321
"e"、"E"	科学表記に使用される	1.1e5
ハイフン(-)	負数に使用される	-2090

注：日本語版の4th Dimensionでは、小数点（.）は実数の小数の区切り子として使用されています。日本以外の国では、小数の区切り子にカンマ（,）のような別の文字を使用しているところがあります。数字を入力する場合は、ご使用のオペレーションシステム（OS）で提供されている文字を使用してください。

「テキスト」フィールド

テキストフィールドでの機能は、テキストプロセッサに似ています。テキストフィールドには、最大32,000バイトまで保持することができます。一般にテキストフィールドは、注記やコメント等の長いテキストを入力するために使用されます。テキストフィールドには、垂直のスクロールバーがあります。

テキストフィールドは、スクロール処理、フィールド内のワードラップ、単語を選択するためのダブルクリック等のテキストの基本編集機能を備えています。また、矢印キーの使用、標準的な切り取り、コピー、貼り付け操作もサポートしています。Windows上ではキーボード上のenterキー、Macintosh上ではreturnキーを使用することにより、テキストフィールドに“キャリッジリターン（CR）”を入力することができます。enter（Macintosh版では、return）キーを押すと、挿入点は以下の行に移動します。文字フィールドに“キャリッジリターン（CR）”を入力することはできません。

テキストフィールドにtabキーを使用することはできません。テキストフィールドでtabキーを押すと、挿入点はデータ入力順序に従った以下の入力可能エリアに移動します。

4th Dimensionはテキストフィールドにテキストを貼り付けることができます。例えば、ワードプロセッサで作成された手紙の内容をテキスフィールドにコピーすることができます。

「日付」フィールド

日付フィールドは、標準的な年月日のフォーマット（YY.MM.DD）で入力された日付を受け入れます。4th Dimensionは、西暦1904年から2039年までの日付を記憶することができます。2桁または4桁を使用して年度を入力します。2桁を使用する場合は、4th Dimensionはその日付が20世紀であると想定し、入力した年度の前に19を追加します。

注：西暦は、メソッドで変更することができます。

年、月、日は数値以外の任意の文字で区切ることができます。次に示すいくつかの日付入力例を表示すると、結果はいずれもY.M.Dフォーマットで示されます。

入力	結果
97.04.06	97.4.6
1997 7 21	97.7.21
97/11/13	97.11.13
1997/11/13	97.11.13

注：日本語版の4th Dimensionでは、YY.MM.DDフォーマットで日付を設定します。日本以外の国では、例えば、米国のMM/DD/YYYYのように異なるフォーマットを採用しているところもあります。日付を入力する場合は、ご使用のオペレーションシステム（OS）で設定できるフォーマットを使用してください。

「時間」フィールド

時間フィールドは、12時間制または24時間制で入力できます。時間は時間、分、秒（HH:MM:SS）の単位で記憶されます。この入力は数値以外の任意の文字で区切ります。

データ入力中に、4th Dimensionは部分的な入力を解釈しようと試みます。例えば、“ 1 p ” と入力すると、それは “ 1:00 PM ” として解釈されます。“ p ” は入力した値に12時間を加えるように4th Dimensionに指示します。同様に、入力 “ 6 a ” は “ 6:00:00 ” として解釈されます。“ 36 3 7 ” を入力すると、4th Dimensionはこの入力を “ 36時間3分7秒 ” として解釈します。

時間の入力例をいくつか示します：

入力	結果
11a	11:00:00
3p	15:00:00
3h 11m	3:11:00
23:43	23:43:00

「ブール」フィールド

ブールフィールドは、2つの値（“ True（真）” と “ False（偽）”）のどちらかを選択します。ブールフィールドは、チェックボックスまたはラジオボタンの組み合せとして表示されます。ブールフィールドは、データ入力順序に従います。ブールフィールドが選択されると、ブールフィールドはマーキー（フィールドを囲む境界線）で囲まれます。以下の図は、マーキーで囲まれているチェックボックスを示しています。

注：マーキーは、「フォーム」エディタ内で「フォーカス表示」プロパティが選択されている場合にのみ現れます。選択されていない場合は、チェックボックスが選択された際にその外観を変更しません。フィールドが「フォーカス表示」プロパティを設定していない場合でも、入力可能なチェックボックスやラジオボタンをクリックすることはできます。

4th Dimensionは、チェックボックスがチェックされていると、“ True（真）” の値としてチェックボックスを解釈します。空白ボックスは “ False（偽）” です。ブールフィールドが1組のラジオボタンとして表示される場合、ブールフィールドの値は、最初のラジオボタンがチェックされると “ True（真）” となります。2番目のラジオボタンがチェックされると、ブールフィールドは “ False（偽）” となります。

▼ チェックボックスとして表示されるブールフィールドの値を入力するには、以下のように実行します：

■ **フィールドに “ True（真）” の値を入力するために、チェックボックスをクリックする。**

または、spaceキーを押して、チェックする、またはチェックを外して切り替える。

▼ 1組のラジオボタンとして表示されたブールフィールドに値を入力するには、以下のように実行します：

■ **どちらかのラジオボタンをクリックする。**
または、spaceキーを押して、2つのラジオボタンを切り替える。
あるいは、“ キー割り当て ” を使用する。

ラジオボタンにおけるラベルの第1文字は、キーボード上に等しい意味を持つキーとして使用されます。例えば、ラジオボタンに “ Male ” と “ Female ” というラベルが付けられている場合、“ M ” と “ F ” というキーも使用することができます。

「ピクチャ」フィールド

ピクチャフィールドは、ビットマップの図形やオブジェクト指向の図形を入力することができます。

▼ ピクチャフィールドにピクチャを入力するには、以下のように実行します：

1. **クリップボードにピクチャをコピーする。**

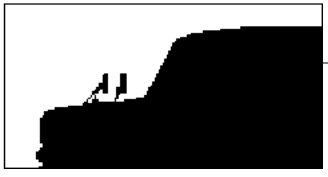
2. **貼り付けたいピクチャフィールドを選択する。**
フィールドをクリックするか、あるいはtabキーを押して、フィールドを選択します。選択されたピクチャフィールドは反転表示されます。

3. **「編集」メニューから「貼り付け（ペースト）」を選択する。**

ピクチャフィールドに格納された図形は、データベースデザイナによって指定された以下のような表示フォーマットの1つで表示されます：

■**「トランケート（中央合わせと中央合わせしない）」：**ピクチャの境界はフィールドに貼り付ける図形上で“クッキーカッター”のような動きをします。つまり、フィールドフォーマットが「トランケート（中央合わせ）」の場合、ピクチャはピクチャの中心がフィールドエリアの中心になるように表示されます。フィールドをはみ出す部分は切り取られます。フィールドフォーマットが「トランケート（中央合わせしない）」の場合には、ピクチャの左上端がフィールドの左上端に配置され、フィールドをはみ出す部分は切り取られます。

トランケート（中央合わせ）

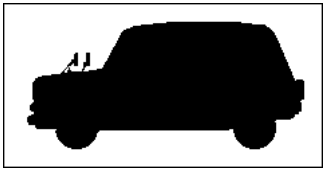


トランケート（中央合わせしない）

4th Dimensionはピクチャ全体を保存します。これは、入力フォーム上では一部分しか表示されていなくても、ピクチャ全体を保存します。

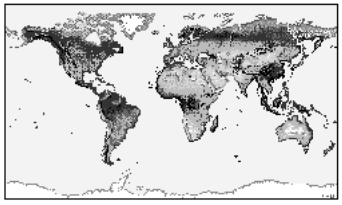
フォームを印刷する場合、ピクチャフィールドで「プリント時可変」チェックボックスが選択されていないと、表示部分のピクチャしか印刷されません。プリント時可変に関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

■**「スケーリング」：**この表示フォーマットでは、4th Dimensionは図形の大きさを変えて、ピクチャフィールドの寸法に収めます。4th Dimensionは図形を縮小・拡大して、ピクチャフィールドの寸法に収めるため、ピクチャが歪む可能性があります。

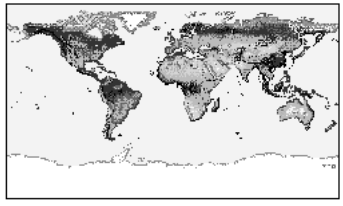


■**「スケーリング（プロポーショナル）」：**この表示フォーマットでは、フォーム内に貼り付けられるピクチャは、そのピクチャのために作られたエリアに納まるように縦横比率を保ったままピクチャが縮小されます。

もし、ピクチャがフォーム上に定義されたエリアより小さいと、ピクチャは変更されません。ピクチャがフォーム上に定義されたエリアより大きいと、ピクチャは縦横比率を保ったまま縮小されます。そのため、歪むことはありません。

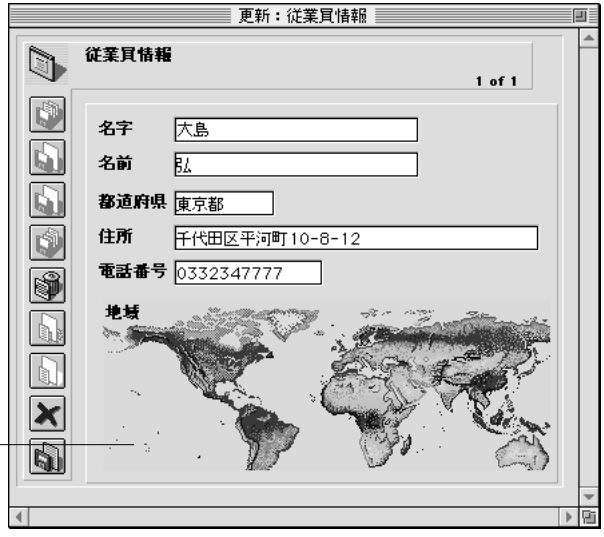


スケーリング



スケーリング（プロポーショナル）

■ **「バックグラウンド」：**この表示フォーマットでは、フォームに貼り付けられたグラフィックは透明になります。つまり、図形を通して、貼り付けられた図形の背面にあるオブジェクトを見ることができます。ピクチャがこのフォーマットで表示されると、ドラッグしてピクチャフィールドの内側に貼り付けられたピクチャの移動が可能になります。4th Dimensionはレコードを保存した後でピクチャの位置を記憶します。

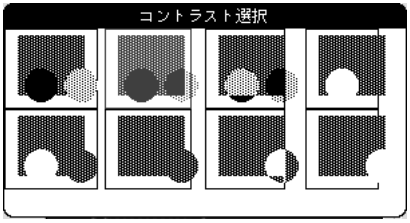


バックグラウンドのグラフィック

ピクチャとバックグラウンドの間でコントラストを変更することができます。

▼ バックグラウンドのピクチャのコントラストを変更するには、以下のように実行します。

1. **ピクチャフィールドをダブルクリックする。**
「コントラスト選択」パレットが表示されます。



2. パレットから任意のコントラストを選択する。
4th Dimensionは、ピクチャに新しいコントラストを適用します。

データ入力制御を持ったフィールドにデータを入力する

データベース設計者は、フィールドの中に入力される値を制限する標準的なデータ入力制御機能を使用することができます。データ入力制御には、次のものがあります：

- 必須入力属性
- 重複不可属性
- データ入力範囲
- 入力フィルタ
- 選択項目リスト

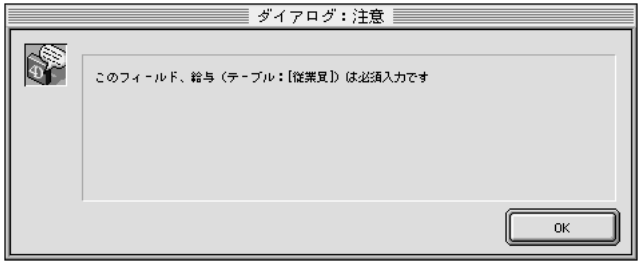
これらは、4th Dimensionによるデータの保有方法に影響を与え、ユーザにフィードバックの機会を提供します。この節では、データ入力制御がデータ入力にどのように影響を与えるかについて説明します。

注：データベース設計者はランゲージ（プログラム言語）を使って、業務上の規約をさらに強化することができます。この場合、フォームのデータ入力制限とユーザに与えられるフィードバックの種類は、データベース設計者のコントロール下に置かれます。例えば、設計者は同じタイプの制約内でしか構築はできませんが、特定のユーザにフィードバックまたは高度にカスタマイズされた制約を与えることができます。独自のデータ入力制限に関する詳細は、システム管理者にお問い合わせください。

「必須入力」フィールド

“必須入力”フィールドは、テーブルの各レコードを固有に識別するフィールドのようなデータベースに必要不可欠のデータを入れます。すべてのフィールドタイプに、必須入力属性を持たせることができます。

フィールドが必須入力である場合、レコードが登録される前に必ず、フィールドに値を入力しなければなりません。“ 必須入力 ” フィールドに値を入力しなかった場合には、4th Dimensionはレコードの登録時に、以下のような警告ボックスを表示します。

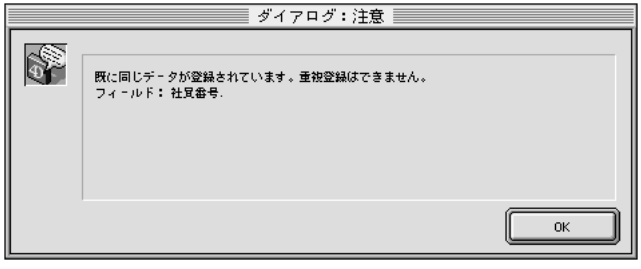


警告ボックスを閉じた後で、“ 必須入力 ” フィールドに値を入力すれば、レコードを登録することができます。4th Dimensionは “ 必須入力 ” フィールドに値を入力しない限り、レコード登録を受け付けません。

「重複不可」フィールド

“ 重複不可 ” 属性を持つフィールドは、テーブルの各レコードを固有に識別する入力の場合にのみ受け入れます。この “ 重複不可 ” 属性は、社員番号や請求書番号のようなテーブルのキーとなるフィールドに割り当てられます。

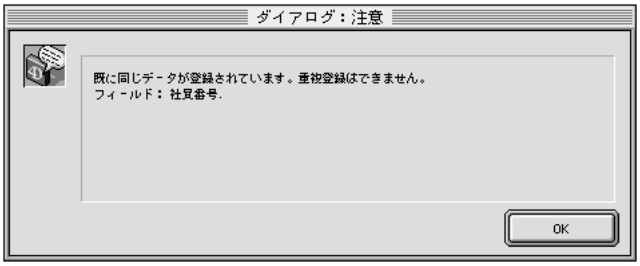
“ 重複不可 ” フィールドに値を入力し、tabキーを押すと、4th Dimensionは入力が実際に一意であるかどうかを判断します。既に存在している値を入力すると、4th Dimensionは値が既に入力されている旨の警告ボックスを表示します。そこで新しい値を入力することができます。



注：“ 重複不可 ” フィールドでは、ヌル値を持つ複数のレコードは登録できません。

データ入力範囲を持つフィールド

データ入力範囲は、フィールドに入力できる最小値と最大値を指定します。最大値を越える値や最小値を下回る値を入力すると、4th Dimensionはtabキーを押した時点で警告ボックスを表示します。警告ボックスは範囲を越えてしまった最小値または最大値を示します。

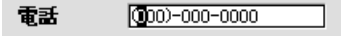


入力フィルタを持つフィールド

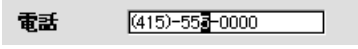
入力フィルタは、データの妥当性をチェックするツールです。これは、入力された通りの文字をひとつひとつ調べます。4th Dimensionは、入力された文字のひとつひとつを、入力フィルタで指定された文字セットと比較します。無効な文字を入力した場合には、4th Dimensionはその文字を却下します。これは、画面上には表示されません。無効な文字は無視され、有効な文字だけが指定通りに表示されます。

入力フィルタを持ったフィールドがデータ入力用に選択されると、その表示フォーマットが現れます。以下の図は、電話番号フィールドに入力フィルタと表示フォーマットが使用されている例です。表示フォーマットには、市外局番を囲む丸カッコ“ () ”と4桁目と7桁目の間のダッシュ“ - ”を指定します。

電話番号フィールドが選択されると、最初の入力位置が反転表示されます。丸カッコ“ () ”が表示用にだけ使用される点に注意してください。このカッコを選択したり、編集することはできません。



数値を入力すると、4th Dimensionはその入力を受け付けます。数値以外の文字を入力すると、その文字は受け付けを却下されます。各数値を入力すると、以下の入力可能な位置が反転表示されます。



任意の数値を削除したい場合は、Backspace（Macintosh版では、delete）キーを押します。入力フィルタは、特定フィールドに入力できる最大文字数を設定することができます。そのため、最後の文字を入力すると、挿入ポイントは自動的に以下の入力可能エリアへ移動します。データ入力順序の以下のフィールドへ移動するために、tabキーを押す必要はありません。例えば、“ 州コード ”フィールドにおいて、“ CA ”のような省略した形で州を入力すると、自動的にカーソルはデータ入力可能な以下のフィールドへ移動します。

入力フィルタが入力可能エリアに付着している場合は、切り取り、コピー、貼り付けの各機能は動作しません。したがって、複数文字を切り取り、またはコピーすることはできません。入力フィルタ付きのフィールドで貼り付けることもできません。

“選択項目”リストを持つフィールド

“選択項目”リストを持つフィールドへ入力ポインタが移動すると、値を選択することができるリストを表示します。リストは“選択項目リスト”ウインドウに表示されます。以下の図は、“選択項目リスト”ウインドウの例です。

“選択項目”リストは、特定の値の入力を制限したり、誤入力を避けるためによく使用されます。例えば、“人事”データベースの“役職名”フィールドには、その会社のすべての役職名一覧を設定することができます。

リストは、フィールドから値を除外したり、入力される値を特定することもできます。“除外項目”リストは、受け入れ不可の値を含みます。“除外項目”リストに表示されている値を入力すると、入力された値の入力を拒否する旨の警告ボックスが表示されます。

“選択項目”リストの中には、別のリストにリンクされる項目を含む場合もあります。別のリストへリンクされる項目を選択すると、4th Dimensionはそのリンクリストを“選択項目リスト”ウインドウの項目の新しいリストに置き換えます。

▼“選択項目”リストを使用してデータを入力するには、以下のように実行します：

1. **フィールドを選択して、“選択項目リスト”ウインドウを表示する。**

2. **入力したい値をクリックする。**
   または、リストがソートされている場合は入力値を直接タイプする。
   あるいは、リスト上の値を反転表示させるために上下矢印キーを使用する。
   入力値を直接入力した場合は、このリストはスクロールされ、入力した値に適合されます。

3. **反転表示された値を選択するために、enter（Macintosh版では、return）キーを押す。**
   入力を取り消すには、tabキーを押すか、または「キャンセル」ボタンをクリックします。

“選択項目”リストを修正する

選択項目リストを修正可能なリストに指定することができます。任意のリストが修正可能な場合、以下のことが可能になります：

- リストへの項目の追加
- リスト上の項目の修正
- 項目の削除
- リストの50音順（正確には、シフトJISコード順）の並べ替え

▼“選択項目”リストを修正するには、以下のように実行します：

■.「修正」ボタンをクリックする。
下図のような「リスト項目」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リスト項目が列挙されます。また、ダイアログボックスの右側のボタンは、リストを修正するために使用します。

リスト項目を追加する

入力したい値がリスト上にない場合は、そのリストにリスト項目を追加することができます。

▼ リストの最後に項目を追加するには、以下のように実行します：

1. 「追加」ボタンをクリックする。
4th Dimensionは、入力されている最終リスト項目の下の空白エリアを反転表示し、挿入ポインタを入力エリアに移動させます。

2. リスト項目を入力する。
入力すると、新しい項目が項目リストに表示されます。

リスト項目を挿入する

リスト項目を追加する代わりに項目を挿入する場合は、選択された項目の上にそれを配置します。

▼ リストに項目を挿入するには、以下のように実行します：

1. **リスト上の任意の項目をクリックする。**
2. **「挿入」ボタンをクリックする。**
   4th Dimensionは、クリックした項目の上に空白エリアを作成し、挿入ポインタを入力エリアに移動させます。
3. **リスト項目を入力する。**
   入力すると、新しい項目がメニューコマンドのリスト内に表示されます。

リスト項目を修正する

任意のリスト項目を編集することができます。

▼ リスト項目を修正するには、以下のように実行します：

■ **Windows上ではCtrlキー、Macintosh上ではcommandキーを押したまま、修正したいリスト項目をクリックして修正する。**

リスト項目を削除する

データ入力にふさわしくないリスト項目を削除することができます。

▼ リスト項目を削除するには、以下のように実行します：

■ **リスト項目をクリックし、「削除」ボタンをクリックする。**
4th Dimensionは、リストから項目を削除します。

リストを並び替える

データ入力を簡単にするためにリストを並べ替えることができます。

▼ リストを並び替えるには、以下のように実行します：

■ **「並び替え」ボタンをクリックする。**
4th Dimensionは、50音順にリストを並び替えます。リストを並び替えることにより、タイプ入力によりリスト項目を選択することができます。

修正したリストを保存するには、「OK」ボタンをクリックして、ダイアログボックスを閉じます。または、変更内容を無効にする場合には、「キャンセル」ボタンをクリックして、ダイアログボックスを閉じます。

サブフォームにデータを入力する

フォームによっては、サブフォームを含んでいるものもあります。これは、カレントフォームに別のテーブルまたはサブテーブルのフォームを組み込んだものです。サブフォームを含んだフォームのことを“親”フォームと呼びます。

サブフォームは、テーブルやフォームを切り替えることなく、サブテーブルまたはリレートテーブルに直接データを追加することができます。以下のどちらかの方法でサブフォームにデータを入力します：

■ **「マルチライン」：**親フォームのサブフォームエリアに直接、複数のレコードを入力することができます。マルチラインの入力をサポートするサブフォームは“入力可”フォームと呼ばれます。

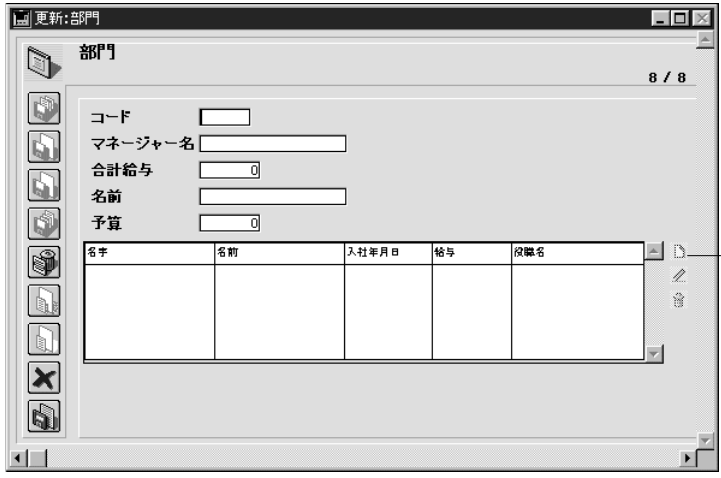
■ **「フルページ」：**別のテーブルやサブテーブルに属する入力フォームを使って、データを入力することもできます。この入力方式をサポートするサブフォームは“ダブルクリック可”フォームと呼ばれます。

サブフォームは、“入力可”フォームまたは“ダブルクリック可”フォームのどちらかです。サブフォームが“入力可”フォームかつ“ダブルクリック可”フォームである場合は、サブフォームに直接、またはテーブルやサブテーブルに属する入力フォームを通じて、データを入力します。

注：サブフォームを“選択可”フォームにすることも可能です。サブフォームが“選択可”フォームである場合は、サブフォームを“入力可”フォームまたは“ダブルクリック可”フォームにすることはできません。したがって、“選択可”サブフォーム内ではレコードを選択することはできますが、レコードを追加する、または修正することはできません。

▼ サブフォームを使ってデータを入力するには、以下のように実行します：

1. **サブフォームエリアをクリックするか、またはtabキーを押して選択する。**
   サブフォームが選択されると、そのエリアに矢印ポインタが点滅します。
2. **フォーム上にサブフォーム用のボタンが組み込まれている場合は、「サブレコードを追加」ボタンをクリックする。**
   または、Windows上では「Ctrl+tab」キー、Macintosh上では「command+tab」キーを押す。
   4th Dimensionは新規レコードまたはサブレコードを作成し、サブフォームの最初の空フィールドを選択します。



「Ctrl+/（スラッシュ）」キー（Macintosh版では「command+/（スラッシュ）」キー）は、サブフォーム内にレコードを作成するためのデフォルトのキーボードショートカットです。このキーボードショートカットを変更するには、付属の“ Customizer Plus ”ユーティリティを使用します。

注：サブフォームの新規レコードまたはサブレコードを作成するためのボタンを使用することもできます。詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』の“ サブレコードを追加 ”ボタンの説明を参照してください。

3. **サブフォームにデータを入力する。サブフォーム内のデータ入力順序を前後に移動するにはtabキーを押す。**
   サブフォームの新規レコードは、tabキーの押下でサブフォームから出たり、親フォームの別の入力可能エリアをクリックした際に保存されます。サブフォームがサブテーブルになっていると、新規サブレコードは親レコードを受け入れるまで保存されません。
4. **別レコードを作成したい場合は、サブフォームで「Ctrl+/（スラッシュ）」キー（Macintosh版では「command+/（スラッシュ）」キー）を押す。**
5. **親フォームに戻るには、親レコードの任意のフィールドをクリックする。**
   サブフォームにフルページフォームが付随していると、入力中の入力フォームを閉じることなく、テーブルまたはサブテーブルの入力フォームにデータを直接入力することができます。

▼ フルページフォームを使ってデータを入力するには、以下のように実行します。

1. **サブフォームに表示された最終レコードの下にあるサブフォームの任意の場所でダブルクリックする。**
   4th Dimensionは、サブテーブルまたはリレートテーブルの入力フォームを表示します。サブフォームが“ダブルクリック可”フォームでない場合には、ダブルクリックしても何も行われません。

   注：フルページフォームを表示するために、ボタンを使用することもできます。詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』の“サブレコードを開く”ボタンの説明を参照してください。

2. **別の入力フォームと同様に、フルページフォームにデータを入力する。**

3. **データベースにレコードを追加するためにenterキーを押すか、または「登録」ボタンをクリックして、親フォームに戻る。**

▼ フルページフォームを使ってレコードを修正するには、以下のように実行します：

1. **修正したいレコードをダブルクリックする。**
   4th Dimensionは、フルページフォームを使用してレコードを表示します。サブフォームにフルページフォームが付随してないと、ダブルクリックしても何も行われません。

2. **レコードを修正する。**

3. **修正レコードを保存するためにenterキーを押すか、または「登録」ボタンをクリックして、親フォームに戻る。**

テーブルとフォームを選択する

「ユーザ」モードにおいて、別テーブルのデータを使用する場合はいつでも、テーブル間を切り替えることができます。例えば、［会社］テーブルにデータを入力する途中で、［従業員］テーブルに格納されている自宅電話番号を調べたい場合等です。

テーブルには、32,000種類のフォームを用いることができます。必要に応じて、異なるフォームを作成することができます。例えば、いろいろなフォーマットのレポートを使用したり、モニタサイズの異なるフォームを使用することができます。「ユーザ」モードにおいては、テーブルとフォームをいつでも切り替えることができます。

テーブルごとに、カレント入力フォームとカレント出力フォームを持っています。データベースの各テーブルに対して、「デザイン」モードでデフォルトの入力フォームと出力フォームを設定することができます。これらのフォームは、「ユーザ」モードで別のフォームが指定されない限り呼び出されます。

テーブルとフォームの選択方法には、以下の2通りがあります：

■「ファイル」メニューの「テーブル／フォーム選択...」メニューコマンドを使用する。

■“テーブルリスト”ウインドウを使用する。

これらの2つの方法は同じように動作し、全く同じに機能します。「テーブル／フォーム選択」メニューコマンドはそのフォームの外観を表示するため、フォームを選択する際に便利です。“テーブルリスト”ウインドウはフォームを見る必要がない場合に、テーブルの切り替えやフォームの切り替えに便利です。

入力フォームまたは出力フォームのどちらかを使用中に、新規テーブルまたは新規フォームを選択することができます。その選択後にすぐに実行されます。

注：デフォルトのフォームを変更する場合、「デザイン」モードでの変更は反映されますが、それ以外の場合は一時的に変更されるだけです。

「テーブル／フォーム選択」ダイアログボックスを使用する

以下の2つの方法で「テーブル／フォーム選択」ダイアログボックスを使用することができます。

■ 別のテーブルに切り替えて、そのテーブルのカレント入力フォームと出力フォームを使用することができます。

■ カレントテーブルまたは別のテーブルの入力フォームまたは出力フォームを新しく選択することができます。

▼「テーブル／フォーム選択」ダイアログボックスを使ってテーブルやフォームを選択するには、以下のように実行します：

1. 「ファイル」メニューから「テーブル／フォーム選択...」を選択する。

「テーブル／フォーム選択」ダイアログボックスが表示され、階層リストでデータベースのテーブルとフォームがリスト表示されます。

2. テーブル名を選択して、「選択」ボタンをクリックする。
4th Dimensionは、選択されたテーブルのカレントセレクションをカレント出力フォーム内に表示します。

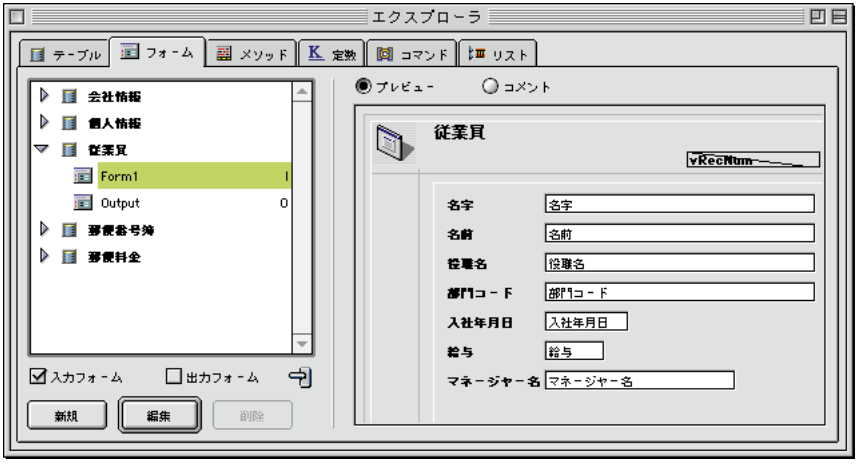
▼ 入力フォームまたは出力フォームを新しく選択するには、以下のように実行します：

1. 「ファイル」メニューから「テーブル／フォーム選択...」を選択する。
「テーブル／フォーム選択」ダイアログボックスが表示され、階層リストでデータベースのテーブルとフォームが一覧表示されます。

2. Windows上ではプラス記号、Macintosh上では矢印記号をクリックして、目的のテーブルを拡げる。

4th Dimensionは、そのテーブルに属するフォーム名を表示します。テーブル階層リスト内の右側にある“Ｉ”と“Ｏ”は、それぞれカレント入力フォームと出力フォームを示しています。

3. 拡げられたリストの中から任意のフォーム名をクリックする。
4th Dimensionは、ダイアログボックスの右側のプレビューエリアに、選択されたフォームを縮小表示します。



4. プレビューエリアの下にある「入力フォーム」または「出力フォーム」チェックボックスをクリックして、カレントの入力フォームまたは出力フォームを設定する。
“Ｉ”または“Ｏ”が反転表示されたフォーム名の右側に現れます。

注：同じフォームが入力と出力の両方のフォームとして使用されている場合は、“Ｂ”を示します。

5. カレントテーブル、入力フォームまたは出力フォームを変更するために「選択」ボタンをクリックする。
この変更は、再度変更が行われるまで有効です。
変更を取り消したり、変更前に使用していたフォームに戻るには、「終了」ボタンをクリックします。

「テーブルリスト」ウインドウの使用

▼“ テーブルリスト ” ウインドウを選択するには、以下のように実行します：

1. “ テーブルリスト ” ウインドウが見えていない場合は、“ テーブルリスト ” ウインドウを前面に表示するために「Ctrl（Macintosh版では、command）+shift+space」キーを押す。

“ テーブルリスト ” ウインドウが最前面に表示されます。

必要に応じて、スクロールバーまたはサイズボックスを使用して、テーブル名を調べてください。

“ テーブルリスト ” ウインドウのテーブル名には、出力フォームと入力フォームを表す2つのアイコンが付いています。左のアイコン（ ）は、入力フォームを示します。右のアイコン（ ）は、出力フォームを示します。

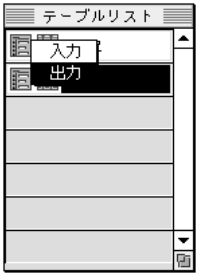
2. “ テーブルリスト ” ウインドウのテーブル名をクリックする。

4th Dimensionは、出力フォームを使用してそのテーブルのカレントセレクションを表示します。

▼ フォームを変更するには、以下のように実行します：

1. “ テーブルリスト ” ウインドウのテーブル名の隣りの入力アイコンまたは出力アイコンをクリックし、マウスボタンを押し続ける。

ポップアップメニューが表示され、選択されたテーブルに属するすべてのフォーム名がリスト表示されます。ポップアップメニュー内の下線は、カレントの入力フォームまたは出力フォームを示します。



2. カレントの入力フォームまたは出力フォームとして設定したいフォーム名を選択する。

▼ “ テーブルリスト ” ウインドウを隠すには、以下のように実行します：

■ **「Ctrl（Macintosh版では、command）+shift+space」キーを押す。**

“ テーブルリスト ” ウインドウは、背後に移動します。

使用したいデータにアクセスするには、データベース内のレコードを選択します。例えば、「連絡先」のデータベースを検索して、電話連絡したい人の電話番号を調べたり、製品情報を送りたい人々を選択する場合等です。

4th Dimensionでは、選択されたレコードのグループは“ カレントセレクション ”と呼ばれます。カレントセレクションは、すべてのレコードに対してレコードの全くないものから、レコードの一部のみを指すものもあります。カレントセレクションの概念に関する詳細は、第1章を参照してください。

以下のような方法でカレントセレクションを変更することができます：

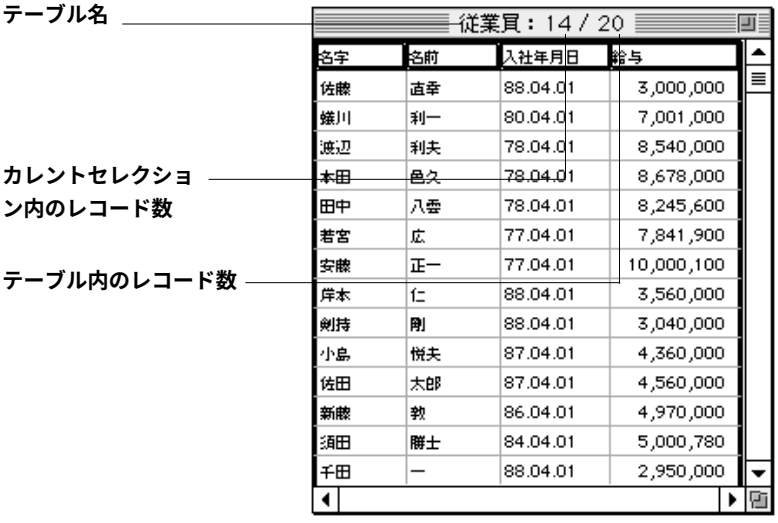
- 「すべてを表示」コマンドによる変更
- 「一部を表示」コマンドによる変更
- クエリ（検索）による変更

カレントセレクションとは、操作の実行対象となるレコードのグループです。例えば、以下のようなことができます：

- カレントセレクションのソート
- カレントセレクションでのレコードのグローバル更新
- フォームを使用した、またはクイックレポートを使用したレコードの印刷
- ラベルの印刷
- データのグラフ化
- レコードの修正または削除
- レコードの書き出し

つまり、テーブルのカレントセレクションを作成することが、データ管理に重要な第1ステップであると言えます。

出力フォームのタイトルバーはカレントテーブルの全レコード数とカレントセレクションのレコード数を示します。



名字	名前	入社年月日	給与
佐藤	直幸	88.04.01	3,000,000
蜂川	利一	80.04.01	7,001,000
渡辺	利夫	78.04.01	8,540,000
本田	色久	78.04.01	8,678,000
田中	八雲	78.04.01	8,245,600
若宮	広	77.04.01	7,841,900
安藤	正一	77.04.01	10,000,100
岸本	仁	88.04.01	3,560,000
剣持	剛	88.04.01	3,040,000
小島	悦夫	87.04.01	4,360,000
佐田	太郎	87.04.01	4,560,000
新藤	敦	86.04.01	4,970,000
須田	勝士	84.04.01	5,000,780
千田	一	88.04.01	2,950,000

データベース内の各テーブルは、テーブルごとにカレントセレクションを持っています。リレーショナルデータベースでは、1テーブルのカレントセレクションを変更すると、リレートテーブルのカレントセレクションを変更することができます。例えば、リレートした［従業員］テーブルと［部門］テーブルから構成されるデータベースでは、［部門］テーブルで特定の部門を検索すると、［従業員］テーブルのカレントセレクションを変更します。リレートに関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

データベース処理を実行するためにプロセスを使用している場合は、1つのテーブル内で複数のカレントセレクションを同時に持つことができます。それぞれのプロセスは別々の4th Dimensionのモードのように動作し、別々の処理を実行します。

1つのテーブルに複数のカレントセレクションを持つことはとても効率が良く、特に販売地域から月ごとの送り状データの一部を2つ、3つ取ってきて、比較するような場合に有効です。

プロセスに関する詳細は、第1章の「4th Dimensionのマルチタスク処理」の節を参照してください。また、プロセスの生成に関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

全レコードを選択する

レコードを表示するために出力フォームを使用している場合、カレントテーブルの全レコードをカレントセレクションにすることができます。

▼ すべてのレコードを選択するには、以下のように実行します：

■ **「クエリ」メニューから「すべてを表示」を選択する。**
カレントテーブルの全レコードがカレントセレクションになります。

注：入力フォームを使用している場合には、「すべてを表示」はグレー表示（選択不可）されています。

一部のレコードを選択する

レコードを反転表示させることにより、出力フォーム内で直接カレントセレクションを作成、または新規カレントセレクションとして反転表示されたレコードを定義することができます。

▼ 一部のレコードを選択するには、以下のように実行します：

1. **1つまたは複数のレコードを選択する。**
レコードの選択は、第2章の「出力フォームを使用する」の節で説明されています。

2. **「クエリ」メニューから「一部を表示」を選択する。**
出力フォームに新しいカレントセレクションが表示されます。

データベースを検索する

検索は、頻繁に使われるデータベース操作のひとつです。検索は、作業を実行したいレコードを選択するのに便利な方法です。

検索とは、ひとつまたは複数のフィールドの内容に基づいて、データベースのレコードグループを検索することを意味します。検索条件を指定することにより検索が実行されます。検索条件とは、4th Dimensionにどのレコードが新しいカレントセレクションに含まれるのかを示す一連の命令です。

検索条件は、3つの要素（“ フィールド名 ”、“ 比較演算子 ”、“ 値 ”）から構成されます。フィールド名は、カレントテーブルまたはリレートテーブルのフィールドです。比較演算子は、4th Dimensionに対してフィールドの内容と指定した値を比較する（=、>、<等）方法を与えます。値は、各レコードが比較される値です。

例えば、3,000,000円以上の給与の従業員のレコードを調べたいとします。採用する検索条件は “ 給与が3000000以上 ” です。“ 給与 ” がフィールド名で、“ 以上 ” が比較演算子、“ 3000000 ” が値となります。

データベースを検索する時に、4th Dimensionは指定した値と検索条件のフィールドの内容を比較します。新しいカレントセレクションは、検索条件に一致したレコードで構成されます。新しいカレントセレクションは、レコードが全くないか、1件のレコードのみ、レコードのグループ、または全レコードのいずれかになります。

入力フォームまたは出力フォームのどちらかを使って、検索を実行することができます。入力フォームを使って検索すると、新しいカレントセレクションの先頭レコードが入力フォームに表示されます。このレコードを参照、修正、印刷することができます。新しいカレントセレクションが複数のレコードから成る場合は、レコードナビゲーションボタン（前レコード、次レコード、先頭レコード、最終レコード）を使って、レコード間を移動します。レコードナビゲーションボタンをクリックする前にレコードを修正すると、修正された内容は反映されます。

リレーショナルデータベースでは、他のテーブルのフィールドを使って検索することができます。ただし、テーブル間のリレートが設定されていることが前提となります。リレートに関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

出力フォームを使って検索すると、新しいカレントセレクションが出力フォームに表示されます。「クエリ」メニューから「すべてを選択」を選択することにより、カレントテーブルの全レコードをカレントセレクションにすることができます。

注：データベースストラクチャ内にあるフィールドが、カレントデータベースの中で使用されていない場合、データベース設計者はそのフィールドに “ 非表示 ” 属性を設定して見えなくすることができます。表示されているテーブルとフィールドだけが、「クエリ」エディタに現れます。非表示テーブル／非表示フィールドの作成方法に関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

インデックス検索とシーケンシャル検索

4th Dimensionは、レコードにインデックステーブルがあると、非常に高速に検索することができます。インデックステーブルは“インデックス”と呼ばれます。インデックスは特定のフィールドに付けられ、データファイルの一部としてディスクに保存されます。

インデックスのない検索には時間がかかります。これは、プログラムが探しているレコードを見つけるまでテーブルの一番目から、各レコードを調べるからです。したがって、探しているレコードをすべて抽出するには、テーブルの全レコードを連続的に調べなければなりません。このプロセスは“シーケンシャル”検索と呼ばれます。

インデックスが使用可能であれば、プログラムは探したいレコードがどこにあるかがわかります。名字が“山本”である人をすべて検索する場合、このプログラムは“山本”がレコードのどこにあるかを知っています。したがって、テーブルの全レコードを調べる必要はありません。

インデックスの良い例として図書館の目録カードがあります。目録カードは図書館にある全書籍を50音順にリストしています。目録の各レコードは、その書籍が保管されている場所情報を持っています。特定の書籍を捜す場合に、図書館の蔵書をすべて検索するのは非常に効率が悪い作業です。目録カードを調べ、書籍の場所を知り、書籍が保管されている棚を探す方が効率良く検索することができます。

データベースを構築する時に、頻繁に検索するフィールドにはインデックスを付けておく方が賢明でしょう。レコードを登録または読み込む際に、4th Dimensionは全インデックスを自動的に更新します。インデックスの付いたフィールドがあれば、4th Dimensionはインデックスを自動的に使って検索します。

注：インデックスが使われる方法により4th Dimensionは2つのインデックスモードを選択できます。詳しい説明は『4th Dimensionデザインリファレンス』を参照してください。

比較演算子

検索条件を作成する時は、4th Dimensionに対して、指定した値とフィールドの内容を比較する方法を提示しなければなりません。例えば、「名字が“山本”と等しい」という検索条件は「等しい」という比較演算子を使用します。これは、4th Dimensionに対して、名字フィールドの値を文字列“山本”と比較するように指示します。

ひらがなやカタカナの比較は、同じ文字として扱われます。したがって、「よみがなが“やまもと”」の人を検索する場合に、“ヤマモト”や“やまもと”または“ﾔﾏﾓﾄ”等を含んだレコードをすべて検索してしまいます。

以下の比較演算子が使用可能です：

- ＝ または ≠
- ＞ または ≧
- ＜ または ≦
- 含む または 含まない

注：“含む”と“含まない”比較演算子を使用した検索は、常にシーケンシャル検索になります。

ワイルドカード記号

4th Dimensionは、検索される値の1つまたは複数の文字を置き換えるワイルドカード記号（@）を持っています。例えば、あるフィールドで“山本謙太郎”という名前を検索する場合、以下のような方法で見つけだすことができます：

検索条件	検索される値
山本@	“山本”で始まるすべての値
@太郎	“太郎”で終わるすべての値
山@太郎[1]	“山”で始まり、“太郎”で終わるすべての値
@本謙@	“本謙”を含むすべての値

1. データベースプロパティダイアログボックスで、4th Dimensionでは検索対象文字としての"@"記号か言葉の中に見られる時の比較する文字列の記号かを判断します（"@"で始まるかまたは"@"で終る場合にはワイルドカードとして取り扱われます）。このオプションはメールアドレスを持っているデータベースで特に有効です（例えば、name@provider.comのように）。詳しい説明は『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

単一検索と複合検索

1つまたは複数のフィールドを検索することができます。1つのフィールドを使った検索は“ 単一検索 ”と呼ばれます。例えば、「名字が“ 山本 ”に等しい」は単一検索です。単一検索を実行すると、4th Dimensionはデータベースを検索するときに、1つのフィールドの内容を調べます。

複数のフィールドを使った検索は“ 複合検索 ”と呼ばれます。複合検索を実行する場合、論理演算子を使って他の検索条件を結合させます。論理演算子は4th Dimensionに対して、個々の検索結果を結合する方法を指示します。論理演算子には、以下の3つがあります：

- **「かつ」：**この論理演算子は、2つの条件を同時に満たすレコードを検索します。例えば、検索条件“ 技術部門で働き、給与5,000,000円以上の従業員を検索する ”は、給与5,000,000円以上で技術部門の従業員のみのレコードを検索します。
- **「または」：**この論理演算子は、2つの条件のいずれかを満たすレコードを検索します。例えば、検索条件“ 技術部門で働いている人か、給与5,000,000円以上の従業員を検索する ”は、技術部門以外の部門も含めた給与5,000,000円の従業員を検索します。
- **「以外」：**この論理演算子は、第2条件に一致するレコードを除く第1条件を満たすレコードを検索します。例えば、検索条件“ 10年以上部門に勤続している従業員を除く、給与5,000,000円以上の技術者を検索する ”は、10年勤続の技術者は除外します。

論理演算子は、“ 東京または大阪の営業マンで、かつ2,000,000円にも満たない売上でありながら、30パーセントを越える手数料をもらってる人を検索する ”というような複合検索条件を作成することができます。

以下の図は「クエリ」エディタで実行される前述の複合検索を示しています。

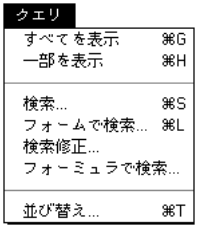
このクエリが実行されると、4th Dimensionは低い売上に対して高い手数料をもらっている東京または大阪のすべての営業マンを検索します。

比較演算子および論理演算子を使用した検索例は、後述の検索方法の中で紹介されています。

「クエリ」メニューコマンドの使用

4th Dimensionは、データベースを強力に検索する方法をいくつか備えています。検索条件を作成するのに、どの検索方法を使用しても構いません。検索条件に一致するレコードのグループが新しいカレントセレクションになります。

入力フォームまたは出力フォームを使用していれば、任意の検索方法を選択することができます。



「クエリ」メニューには、検索に関する4つのメニューコマンドが用意されています。各メニューコマンドは、それぞれの検索ダイアログボックスまたは検索ウインドウを表示します。これらは、実行する検索方法やカレントセレクションの表示方法が異なります。

「クエリ」メニュー内の4つのメニューコマンドは、それぞれ検索方法が異なります：

- **「検索」：**このメニューコマンドは、「クエリ」エディタを表示します。これは単一または複合検索条件を指定するために使用するダイアログボックスです。論理演算子を使って、複合検索条件を指定することもできます。またディスクに検索条件を保存、またはそれを読み込んで、カレントセレクションの検索を実行することもできます。
- **「フォームで検索」：**このメニューコマンドは、検索のためのウインドウとしてカレント入力フォームを表示します。検索したいフィールドに値を入力して、検索を指定します。複数のエリアに値を入力して、複合検索条件を指定することができます。
- **「検索修正」：**このメニューコマンドは、カレントテーブルのインデックス属性を持つフィールドだけをダイアログボックスに表示します。検索するフィールドに値を入力して、検索を指定します。複数のエリアに値を入力して、複合検索条件を指定することもできます。“ 検索修正 ” コマンドは、常に入力フォームを使って、検索の結果を表示します。
- **「フォーミュラで検索」：**このメニューコマンドは、「フォーミュラ」エディタを表示します。「フォーミュラ」エディタを使って、検索フォーミュラを作成し、カレントテーブルを検索することができます。例えば、6桁の番号の後ろ3桁を検索することができます。結果は、ブール式（True（真）またはFalse（偽））を返します。

「クエリ」エディタ

「クエリ」エディタは、単一または複合検索条件を作成するために使用されるエディタです。

- “かつ”、“または”、“以外”の論理演算子で結合された複合検索を作成することができます。例えば、“60才以上の従業員または4,500,000円以上の収入を得ている従業員”を検索するために「クエリ」エディタを使用することができます。
- カレントセレクションまたは全レコードを検索します。その他の3つの検索方法は、常に全レコードを検索します。
- ディスクに検索条件を保存します。検索を繰り返したい場合は、検索条件を読み込んで実行します。
- 最後の検索条件を記憶します。これらの条件を編集または消去して、新しい検索条件を作成することができます。
- カレントテーブルの任意フィールドおよびリレートテーブルの任意フィールドを検索します。また、カレントテーブルのサブフィールドやリレートテーブルのサブフィールドに対する検索も可能です。

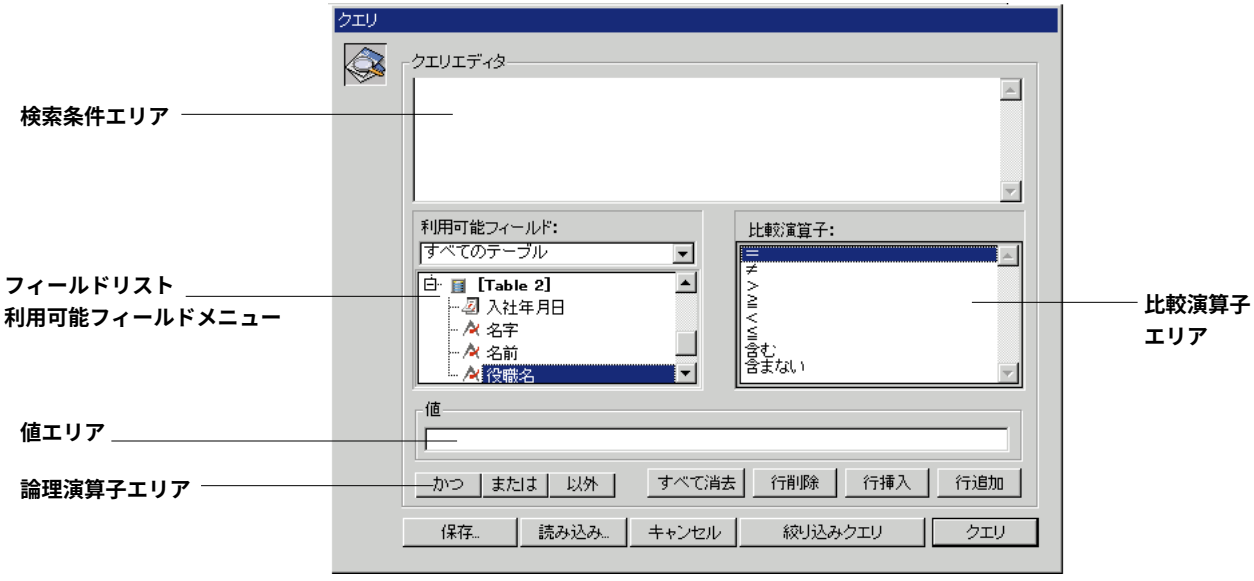
データベースにサブレコードを含む場合には、検索条件にサブフィールドを使用することができます。サブレコードの検索では、サブレコードではなく親レコードの新しいカレントセレクションを作成します。この親レコードのグループには、検索条件を満たした少なくとも1つのサブレコードを含んでいますが、検索条件を満たさない他のサブレコードを親レコードから切り離すことはできません。すべてのサブレコードは親レコードに付随したままとなります。

ある従業員のデータベースが、子供に関する情報をサブテーブルとして持っていると仮定しましょう。このサブテーブルのフィールドはサブフィールドと呼ばれ、「名前」フィールドを持っています。子供の名前が“太郎”である従業員を見つけるには、サブフィールドである「名前」から“太郎”という値を持つサブレコードを検索します。4th Dimensionは、「名前」サブフィールド内の“太郎”という名前を少なくとも1つはすべての親レコードから見つけます。この場合、カレントセレクションはサブレコードだけに対するものではなく、親レコードも含んでいます。

データベースがリレートテーブルを持つ場合は、検索にリレートテーブルのフィールドを使用することができます。リレートされたｎテーブルのフィールドの検索は、サブレコードの検索と似ています。リレートした1テーブルの新しいカレントセレクションは、検索条件を満たすリレートされたｎテーブルの中から、少なくとも1つのレコードを持ったものになります。リレートテーブルの検索は、検索フィールドにインデックスが付けられていてもシーケンシャル検索です。

例えば、従業員の情報が1テーブルの中に格納され、子供の情報がサブテーブルの代わりにリレートされたnテーブルに格納されている場合、“太郎”という名前の子供を持つ従業員を検索すると、サブレコードでの結果と同じカレントセレクションを生成することになります。

以下の図は「クエリ」エディタの例です。



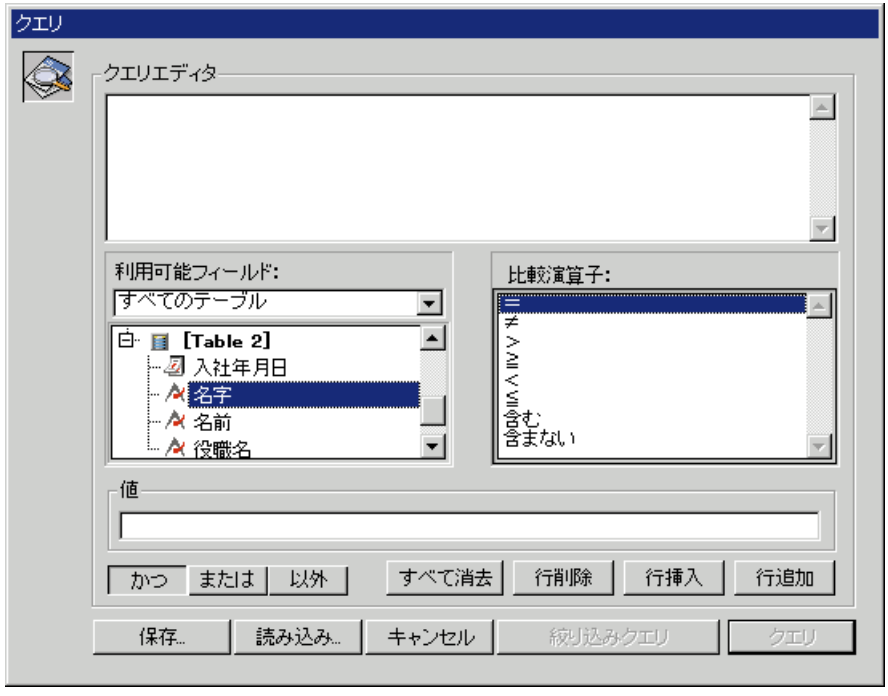
「クエリ」エディタは、以下のようなエリアを含んでいます：

- **検索条件エリア：**このエリアは、検索条件を新たに作成する場合や、ディスクから読み込んだ後に、その条件式が表示されるエリアです。ディスクから検索条件を読み込むと、作成中のものと置き換わります。
- **利用可能フィールドメニュー**：このメニューはテーブルの選択、フィールドリストに表示したいフィールドのあるテーブルを選択できます。マスターテーブル、リレートテーブルまたはすべてのテーブルからフィールドを表示できます。
- **フィールドリスト：**このエリアは、選択したテーブル内にあるフィールドの階層リストを表示します。インデックス属性を持つフィールド名は太字（ボールド体）で表示されます。
- **比較演算子エリア：**このエリアは、比較演算子をリスト表示します。
- **論理演算子エリア：**このエリアには、いくつかの検索条件を結合する論理演算子に対応する3つのボタンがあります。
- **値エリア：**このエリアは、検索する値を入力するエリアです。
- **「絞り込みクエリ」ボタン：**このボタンは、カレントセレクション内のレコードグループのみを検索します。

■ **検索エディタボタン：**ここにあるボタン群は、作成した検索条件式のディスクへの保存、ディスクからの他の検索条件式のロード、検索の取り消し、検索の実行等を実行するために使用されます。

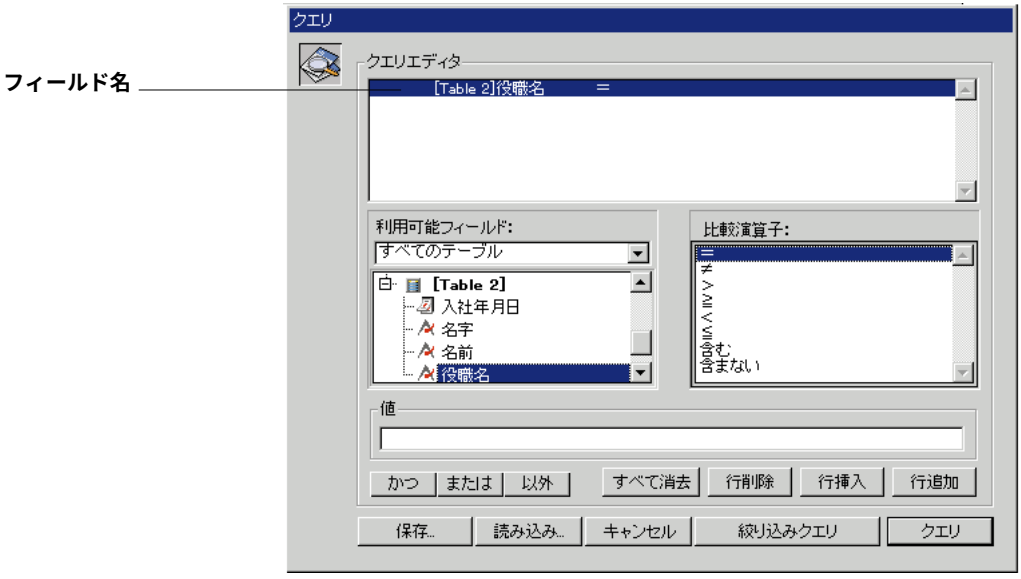
▼ 検索条件を作成するには、以下のように実行します：

1. **「クエリ」メニューから「検索...」を選択する。**
「クエリ」エディタが現れ、検索条件エリアに黒いバーが表示されて、フィールドエリアが選択されます。

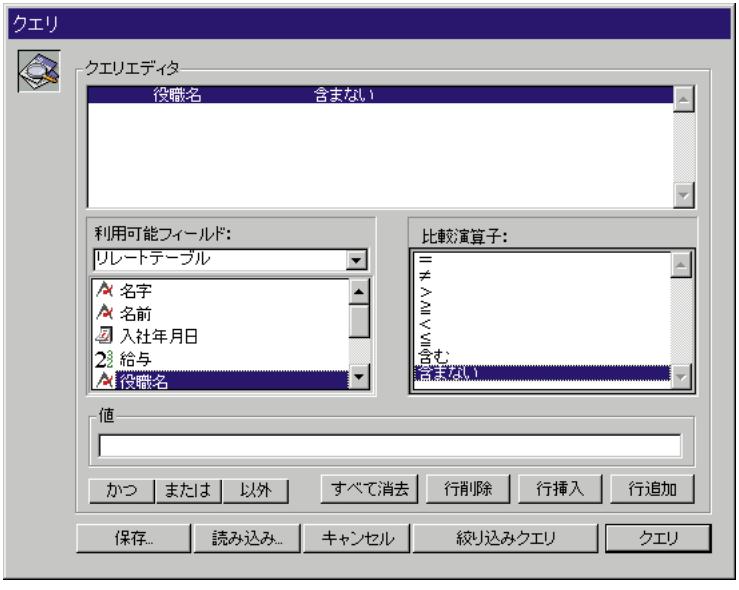


2. **フィールドリストの任意のフィールドをクリックする。**
4th Dimensionは、「検索条件」エリアにフィールド名を表示し、以下の図のように“ = ”比較演算子を追加します。

注：リレートテーブルのフィールドで検索したい場合は、リレートテーブル内のフィールドを表示する必要があります。詳細は、後述の「他のテーブルからフィールドを選択する」の節を参照してください。



3. “ = ” 比較演算子を使用したくない場合は、使用したい比較演算子を「比較演算子」エリアからクリックする。

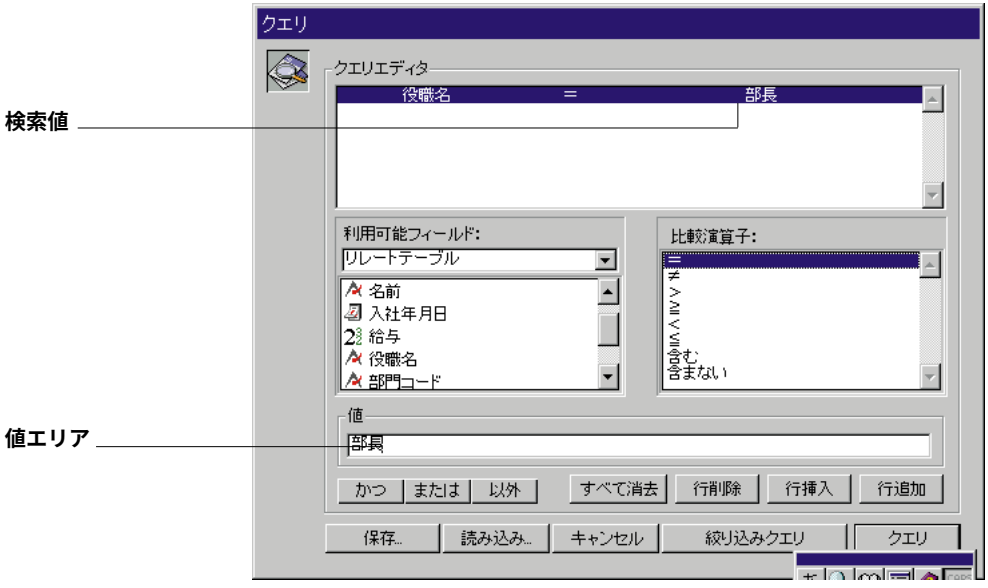


以下の比較演算子が使用可能です：

- ＝
- ≠
- ＞
- ≧
- ＜
- ≦
- 含む（文字フィールドとテキストフィールド）
- 含まない（文字フィールドとテキストフィールド）

“ 先頭一致 ” 比較演算子を使用したい場合は、後述の「“ 先頭一致 ” 演算子を使用する」の節を参照してください。

4. 検索する値を入力する。



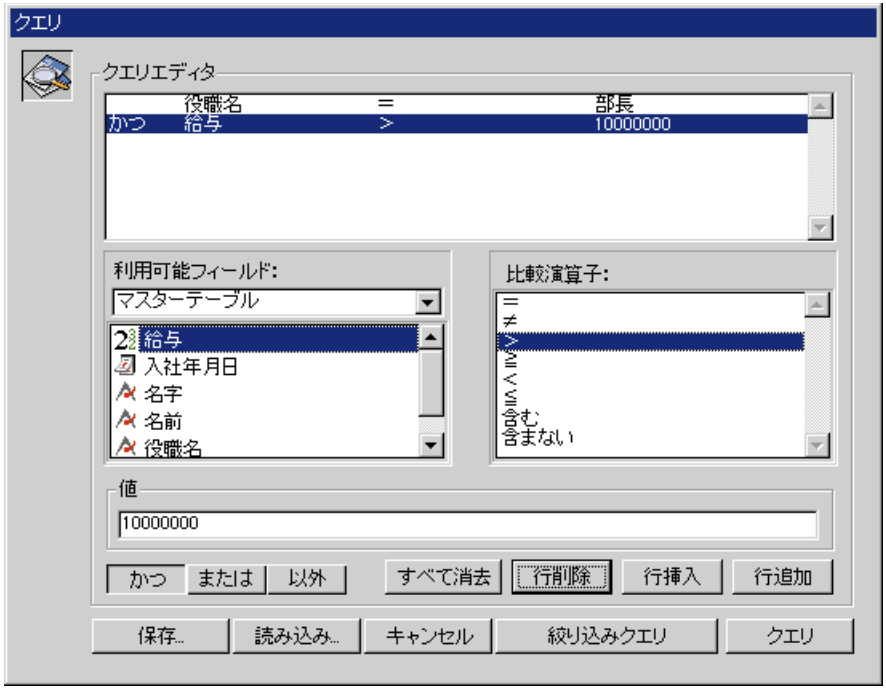
テキストと文字フィールドでは、“ ***で始まる ” ような検索を実行する場合に、検索値の最後にワイルドカード記号 “ @ ” を指定することができます。

選択したフィールドに “ 選択項目 ” の属性が設定されている場合には、4th Dimension は選択項目リストを表示し、値を選択し入力するように求めてきます。選択したフィールドがブールフィールドである場合は、1組のラジオボタンが表示されます。また、選択したフィールドがサブテーブルである場合には、サブフィールドをリスト表示したウインドウが表示されます。

5. **別の検索条件を追加したい場合は、「行追加」ボタンをクリックする。**
   4th Dimensionは、“ かつ ” 論理演算子を使用した新規行を追加します。

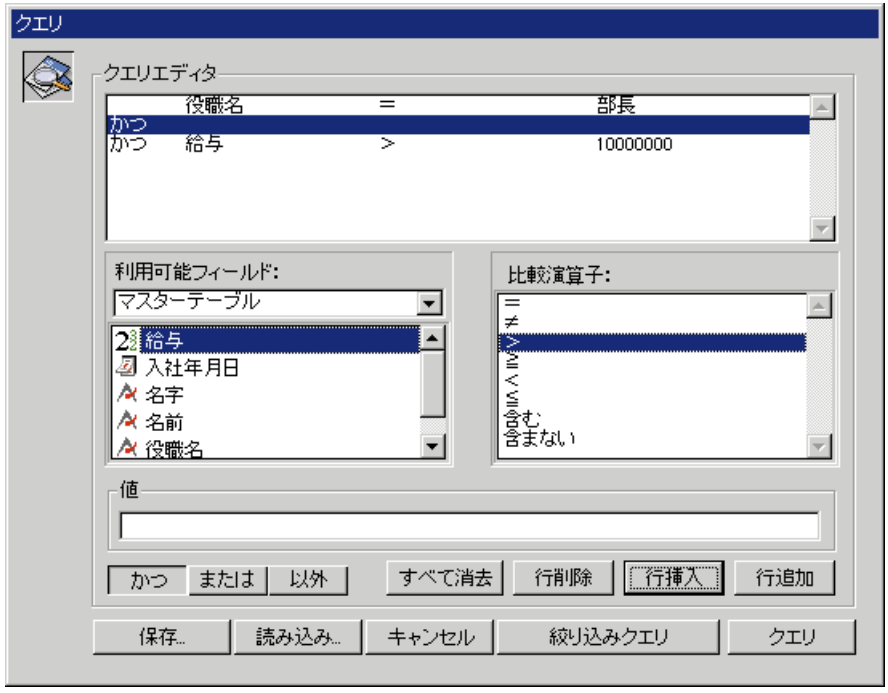
6. **“ または ” や “ 以外 ” 論理演算子を使用したい場合は、その論理演算子ボタンをクリックする。**

7. **2番目の検索条件を作成するために処理手順2から4を繰り返す。**



複合検索条件を作成すると、4th Dimensionは検索に表示された順番、つまり、上から下へ検索条件を評価します。つまり、論理演算子の間には優先順位はありません。したがって、複合条件を作成するときに、複数の単一検索条件を使用する場合には、検索条件を入力する順番が検索結果に影響を与える可能性があります。

3番目の検索条件を追加しなければならない場合、既存の複合検索にこの検索条件を追加するか、または最初の2つの検索条件にこの新しい検索条件を挿入することができます。新しい検索条件を既存の検索条件の最後に追加するには、「行追加」ボタンをクリックします。新しい検索条件を挿入したい場合は、最終検索条件を選択して、「行挿入」ボタンをクリックします。新しい検索条件が選択した行の上に挿入されます。以下の図は、「行挿入」ボタンをクリックした際の結果を示しています。



検索条件を作成すると、変更したいエリアをクリックして新しいフィールドまたは演算子をドラッグするか、あるいは新しく入力することによって、作成した条件式の一部を修正することができます。例えば、「給与」検索フィールドを「部門」フィールドに置き換える場合、2行目を選択して「検索条件」エリアに「部門」フィールドをドラッグします。

「編集」メニューから「消去」を選択すると、検索条件が削除されます。「行削除」ボタンをクリックするか、または「編集」メニューから「切り取り」を選択すると、複合検索条件式の1行が削除されます。

8. **ディスクファイルに検索条件を保存するには、「保存...」ボタンをクリックし、「ファイル作成」ダイアログボックス内にファイル名を入力する。**
   必ずしも、検索を実行する際に検索条件を保存する必要はありません。

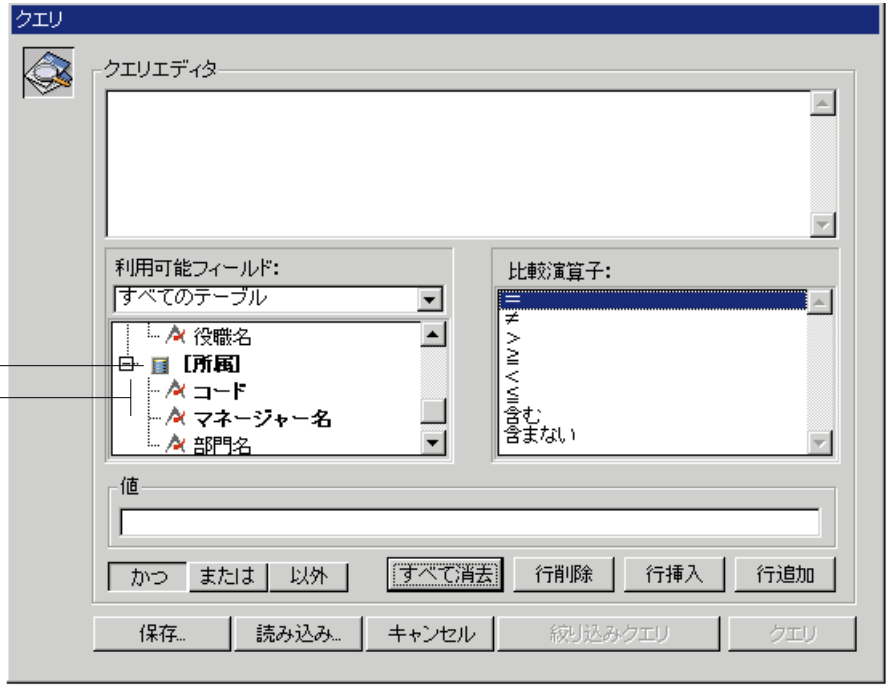
9. **検索を実行する場合は「クエリ」ボタンをクリックし、「クエリ」エディタを終了する場合は「キャンセル」ボタンをクリックする。**

他のテーブルからフィールドを選択する

リレートテーブルやサブテーブルの検索には、「クエリ」エディタを使用します。検索したいフィールドがリレートテーブル上にある場合、利用可能フィールドメニューでリレートテーブルを選択するか、またはすべてのテーブルを選択し、マスターテーブル内の外部キーフィールドを拡げて、リレートテーブルのフィールドを表示します。以下の命令の設定の図は、拡げられた外部キーフィールドを示しています。

▼ 他のテーブルのフィールドを選択するには、以下のように実行します：

1. **利用可能フィールドメニューからリレートテーブルを選択する。**
2. **フィールドの階層リスト内のWindows上ではプラス記号、Macintosh上では矢印記号をクリックして、外部キーフィールドを拡げる。**
   リレートテーブルに属しているフィールドが、階層リストの中に現れます。

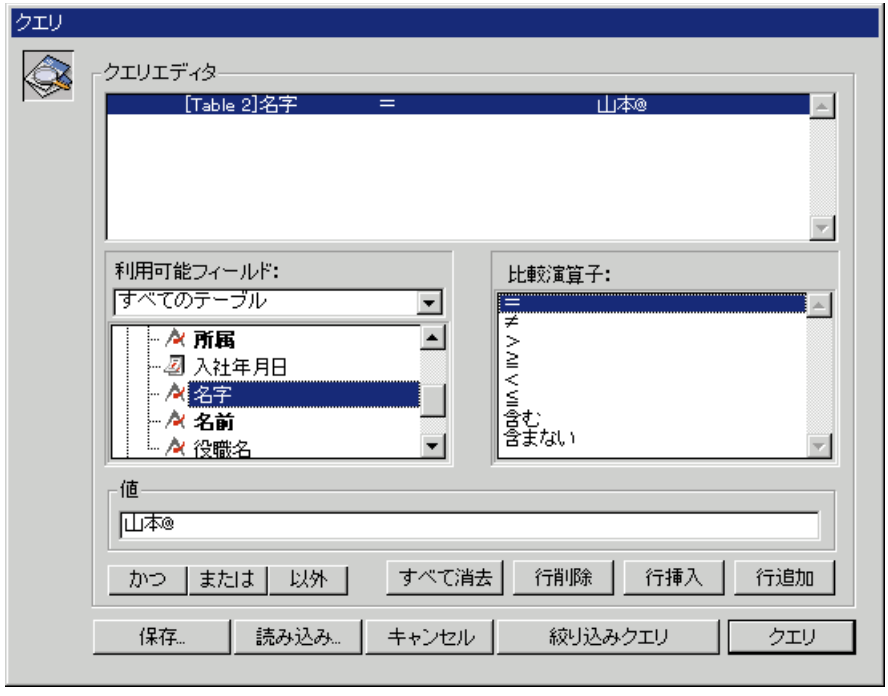


利用可能フィールドメニュー
外部キーフィールド
リレートしているテーブルのフィールド

3. **リレートテーブル内の使用したいフィールドをクリックする。**
4. **検索条件の残りを作成するため、前述の処理手順3から7までの処理を実行する。**

“ 先頭一致 ” 演算子を使用する

指定した文字で始まるレコードを検索したい場合は、“ = ” 比較演算子と検索値の最後にワイルドカード記号（"@"）を入力して、検索を実行します。例えば、“ 山本 ” で始まる名字を検索したい場合、検索条件は以下の図のようになります。



ディスクにクエリを保存する

同じ検索を頻繁に実行する場合は、ディスクに検索条件を保存しておいた方が賢明です。ディスクに検索条件を保存すると、その検索条件を作成するのは1回で済みます。連続して「クエリ」エディタを使用する場合は、ディスクから検索条件を読み込み、「クエリ」ボタンまたは「絞り込みクエリ」ボタンをクリックするだけで検索を容易に実行することができます。

▼ ディスクにクエリを保存するには、以下のように実行します：

1. **検索条件エリア内で検索条件式を入力して、クエリを作成する。**
   クエリの作成方法については、前述の節を参照してください。
2. **「保存...」ボタンをクリックする。**
   4th Dimensionは、クエリのファイル名を入力するためのダイアログボックスを表示します。
3. **「保存」ボタンをクリックする。**
   検索条件はディスクに保存されます。次回、クエリを実行する場合は、ディスクからクエリを読み込んで来るだけで済みます。

保存したクエリを読み込む

いつでも、保存したクエリを使用することができます。

▼ 保存したクエリを読み込むには、以下のように実行します：

1. **「読み込み...」ボタンをクリックする。**
   ファイルを開くためのダイアログボックスが表示されます。
2. **必要なクエリファイルを開く。**
   「クエリ」エディタにクエリファイルが読み込まれます。ファイルを読み込むと、「クエリ」エディタにある前回の検索条件を置き換えます。

「フォームで検索」メニューコマンド

“ フォームで検索 ” の方法は、検索を実行する上で便利な方法です。この検索方法では、カレント入力フォームを使って、検索する値を入力します。カレントテーブルのフィールドのみを検索することができます。“ フォームで検索 ” はインデックス属性を持つフィールドもそうでないフィールドも検索することができます。

また、単一検索も複合検索も実行することができます。複合検索を実行する場合は、“ かつ ” 論理演算子を使用します。

上の図で示されている “ フォームで検索 ” のウインドウは単なる例に過ぎません。カレント入力フォームは、いつでも “ フォームで検索 ” ウインドウとして使用することができます。第3章で説明した方法を使ってカレント入力フォームを変更し、「フォームで検索」ウインドウの外観を制御することができます。

「フォームで検索」ダイアログボックスで比較演算子を使用することができます。比較演算子 “ = ” を使用する場合は、任意のフィールドに検索する値を入力するだけです。

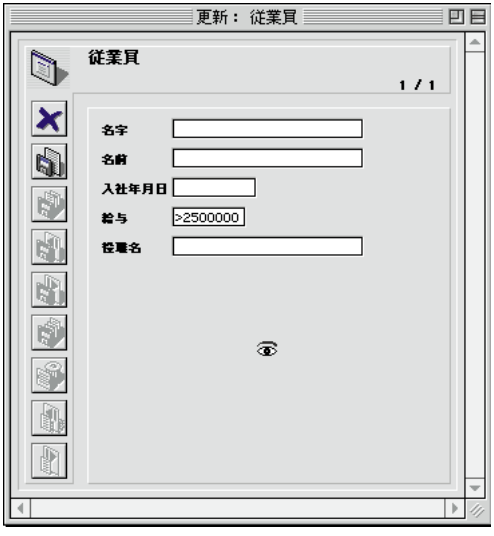
その他の比較演算子が必要な場合は、以下の任意の記号を検索する値の前に付けます。

比較演算	記号	例
等しくない	#	#Marketing
より大きい	>	>30000
以上	>=	>=30000
未満	<	<30000
以下	<=	<=30000

検索する値の後にワイルドカード記号 “ @ ” を指定することができます。例えば、値

“ 山@ ” はフィールド値が “ 山 ” で始まる全レコードを検索します。以下の図は “ 山 ” で始まる名字の従業員を検索するために使用されている「フォームで検索」ダイアログボックスを示しています。

「フォームで検索」では、複数のフィールドに検索する値を入力して複合検索条件を作成することができます。複合検索条件を使用した場合は、論理演算子 “ かつ ” が想定されます（“ 名字=山本 ” かつ “ 給与が2,500,000円より多い ” 等）。



▼「フォームで検索」エディタを使用するには、以下のように実行します：

1. 「クエリ」メニューから「フォームで検索...」を選択する。

「フォームで検索」ウインドウとしてカレントテーブルの入力フォームが表示されます。

2. **フィールドに検索する値を入力する。**
例えば、“ 山本 ” という名字の人のレコードを検索するためには、名字フィールドに“ 山本 ” と入力します。

比較演算子を使用する場合は、検索する値の前に比較演算子を付けます。“ ***で始まる ” 検索を実行するには、検索する値の後に “ @ ” を付けます。

3. **複合検索を実行するには、他のフィールドにも値を入力する。**
4th Dimensionは複数のフィールドに値を入力すると、論理演算子 “ かつ ” を指定します。例えば、名字フィールドに “ 山本 ” と入力し、給与フィールドに “ >2500000 ” と入力すると、“ 山本という名字の人でかつ2,500,000円以上の給与の人 ” を検索する指定になります。

4. **検索を開始するために「登録」ボタンをクリックするか、テンキー上のenterキーを押す。**
検索をキャンセルするには、「キャンセル」ボタンを押すか、「Ctrl（Macintosh版ではcommand）+.（ピリオド）」キーを押します。

「検索修正」メニューコマンド

“ 検索修正 ” はレコードを迅速に検索して修正します。「フォームで検索」と同じように、クエリウインドウとしてカレント入力フォームを使用します。また、「フォームで検索」と同じ方法で正確にクエリを指定します。

レコード（群）を検索すると、先頭のレコードが修正可能な入力フォームに表示されます。レコードを受け入れると、出力フォームに戻ります。

▼ “ 検索修正 ” を使用するには、以下のように実行します：

1. **「クエリ」メニューから「検索修正...」を選択する。**
4th Dimensionは検索ウインドウとして、カレント入力フォームを表示します。

2. **検索する最初のフィールドの入力エリアをクリックする。**

3. **検索値入力エリアに値を入力する。**
例えば、“ 山本 ” という名字を検索したい場合は、名字フィールドに “ 山本 ” と入力します。

比較演算子を使用するには、検索値の前に演算子を指定します。“ ***で始まる ” 検索を実行するには、検索値の後ろに “ @ ” 記号を指定します。

4. **複合検索を実行するには、他のフィールドにも値を入力する。**
4th Dimensionは複数のフィールドに値を入力すると、論理演算子 “ かつ ” を指定します。例えば、名字フィールドに “ 山本 ” と入力し、給与フィールドに “ >2500000 ” と入力すると、“ 山本という名字の人でかつ2,500,000円以上の給与の人 ” を検索する指定になります。

5. **検索を開始するために「登録」ボタンをクリックするか、テンキー上のenterキーを押す。**
   検索をキャンセルするには、「キャンセル」ボタンを押すか、「Ctrl（Macintosh版ではcommand）+.（ピリオド）」キーを押します。
   4th Dimensionは検索を実行し、カレントセレクションを作成して入力フォーム上に検索条件に最初に一致したレコードを表示します。
6. **レコードを修正する。**
7. **カレントセレクションの他のレコードに移動するには、“ レコードナビゲーション ” アイコンをクリックする。**
   または、修正したレコードを保存、または出力フォームに戻るために「登録」ボタンをクリックするか、またはenterキーを押す。
   4th Dimensionは別のレコードに移動する前に、各レコードを保存します。

   「キャンセル」ボタンをクリックすると、修正は終了します。カレントセレクションのレコードをひとつひとつ修正する必要はありません。

   4th Dimensionは、出力フォームを表示します。

「フォーミュラで検索」メニューコマンド

“ フォーミュラで検索 ” は、計算結果を基にレコードを検索します。「フォーミュラ」エディタを使って、クエリが実行されるフォーミュラ（数式）を作成します。このフォーミュラは、レコードに対して演算結果が “ True（真）” または “ False（偽）” になるように作成しなければなりません。フォーミュラには、4th Dimensionのコマンドや関数を使用、またはユーザ自身が作成したユーザ関数を使用することができます。

「フォーミュラで検索」エディタは、以下のような操作を含む検索条件を作成する際に便利です：

- 文字列の解析や演算による実行
- 日付演算結果による検索
- 算術計算による検索

「フォーミュラで検索」エディタの使用例をいくつか紹介します。

▼ 以下のフォーミュラは、電話番号フィールドの最初の2文字が“ 03 ”に等しいレコードを検索します：

Substring (電話番号 ; 1 ; 2) = "03"

▼ 以下のフォーミュラは、年度に関わりなく、今日生まれた人を検索します：

(Day of (Current date) = Day of (誕生日)) &

(Month of (Current date) = Month of (誕生日))

▼ 以下のフォーミュラは、年間の売上を生活費で割り、それが1,000以上となるレコードを検索します：

(年間の売上 / 生活費) >=1000

検索フォーミュラはその演算結果が“ True（真）”または“ False（偽）”になるものに限られます。

例えば、以下のフォーミュラ

年間の売上/生活費

は、“ True（真）”または“ False（偽）”ではない数値を返すため正しくありません。

フォーミュラの長さ

1行の論理式でフォーミュラを作成しなければなりません。つまり、enter（Macintosh版ではreturn）キーを押して2行目の論理式を書くようなことはできません。しかし、フォーミュラ文が長すぎて複数行にまたがるのはかまいません。

1行以上のフォーミュラを使用したい場合、まずプロジェクトメソッドを作成して、それをフォーミュラの中で使用します。

Char関数を使用する

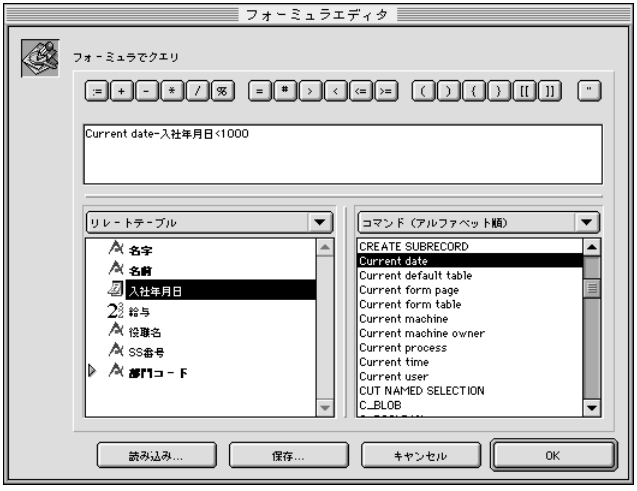
Char関数を使って、任意の文字を検索する場合、MacintoshのASCIIコードを使用する必要があります。**Char**関数およびMacintoshとWindowsのASCIIコードに関する詳細は、『4th Dimension ランゲージリファレンス』を参照してください。

フォーミュラを保存する

フォーミュラをディスクに保存し、そのフォーミュラを「フォーミュラ」エディタ内に読み込むことができます。

「フォーミュラ」エディタでクエリを使用する

「フォーミュラ」エディタは、レコードを抽出するためのフォーミュラを作成して使用することができます。以下の図は「フォーミュラ」エディタで作成した検索フォーミュラを示しています。



「フォーミュラ」エディタの詳細は、第5章の「グローバル更新」の節を参照してください。

▼「フォーミュラ」エディタを使用するには、以下のように実行します：

1. **「クエリ」メニューから「フォーミュラで検索...」を選択する。**

2. **「フォーミュラ」エディタを使って、フォーミュラを作成する。**
   または、「ルーチン」エリアからユーザが作成した関数の名前を選択する。
   あるいは、ディスクから既存のフォーミュラを読み込むために「読み込み...」ボタンをクリックする。

   「フォーミュラ」エディタでフォーミュラを作成すると、ユーザが作成した関数を入力、またはエディタの下側のボタンパネルから“キーワード”やフィールド、関数を選択することができます。
   フィールドやコマンド、キーワードをそれぞれのリストから「フォーミュラ編集」エリアにドラッグ＆ドロップすることができます。

   「読み込み...」ボタンをクリックすると、4th Dimensionは「ファイルを開く」ダイアログボックスを表示し、ファイルの選択を求めてきます。ファイルが読み込まれると、「フォーミュラ」エディタは読み込まれたフォーミュラに置き換わります。

▼ ディスクファイルにフォーミュラを保存するには、以下のように実行します：

1. **「保存」ボタンをクリックする。**
   「ファイル作成」ダイアログボックスが表示され、フォーミュラを保存するファイル名が入力されるのを待ちます。
2. **「保存」ボタンクリックして、フォーミュラを保存する。**

レコードを使った作業　5

この章では、次に示すデータ処理の主要操作について説明します：

- レコードの追加
- レコードの修正
- レコードの更新
- レコードの削除

「デザイン」モードでデータベースを作成した後で、「ユーザ」モードに切り替えると、データ入力を開始することができます。データベースにレコードを追加するには、テーブルを作成し、1つ以上のフィールドならびに1つ以上のフォームを作成するだけです。「ユーザ」モードに切り替え、データ入力を開始し、ある時点で「デザイン」モードに戻れば、テーブル、フィールド、フォームの追加や変更を実行することができます。

通常はデータベースにレコードを追加した後で、データの修正処理が発生します。レコードを修正する必要がある場合、第4章で説明した検索方法を使ってレコードを表示します。その後で入力フォームまたは出力フォームを使ってレコードを修正します。

レコードのグループに対して、同一の変更を実行する場合があります。これを“グローバル更新”と呼びます。4th Dimensionでは、必ずしもレコードごとに修正を実行する必要はなく、テーブルのカレントセレクションを自動的に更新することができます。

また、1つまたは複数のレコードを削除したい場合もあります。レコードが古くなったり、または必要でなくなった場合にレコードを削除します。レコードは必要でも、レコードの値が正しくない場合は、削除ではなく修正を実行します。

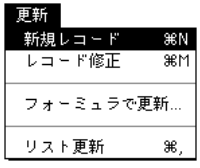
レコードの削除は、入力フォームからカレントレコードを削除するか、または出力フォームを使ってカレントセレクションのレコードグループを削除します。

新規レコードを追加する

入力フォームまたは出力フォームを使ってレコードを追加できます。入力フォームと出力フォームに関する基本的な説明は、第3章を参照してください。

入力フォーム

▼ 入力フォームを使って新規レコードを追加するには、以下のように実行します：



1. 「更新」メニューから「新規レコード」を選択する。

入力フォームまたは出力フォームのどちらかを使用している場合に「新規レコード」を選択することができます。

空白の入力フォームが表示され、フォームの最初の入力可能エリアにカーソルが表示されます。

2. 最初の入力可能エリアにデータを入力する。

3. tabキーを押す。

カーソルが以下の入力可能エリアに移動します。

4. 移動したエリアにデータを入力する。

5. tabキーを押す。

それぞれの入力可能エリアに対して、データ入力を繰り返してください。

データ入力が終了し、入力した値に満足した時点でレコードを登録することができます。

6. **レコードを登録するためにテンキー上のenterキーを押すか、入力フォームの「登録」ボタンをクリックする。**

レコードを受け付けると、4th Dimensionはディスクのデータベースにレコードを追加します。

enterキーを押すと、新規の空白入力フォームが表示されます。

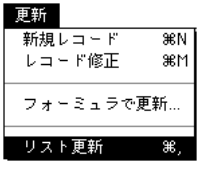
7. **必要な件数分のデータ入力を繰り返す。**

8. **データ入力を終了した時点で、フォームの「キャンセル」ボタンをクリックするか、または以下の空白レコードが表示された時点で「Ctrl（Macintosh版ではcommand）+.（ピリオド）」キーを押す。**
出力フォームが表示されます。

出力フォーム

「リスト更新」モードを使って、出力フォームからレコードを追加することもできます。

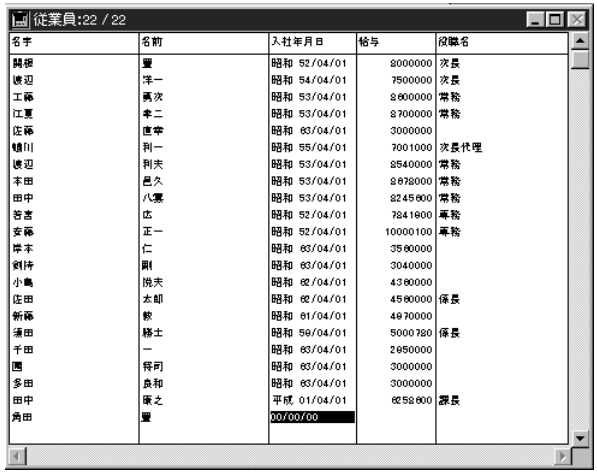
▼ 出力フォームを使って新規レコードを追加するには、以下のように実行します：



1. **「更新」メニューから「リスト更新」を選択する。**
カレントテーブルのフィールドが入力可能状態になります。しかし、変数や別テーブルのフィールド、サブフォームには入力できません。

2. **「更新」メニューから「新規レコード」を選択するか、またはテンキー上のenterキーを押す。**
カーソルが出力フォームに表示された最終レコードの下の先頭フィールドに表示されます。

3. **フィールドに入力し、tabキーを使ってフィールドを移動する。**



従業員:22 / 22

名字	名前	入社年月日	給与	役職名
関根	豊	昭和 52/04/01	8000000	次長
渡辺	洋一	昭和 54/04/01	7500000	次長
工藤	義次	昭和 53/04/01	8600000	常務
江夏	幸二	昭和 53/04/01	8700000	常務
佐藤	直幸	昭和 63/04/01	3000000	
鶴川	利一	昭和 55/04/01	7001000	次長代理
渡辺	利夫	昭和 53/04/01	8540000	常務
本田	邑久	昭和 53/04/01	8678000	常務
田中	八郎	昭和 53/04/01	8245600	常務
若吉	広	昭和 52/04/01	7841900	専務
安藤	正一	昭和 52/04/01	10000100	専務
岸本	仁	昭和 63/04/01	3560000	
剣持	剛	昭和 63/04/01	3040000	
小島	悦夫	昭和 62/04/01	4360000	
佐田	太郎	昭和 62/04/01	4560000	係長
新藤	敏	昭和 61/04/01	4970000	
須田	勝士	昭和 59/04/01	5000780	係長
千田	一	昭和 63/04/01	2950000	
園	将司	昭和 63/04/01	3000000	
多田	良和	昭和 63/04/01	3000000	
田中	康之	平成 01/04/01	6252800	課長
角田	豊	00/00/00		

フィールドにデータ入力チェック機能が適用されていると、そのフィールドを選択した時点でそれが有効になります。例えば、“ 選択項目 ” 属性を持つフィールドは、そのフィールドにtabキーで進んできた時点で “ 選択項目リスト ” を表示します。

注：データベース設計者が入力フォーム上にのみデータ入力制御を適用している場合、リスト更新モードではこの制御を無視します。

4. **新規レコードを保存、または新規空白レコードを作成するためにテンキー上のenterキーを押す。**
   または、別レコードのフィールドをクリックする。
   4th Dimensionは、追加レコードの入力を受け付けます。
5. **“ リスト更新 ” モードを解除するには、再度「更新」メニューから「リスト更新」を選択する。**

レコードを修正する

データを更新する場合や最初に入力されたデータが間違っていた場合にレコードを修正します。レコードのグループを修正する前に、カレントセレクションとして修正するレコードを選択します。修正するレコードを選択するために検索、または出力フォームで反転表示させて修正レコードを選択できます。レコード選択とデータベースの検索に関する詳細は、第4章を参照してください。

入力フォームまたは出力フォームを使って、レコードを修正することができます。出力フォームには複数のレコードが表示されるため、レコードのグループを修正する場合に便利な方法です。ただし、出力フォームは通常、入力フォーム上の全フィールドを含まないため、入力フォームのデータ入力制御を複製することはできません。

レコードが別のプロセス内で修正されている場合は、そのレコードは“ロックされている”と言います。このロックレコードは4th Dimensionの内部や別のプロセスから参照することはできますが、それを修正することはできません。つまり、ロックレコードを開くと、フィールドの入力エリアの参照は可能ですが、データ変更を実行することはできません。プロセスの基本概念に関する詳細は、このマニュアルの第1章の「4th Dimensionのマルチタスク処理」の節を参照してください。また、プロセスの作成方法およびプロセス全般に関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

4D Server：4D Serverでは、別のユーザによってレコードの修正が行われている場合もレコードがロックされます。別のユーザや別のプロセスによって使用されているレコードを開くと、レコードの内容は確認できますが、そのレコードを修正することはできません。

入力フォーム

通常、入力フォームを使ってデータの登録および変更を実行します。

▼ 入力フォームを使ってレコードを修正するには、以下のように行ないます：

1. **出力フォーム上で修正したいレコードを選択し、「更新」メニューから「レコード修正」を選択する。**
   または、修正したいレコードをダブルクリックする。
   デフォルトの入力フォームにレコードが表示されます。

2. **修正するフィールドを選択し、データの編集、置き換え、または削除を実行する。**
   データ編集に関する詳細は、第3章を参照してください。

名字フィールドに追加されたイニシャル

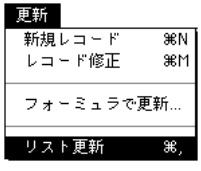
3. **修正されたレコードを受け入れるために「登録」ボタンをクリックするかテンキー上のEnterキーを押して、出力フォームに戻る。**
   または、レコードナビゲーションボタン（前レコード、次レコード、先頭レコード、最終レコード）をクリックして、修正レコードを受け入れ、別のレコードに移動する。
   レコードナビゲーションボタンをクリックすると、カレントセレクションのレコード間を移動することができます。

   「キャンセル」ボタンをクリックするか、「Ctrl（Macintosh版ではcommand）+.（ピリオド）」キーを押すと、いつでも変更内容を取り消して、出力フォームに戻ることができます。

出力フォーム

“ リスト更新 ” モードを使って、出力フォーム上に表示されているフィールドを修正することができます。

▼ 出力フォームを使ってレコードを修正するには、以下のように実行します：



1. **「更新」メニューから「リスト更新」を選択する。**
   出力フォームのフィールドは入力可能状態になります。チェックマークは「リスト更新」メニューコマンドの左隣に表示され、“ リスト更新 ” モードが有効になっていることを示します。

2. **修正するフィールドを選択し、データの編集、置き換え、または削除を実行する。**
   “ リスト更新 ” モードの場合、ダブルクリックによって入力フォームを表示するためはなく、修正したいフィールドを直接選択します。

住所フィールドが選択

注：“ リスト更新 ” モードでも、「更新」メニューから「レコード修正」を選択すると、入力フォームでレコードを修正することができます。

3. **データを入力し、tabキーまたはenter（Macintosh版ではreturn）キーを押す。**
   上図の例では、新しい値で住所が置き換えられています。tabキーまたはenter（Macintosh版ではreturn）キーを押すと、4th Dimensionはフィールドへの変更を保存し、以下のフィールドを選択します。
4. **必要に応じて、フィールドの修正を継続する。**
5. **別のレコードを修正する場合は、出力フォームの別レコードのフィールドをクリックする。**
   または、修正したレコードを受け入れたり、新規空白レコードを作成する場合にはテンキー上のenterキーを押す。
   4th Dimensionは、修正内容を保存します。
6. **“ リスト更新 ” モードを解除する場合は、再度「更新」メニューから「リスト更新」を選択する。**

グローバル更新

レコードのグループに特定の変更を施す場合にグローバル更新を実行します。複雑で、時間がかかるようなデータベースへの変更を自動的に実行する場合にグローバル更新は有効です。例えば、以下のような場合にグローバル更新を実行することができます：

- 一定の割合で在庫テーブルのすべての価格を変更する場合
- 数値または文字フィールドをフォーマットする場合

グローバル更新は、レコードのカレントセレクションに対してフォーミュラを“ 適用 ”することによって実行されます。つまり、このフォーミュラはカレントセレクションの各レコードを変更するために使用されます。

以下にグローバル更新を実行するいくつかのフォーミュラの例とその機能説明を示します。

以下のフォーミュラは、“ 給与 ” フィールドに1.05を掛ける数式です。これは定期昇給の際に使用されます。

給与:=給与 * 1.05

以下のフォーミュラは、“ 顧客コード ” フィールドのデータを大文字に変換するために、4th Dimensionにあらかじめ用意されている関数を使用しています。

顧客コード:=Uppercase (顧客コード)

以下のフォーミュラは、“ 名字 ” フィールドに関してユーザ自身が作成した関数（“ カタカナtoひらがな変換 ”）を使用しています。このユーザ関数は、“ ひらがな ” フィールドのカタカナをひらがなに変換するように作成されています。

よみがな:=*カタカナtoひらがな* (よみがな)

このようにグローバル更新を行なう際のユーザ定義の関数は、4th Dimensionの強力な機能のひとつです。

グローバル更新を実行するために、カレントセレクションの各レコードに適用されるフォーミュラを作成するには、「フォーミュラ」エディタを使用します。

フォーミュラを作成するために、4th Dimensionの内部コマンドや関数、プロジェクトメソッド、プラグイン等を使用することができます。関数の作成に関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。また、プログラミング構文と関数に関する詳細は、『4th Dimension ランゲージリファレンス』を参照してください。

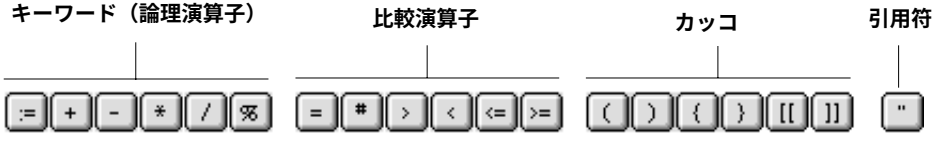
「フォーミュラ」エディタ

「フォーミュラ」エディタは、多くの簡略方法を使ってフォーミュラを作成することができます。フィールド名、演算子、ルーチンをクリックすると、それらがフォーミュラに追加されます。

「フォーミュラ」エディタの構成を次に示します：

■ **「編集」エリア：**このエリアは、ユーザが構築または編集したフォーミュラを表示します。関数を直接入力するか、または「演算子」ツールバーまたはエディタの下側にあるパネルから演算子、フィールド、関数を選択してこのエリアにフォーミュラを作成します。このエリアにフィールドをドラッグ＆ドロップすることができます。

■ **「演算子」ツールバー：**このツールバーには、フォーミュラの中に演算子を挿入するために使用できる一連のボタン群を含んでいます。演算子に関する詳細は、『4th Dimension ランゲージリファレンス』を参照してください。演算子を次に示します。



代入演算子（:=）
加算演算子（+）
減算演算子（-）
乗算演算子（*）
除算演算子（/）
モジューロ演算子（%）

等しい（=）
等しくない（#）
より大きい（>）
より小さい（<）
以上（>=）
以下（<=）

角カッコ [ ]
中カッコ { }**（配列要素用）**
二重角カッコ [[ ]]**（文字参照用）**

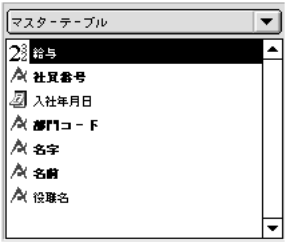
■ **「テーブル」ドロップダウンリスト：**このリストは、フィールドリストに表示されるフィールドを制御します。以下のようなテーブルのフィールドを表示するために選択することができます。

■ **マスターテーブル：**カレントテーブルのフィールドが表示されます。

■ **リレートフィールド：**カレントテーブルのフィールドが階層リストの中に表示されます。リレートフィールドを表示するために外部キーフィールドを拡げることができます。

■ **すべてのテーブル：**すべてのテーブルとフィールドが階層リストの中に表示されます。そのテーブルのフィールドリストを表示するために任意テーブルを拡げることができます。

■ **「フィールド」リスト：**このエリアは、テーブルとフィールドの名前またはマスターテーブル内のフィールドを表示します。フィールドリストの内容は、「テーブル」ドロップダウンリストに設定されたテーブルに依存します。以下の図は、「テーブル」ドロップダウンリストで選択可能な3つのテーブルオプションを示しています。



マスターテーブル：
マスターテーブルのフィールドが一覧表示される。

リレートテーブル：
マスターテーブルのフィールドが階層リスト内に一覧表示される。外部キーフィールドを拡げると、リレートテーブルのフィールドが表示される。

すべてのテーブル：
すべてのテーブルが階層リストで表示される。任意のテーブルを拡げて、そのテーブルのフィールドを表示することができる。

外部キーフィールドを拡げるためにWindows上ではプラス記号、Macintosh上では矢印記号をクリックして、リレートフィールドのリストを表示することができます。

注：フィールドリストに表示されるのは、“非表示”属性以外のテーブルとフィールドです。“非表示”属性のテーブルとフィールドは表示されません。“非表示”属性のテーブルとフィールドの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。

■ **「ルーチン」リスト：**このエリアは、4th Dimensionのルーチンと関数のグループをドロップダウンメニューで表示します。また、メソッドや外部プロシージャの名前も表示します。これらのメソッドはドロップダウンメニューの最後に表示されます。

ルーチンリストの上部にあるポップアップメニューは、4th Dimensionのすべてのコマンドと関数をテーマ（カテゴリー）別で表示するか、またはアルファベット順に表示するかを制御します。このポップアップメニューを使って、ルーチンリストでの表示方法を制御します。4th Dimensionのコマンドと関数に関する詳細は、『4th Dimension ランゲージリファレンス』を参照してください。

■ **ボタンエリア：**このエリアは、ディスクにフォーミュラを保存、または保存したフォーミュラをディスクから読み込むためのボタンがあります。また、フォーミュラを実行、または取り消すためのボタンもあります。

演算子、フィールド名、コマンドをクリックして、フォーミュラを構築します。任意の項目をクリックすると、その項目は自動的に編集エリアに現れます。切り取り、コピー、貼り付けの標準的な編集技法を使って、その項目を修正することができます。また、編集エリアに直接項目を入力することもできます。

フォーミュラは、論理的な1行の長さで使用します。enter（Macintosh版ではreturn）キーを押して、以下の行にまたがって入力することはできません。しかし、ユーザ自身が作成した関数を使用することはできます。しかも、その関数は複数行で作成されていても構いません。

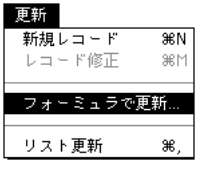
フォーミュラを作成する際、「フォーミュラ」エディタは基本的なシンタックスチェック機能を実行します。エラーを発見すると、編集エリア上にエラーメッセージが表示されます。

エラーメッセージ

カレントセレクションにフォーミュラを適用する前にそのエラーを訂正します。

▼ グローバル更新を実行するには、以下のように実行します：

1. **更新するレコードをカレントセレクションにセットする。**
   カレントセレクションの設定に関する詳細は、第4章を参照してください。



2. **「更新」メニューから「フォーミュラで更新...」を選択する。**

3. **「フォーミュラ」エディタを使って、フォーミュラを作成する。**
   または、既に作成したフォーミュラをディスクから使用するために「読み込み...」ボタンをクリックする。

   ■ フォーミュラに任意のフィールドを追加するには、フィールドリストから編集エリアにフィールドをドラッグします。リレートテーブル内のフィールドの場合、最初に外部キーフィールドを拡げて、リレートフィールドのリストを表示します。外部キーフィールドには、リレートフィールドを拡げるためのプラス記号（Windows上）または矢印記号（Macintosh上）が付いています。

   ■ フォーミュラに演算子を追加するには、任意の演算子ボタンをクリックします。

   ■ フォーミュラに任意のコマンドまたはプロジェクトメソッドを追加するには、コマンドまたはメソッドをクリックします。

   「読み込み...」ボタンをクリックすると、「ファイルを開く」ダイアログボックスが表示され、ファイルを選択するように求めてきます。ファイルを読み込むと、「フォーミュラ」エディタに現在表示されているフォーミュラと置き換えます。

   フォーミュラ読み込み後、編集エリアでそのフォーミュラを修正することができます。

4. **新しいフォーミュラを保存したい場合は、「保存...」ボタンをクリックする。**
   「ファイル作成」ダイアログボックスが表示され、新しいフォーミュラを格納するために、ファイルの名前を尋ねてきます。

5. **カレントセレクションにフォーミュラを適用するために、「OK」ボタンをクリックする。**
   4th Dimensionはエディタを閉じ、フォーミュラをカレントセクションのレコードに適用します。

   エディタを閉じたり、フォーミュラの適用を行なわずに出力フォームに戻るには「キャンセル」ボタンをクリックします。

レコードを削除する

データが古くなったり、または必要なくなった場合にレコードを削除したくなることがあります。また、レコードは必要だけれども、レコードに格納された値が正しくない場合は削除するのではなく、修正しなければなりません。

レコードは、以下の2通りの方法で削除することができます：

■ 入力フォームから単一のレコードを削除する。

■ 出力フォームから複数のレコードを削除する

レコードの削除は恒久的なものであり、削除されたレコードは元には戻りません。そのためレコードを削除する場合、4th Dimensionはダイアログボックスを表示し、削除の確認を実行します。

入力フォームを使ってレコードを削除する

入力フォームからのレコード削除は、各レコードを削除する前にその内容を確認できるようにします。

▼ 入力フォームを使ってレコードを削除するには、以下のように実行します。

1. **削除したいレコードを表示するためにクエリを使用するか、またはレコードナビゲーションボタンを使用する。**

2. **レコードを削除するために、「削除」ボタンをクリックする。**
   入力フォームのデザインによって、「削除」ボタンは異なった方法で表示されます。

   「削除」ボタンをクリックすると、4th Dimensionは削除の確認を実行します。レコードを削除した後で、削除をやり直すことはできません。

3. **削除を実行するために、確認ダイアログ内の「OK」ボタンをクリックする。**
   4th Dimensionはデータベースからカレントレコードを削除し、出力フォームに戻ります。

出力フォームを使ってレコードを削除する

出力フォームを使って、一度の操作で複数のレコードを削除することができます。必要に応じた削除方法でレコードを選択して削除してください。クリックする、または検索することによって、レコードが選択されます。

▼ 出力フォームを使ってレコードを削除するには、以下のように実行します：

1. **削除したい1つまたは複数のレコードを選択し反転表示する。**

注：テーブルの全レコードを削除したい場合は、「クエリ」メニューから「すべてを表示」を選択し、「編集」メニューから「すべてを選択」を選択します。

レコードの反転表示については、第3章を参照してください。

2. **「編集」メニューから「消去」を選択する。**
   4th Dimensionはダイアログボックスを表示して削除を確認します。削除をやり直すことはできません。
3. **レコードを削除するために、「OK」ボタンをクリックする。**
   4th Dimensionは、選択された1つまたは複数のレコードをファイルから削除します。

   削除をキャンセルするには、「キャンセル」ボタンをクリックします。

ロックされたレコードを削除する

ロックされたレコードを削除することはできません。レコードは、別のプロセス内で使用されている時にロックされます。例えば、プロセスが修正のためにレコードを開いていると、4th Dimensionは別のプロセスがそのレコードを修正できないようにロックします。

4D Server：レコードは、別のユーザが使用している時にもロックされます。これは、ユーザが同時に同一レコードを修正しないようにすることを保証しています。

レコードを削除する前に、削除したいレコードのカレントセレクションを作成します。そのセレクションにロックレコードが含まれていると、レコード削除処理は実行されますが、ロックレコードは削除されないで削除処理後のカレントセレクション内に残ったままになります。どうしても削除したい場合は、そのレコードのロックが解除（そのレコードに対する使用が終わる等）されるまで待たなければなりません。

別プロセス内で削除されるレコード

カレントセレクションは、別プロセス内でレコードが削除されることにより変更されます。例えば、データベース内の作業中に、テーブルから特定レコードを削除するプロセスを個別に開始したと仮定します。すると、そのプロセス内で削除されたレコードは、永久的にテーブルから取り除かれてしまいますが、「ユーザ」モードでデータベースを作業している間は、そのレコードはカレントセレクションから取り除かれません。

もう少しわかりやすく説明すると、あるテーブルにレコードが50個あり、カレントセレクションがこのすべてのレコードを含んでいると仮定してください。出力フォームのタイトルバーは、“ 50/50 ” のレコードが選択されていることを意味する数字を表示します。この中の1レコードが別プロセス内で削除されると、タイトルバーは “ 49/50 ” に変わります。しかし、カレントセレクションには “ カレントテーブル ” より1レコード多いレコード（この例では、50レコード）が存在します。

削除されたレコードを修正または削除しようとすると、そのレコードが既に削除されてしまったことを伝えるダイアログボックスが現れます。

4D Server：別のユーザによって削除されたレコードの場合も、カレントセレクションの扱いは同じです。レコードは、カレントセレクションではなくファイルから削除されます。つまり、カレントセレクションはテーブルに存在する数よりも多いレコードを含んでいることになります。

ソートはデータベースの値に基づいてレコードを並べ替えます。以下のような場合に、レコードをソートするのが一般的です。

- 特定の順番で画面上にレコードを表示するため
- レポートまたはラベルを印刷する前
- データをグラフにする前

新規データベースにデータを入力すると、4th Dimensionはデータの入力や読み込みの順番に従ってレコードを格納します。出力フォームでレコードをリスト表示、またはレコードを印刷するときも、この順番で表示されます。しかし、別の順番でレコードを見たい場合もあります。例えば、レポート内の名簿リストを50音順で表示する場合等です。例えば、名字フィールドでソートすると、名字を50音順（正確には、シフトJISコード順）で並べ替えます。

ソートは、入力フォームまたは出力フォームから実行することができます。入力フォームからソートすると、新しいソート順位の先頭レコードが入力フォームに表示されます。それ以外はソートされるレコードは出力フォームに表示されます。

4th Dimensionは、インデックスソートを非常に高速に実行します。1つのフィールドだけをソートし、そのフィールドがインデックス定義されている場合は、4th Dimensionはそのインデックスを利用します。

ソートレベル

最大30個の異なるフィールド、またはフォーミュラでレコードをソートすることができます。ソートする各フィールドやフォーミュラは、“ ソートレベル ” と呼ばれます。ソートする先頭のフィールドまたはフォーミュラは、“ 1次ソートフィールド “ または “ 1次ソートフォーミュラ"と呼ばれます。その以下のフィールドまたはフォーミュラは、それぞれ “ 2次ソートフィールド “ 、“ 2次ソートフォーミュラ “ と呼ばれます。

例えば、名字と名前のフィールドの2次ソートレベルの昇順ソート結果は、以下のようなリストを作成します：

アオキ　イサム
アオキ　タイジ
アオキ　ヨウコ
.
.
ワタナベ　タカシ
ワタベ　ヒロシ

フィールドのデータをソートする場合に、4th Dimensionはひらがなとカタカナは同様に扱います。例えば、“ ヤマモト ” と “ やまもと ” は同一と解釈します。

昇順と降順

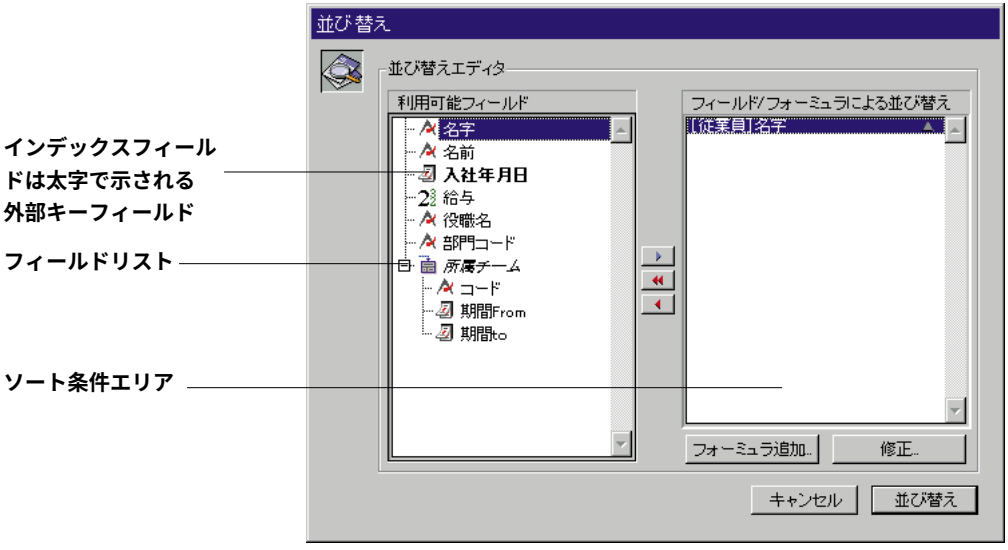
ソートを実行するフィールドまたはフォーミュラに対して個々に昇順または降順のいずれかを指定することができます。“ あ ” から “ ん ”、または小さいものから大きいものに向かってのソートは “ 昇順ソート ” と呼ばれます。反対に、大きいものから小さいものへ、“ ん ” から “ あ ” のソートは “ 降順ソート ” と呼ばれます。

昇順ソート順位と降順ソート順位を混合して、複数のレベルでソートを使用することができます。また、複数レベルのソートはフィールド、フォーミュラ、昇順ソート順位、降順ソート順位を混合して使用することができます。

「並び替え」エディタ

カレントセレクションのレコードをソートするには、「クエリ」メニューから「並び替え...」を選択します。カレントセレクションをソートするのは、表示や印刷されるレコードの順序を変更するために実行します。このソートは“一時的なソート”であり、ディスクに格納されているレコードの順序に影響を与えません。

「並び替え...」メニューコマンドを選択すると、「並び替え」エディタが現れるので、実行したいソートの指定をここで実行します。



「並び替え」エディタの構成を、次に示します：

- **フィールドリスト：**このエリアは、カレントテーブルまたは別テーブルのフィールド名を表示します。インデックス属性を持つフィールドは太字（ボールド体）で表示されます。また、サブフィールドやリレートフィールド（リレートが自動である場合）でもソートすることができます。サブフィールドやリレートフィールドを使用する場合、Windows上ではフィールドの左横にあるプラス（+）記号、Macintosh上では矢印をクリックして外部キーフィールドを拡げ、リレートしているフィールドを表示します。

  注：「並び替え」エディタに表示されるのは、“非表示”属性以外のテーブルとフィールドです。“非表示”属性のテーブルとフィールドは表示されません。“非表示”属性のテーブルとフィールドの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。

- **ソート条件エリア：**このエリアは、ソートフィールド、ソートフォーミュラ、およびソート順位を表示します。ソート条件エリアの最初の行のフィールドまたはフォーミュラが1次ソートフィールドまたは1次ソートフォーミュラとなります。このエリアの右にある矢印はソートが昇順で行われるか、降順で行われるかを指定します。

- **「フォーミュラ追加」ボタン：**このボタンは、ソート条件のひとつとしてフォーミュラ

を作成または編集するために使用します。これは計算結果の値やフィールドの一部のみといったフィールドにはないものを使ってソートしたい場合に使用します。例えば、部品の不良品率や部品番号の下4桁を使ったソート等を実行することができます。

■ **「修正」ボタン：**このボタンをクリックすると、「フォーミュラ」エディタに選択されたソート条件を表示します。選択されたソート条件がフォーミュラの場合、そのフォーミュラが編集するために表示されます。ソート条件がフィールドの場合、そのフィールド名が「フォーミュラ」エディタの編集ウインドウに現れます。

■ **「削除」ボタン：**このボタンは、ソート条件のひとつを削除します。

■ **「キャンセル」ボタン：**このボタンは、ソートを取り消し、使用中のフォームに戻ります。

■ **「並び替え」ボタン：**このボタンは、ソートを実行します。

注：「クイックレポート」エディタは、クイックレポートに表示されるレコードをソートすることができます。「クイックレポート」エディタに関する詳細は、第7章を参照してください。

カレントセレクションをソートする

レコードのカレントセレクションをソートするには「並び替え...」メニューコマンドを使用します。このソートは一時的なものであり、データベースに格納されているレコードの順番に影響を与えません。「並び替え...」メニューコマンドは検索の後、またはレポートやラベルの印刷前によく使用されます。

▼ カレントセレクションをソートするには、以下のように実行します：

1. **「クエリ」メニューから「並び替え...」を選択する。**
   「並び替え」エディタが表示されます。

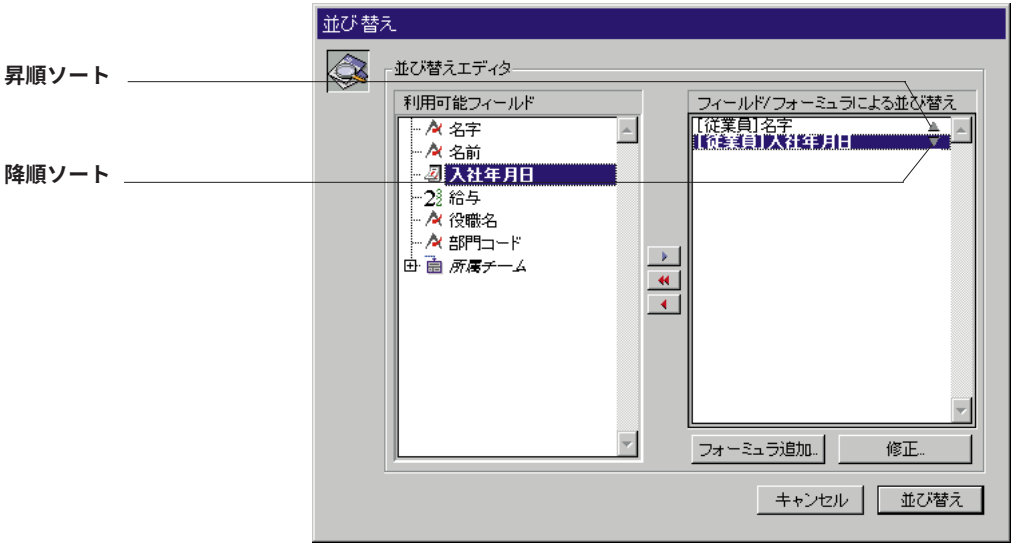
2. **ソートしたいフィールドの名前をクリックする。**
   または、フォーミュラでソートする場合は「フォーミュラ追加」ボタンをクリックする。
   または、フィールドリストからソート条件エリアにフィールドをドラッグする。
   「並び替え」エディタが表示され、フィールドリストにはマスターテーブルのフィールドが表示されます。外部キーフィールドまたはサブフィールドを拡げて、リレートテーブルまたはサブテーブルのフィールドを選択することもできます。

「フォーミュラ追加」ボタンをクリックすると、4th Dimensionは「フォーミュラ」エディタを表示します。フォーミュラの作成に関する詳細は、次節の「フォーミュラでソートする」の節を参照してください。

ソート方向を示す矢印と一緒にフィールド名またはフォーミュラがソート条件エリアに表示されます。

3. **必要に応じて、“ ソート条件エリア ” のソート順を示す矢印をクリックして昇順と降順のソート順位を切り替える。**
上向きは昇順ソート、下向きは降順ソートです。

4. **2次ソートレベルを追加する場合は、処理手順2と3を繰り返す。**
各ソートレベルに対して、昇順、降順のソート順位が指定できます。



上図で示されるソート順位は、各部門別に給与の高い順に従業員を一覧表示します。

5. **「並び替え」ボタンをクリックする。**
4th Dimensionはカレントセレクションをソートします。入力フォームを使用している場合は、ソートされたカレントセレクションの先頭レコードが表示されます。

フォーミュラでソートする

フィールドやフォーミュラを使ったソートも可能です。例えば、以下のフォーミュラは “ 誕生日 ” フィールドの月を使ってソートします。

Month of (誕生日)

▼ ソート用のフォーミュラを作成するには、以下のように実行します：

1. **「並び替え」ダイアログボックス内の「フォーミュラ追加」ボタンをクリックする。**
   「フォーミュラ」エディタが表示されます。
   このエディタを使うことにより、ソートしたい値を返すフォーミュラを作成することができます。そのフォーミュラは任意のデータタイプの値を返します。「フォーミュラ」エディタの使用方法に関する詳細は、第5章の「グローバル更新」を参照してください。
2. **フォーミュラを作成したら、「OK」ボタンをクリックする。**
   ソート条件エリアにフォーミュラが表示されます。

   フォーミュラは、ソート条件エリアにソート方向矢印と一緒に現れます。

レコードを修正中にソートする

ソート実行中に、別のプロセスでカレントセレクションのレコードが修正された場合、4th Dimensionはソート処理の最後に保存した値を使用します。

前ページの図の例を処理中に、従業員が所属している部門が“営業部”から“開発部”に変更されると、その従業員は営業部のままでリスト表示および格納されます。しかし、再度ソートが実行されると、レコード修正後、新しい部門名が使用され、従業員の部門名は開発部として格納されます。

4D Server：フィールドの最後に保存した値は、別のユーザがカレントセレクションのレコードを修正している場合にも使用されます。つまり、ソートが再度実行されると、別ユーザによるレコード修正が終了した時点でフィールドの新しい値が使用されます。

インデックスを作成中にソートする

インデックス属性を持つフィールドのソートは、フィールドの値が既に4th Dimensionで体系化されているので非常に高速です。しかし、あるフィールドのソートを実行中にフィールドにインデックスを設定、またはインデックスの再作成を実行すると、4th Dimensionはインデックスの使用を禁止し、シーケンシャルなソートを実行します。

このようにシーケンシャルなソートではなく、インデックス属性を持つフィールドによるソートを実行したい場合は、ソートが実行される前に任意のフィールドにインデックスが設定されているかどうかをチェックしておく必要があります。

フォームレポート　7

データベースの主要な機能のひとつに印刷用のレポート作成があります。4th Dimensionでは、フォームを使用するか、または「クィックレポート」エディタを使用してレポートを作成することができます。この章では、フォームを使用したレポートの印刷方法について説明します。

レポートに対するフォームの使い方には、いくつかの利点があります。フォームにグラフィック要素を用いることができ、レポート要素の位置を正確に制御、または計算を実行するためのオブジェクトメソッドや改ページごとのヘッダの設定を使用することができます。

以下のようなレポートを作成する場合に、フォームの使用が適しています：

- カラムのないフォーマットを必要とするもの
- サブフォームを表示するもの
- ピクチャフィールドを含むもの
- 埋め込みグラフィックスを含むもの
- 特別なグラフィック要素を必要とするもの

第8章では、「クィックレポート」エディタを使用したレポートの作成方法と印刷方法について説明します。「クィックレポート」エディタは、標準的なカラムフォーマットを使用するリスト形式のレポートを印刷する場合に非常に便利です。

この章では、既にレポート用のフォームを作成しているものと想定しています。出力フォームの設計に関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

標準的なレポートとブレークのあるレポート

出力フォームを使って印刷できるレポートには、標準レポートとブレークのあるレポートの2種類があります。標準レポートを作成する場合、フォームを使ってカレントセレクションを印刷するだけで構いません。ブレークのあるレポートはレコードをグループに分割します。ブレークのあるレポートを作成するには、印刷前にカレントセレクションをソートする必要があります。

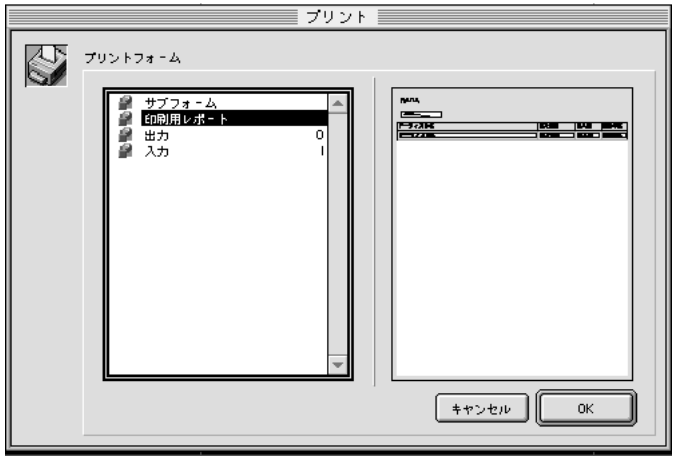
標準的なレポートを印刷する

4th Dimensionは、カレントセレクションのレコードを印刷します。印刷したいレコードをカレントセレクションにセットします。特定の順番のレコードをレポートにリスト表示したい場合は、レポートを印刷する前にカレントセレクションをソートします。

▼ 標準的なレポートを印刷するには、以下のように実行します：

1. **レポートに含まれるレコードを選択する。必要に応じて、レコードをソートする。**
   レコードの選択方法は第4章で、またレコードのソート方法は第6章で説明しています。

2. **「ファイル」メニューから「プリント...」を選択する。**
   下図のような「プリントフォーム」ダイアログボックスが表示されます。

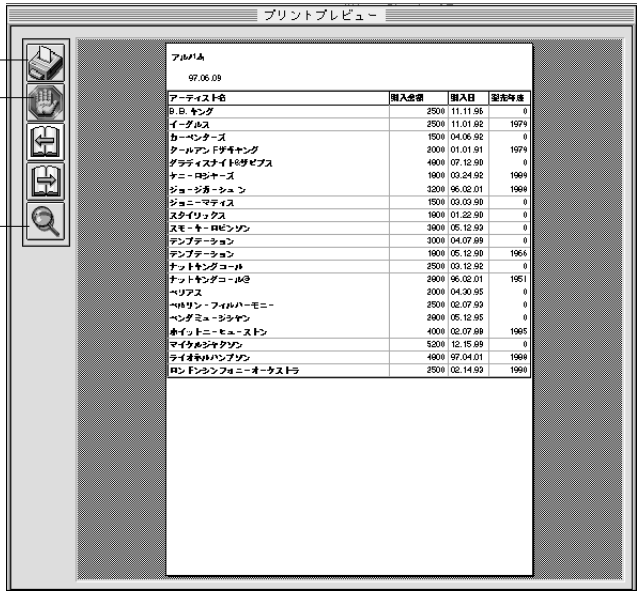


3. **印刷用として使用したいフォームを選択する。**
   フォームをクリックすると、その縮小表示が右側のパネルに表示されます。

4. **「OK」ボタンをクリックする。**
   選択されたプリンタの「ページ設定」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、「OK」ボタンをクリックします。

「通常使うプリンタ」に設定（Macintosh版ではセレクタで選択）されたプリンタに対して「プリント指定」ダイアログボックスが表示されます。画面上でレポートを確認するには、「プレビュー（Macintosh版では、スクリーンへプリント）」チェックボックスをクリックしてください。

「プレビュー（Macintosh版では、スクリーンへプリント）」チェックボックスをクリックすると、レポートは一度に1画面ずつ表示されます。以下の図は、画面に表示されたレポートを示しています。



レポートの1ページ目が表示されると、以下のことが可能になります：

- 「拡大」ボタンをクリックすることにより、枠内の値を拡大します。
- 「次ページ」ボタンをクリックするか、またはテンキー上のenterキーを押すことにより、レポートの次ページを参照します。
- 「中止」ボタンをクリックするか、または「Ctrl（Macintosh版ではcommand）+.（ピリオド）」キーを押すことにより、印刷を取り消します。
- 「プリント」ボタンをクリックすることにより、表示されたページを印刷します。

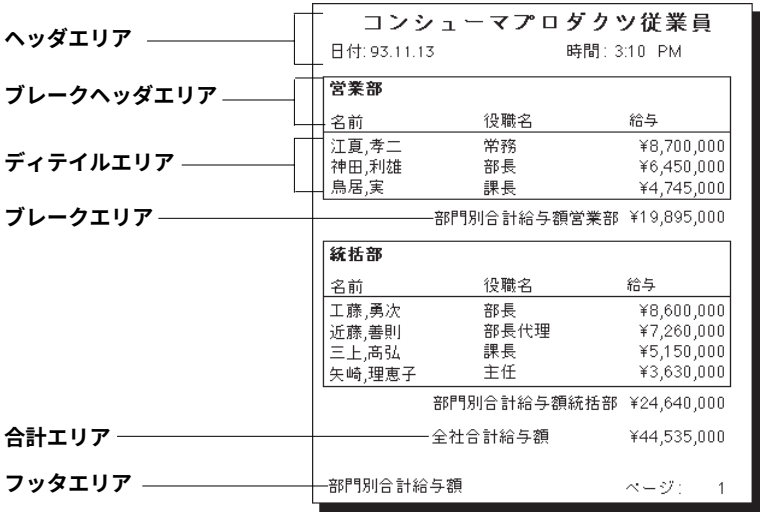
「プレビュー（スクリーンへプリント）」チェックボックスをクリックしなかった場合には、レポートは「通常使うプリンタ」に設定（Macintosh版では「セレクタ」で選択）されたプリンタへ出力されます。ダイアログボックスは、処理の進捗をユーザに知らせ続けます。

ブレークレベルのあるレポートを印刷する

ブレークレベルは、レコードをグループに分割し、各グループの合計値を印刷します。ブレークレベルのあるレポートを印刷する時に使用する出力フォームには、少なくとも1つのブレークエリアを含んでいなければなりません。ブレークレベルのある出力フォームの設計に関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

レポートがブレークレベルを含む場合は、印刷前にカレントセレクションをソートしなければなりません。ブレークレベルのあるレポートのレコードをソートする場合には、出力フォームのブレークレベルの数よりも少なくとも1つ多いソートレベルでソートしなければなりません。レポートが1つのブレークレベルを持つ場合は、少なくとも2つのソートレベルを使用します。例えば、レポートに部門ごとの従業員がリスト表示したとすると、このレポートには1つのブレークレベル（部門）があることになります。

ブレークフィールド（部門名）と複数のフィールド、すなわち、名字等に対してソートすることができます。従業員は各部門の中で、名字によって50音順（正確には、シフトJISコード順）でリスト表示されます。



ブレークレベルのあるレポートを印刷する時は、ブレーク処理を実行しなければなりません。ブレーク処理は4th Dimensionにレコードをグループに分割させ、合計を計算させます。

ブレーク処理を実行するには2つの方法があります。フォームが**Subtotal**関数を使用する場合、ブレーク処理は自動的に実行されます。また、ブレーク処理が、レポートが印刷された時点で短いプロジェクトメソッドを実行する場合にも実行されます。プロジェクトメソッドは2つのコマンド、**ACCUMULATE**コマンドと**BREAK LEVEL**コマンドを含まなければなりません。メソッド内でこれらのコマンドの使用方法に関する詳細は、『4th Dimension ランゲージリファレンス』のコマンドを参照してください。

出力フォームの**Subtotal**関数の使用方法に関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

▼ ブレークのあるレポートを印刷するには、以下のように実行します：

1. **レポートの中に組み込まれたレコードを選択する。**
   レコードの選択方法は、第4章で説明しています。
2. **レポートのブレークの数よりも少なくとも1レベル多い数でレコードをソートする。**
   レコードのソート方法は、第6章で説明しています。
3. **ブレーク処理を起動するメソッドを実行する。**

   注：出力フォームがブレーク処理にSubtotal関数を用いて自動的に実行した場合は、この処理手順を省略することができます。

4. **「ファイル」メニューから「プリント...」を選択する。**
   「プリントフォーム」ダイアログボックスが表示されます。
5. **印刷用に使用したいフォームを選択する。**
6. **「OK」ボタンをクリックする。**
   選択したプリンタに対して、「ページ設定」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んで、「OK」ボタンをクリックします。

   選択したプリンタに対して、「プレビュー（スクリーンへプリント）」チェックボックスをクリックします。

   「プレビュー（スクリーンへプリント）」チェックボックスをクリックすると、そのレポートが一度に1ページずつ画面に表示されます。使用可能なオプションについては、前述の「標準的なレポートを印刷する」の節を参照してください。

   「プレビュー（スクリーンへプリント）」チェックボックスをクリックしなかった場合には、このレポートは「通常使うプリンタ（セレクタ）」で選択したプリンタへ出力されます。

データ管理における最も重要な処理のひとつに、レポートの生成があります。「クイックレポート」エディタを使用することにより、さまざまなレポートを作成することができます。「クイックレポート」エディタは「ユーザ」モードで使用されます。「フォーム」エディタ等の他のツールは、「デザイン」モードでレポートを作成するために使用されます。複雑なフォーム、メソッドを使用した処理、グラフィックス付きのレポートを設計するには、出力フォームを使用する必要があります。

「クイックレポート」エディタは、さまざまな用途に使用できる表レポートを作成します。「クイックレポート」エディタでは、以下のようなことが可能です：

- レコードリストの作成
- ブレークエリアの作成
- 合計計算の実行
- レポートでフォントや書体の使用

「クイックレポート」エディタは、レコードのカレントセレクションからレポートを生成します。レポートを印刷する前に、第4章で説明されているレコードの選択方法の1つを使って、レポートに含みたいレコードのカレントセレクションを設定します。

4th Dimensionの「クイックレポート」エディタでは、リスト形式のレポートの作成や印刷が可能です。以下の図は、一般的なクイックレポートを示しています。

部門名	従業員名	給与
デザイン部	佐藤　雄二	¥7,000,000
	十河　豊	¥5,230,000
	安達　澄子	¥4,820,000
	吉田　聡	¥4,500,000
	斉藤　陽子	¥3,200,000
	内田　公平	¥2,800,000
	小計　デザイン部：	¥27,550,000
営業部	辻田　哲男	¥4,520,000
	東山　太郎	¥3,520,000
	仲田　きくこ	¥2,820,000
	佐竹　麻生	¥2,250,000
	小計　営業部：	¥13,110,000
	合計給与	¥40,660,000

クイックレポートの基本

この節は、レポートを設計するための「クイックレポート」エディタの基本操作について説明します。

新規クイックレポートを作成する

「クイックレポート」エディタは、「ユーザ」モードでレポートを作成します。

▼ クイックレポートを作成するには、以下のように実行します：

■ **「レポート」メニューから「クイックレポート...」を選択する。**
「クイックレポート」エディタが表示されます。既存のクイックレポートデザインが表示された場合は、新規クイックレポートデザインを作成するために「ファイル」メニューから「新規」を選択してください。

クイックレポートデザインの読み込みと保存

「クイックレポート」エディタから開くことができるファイルは、クイックレポートのデザインを保存したファイルです。クイックレポートは、データ以外のすべての指定を含むことができます。レポートのデザインを保存すると、クイックレポートのライブラリを利用できるようになります。

注：レポートデザインを保存していない場合、クイックレポートを開くと「クイックレポート」エディタが表示されます。

クイックレポートデザインを保存する

▼ クイックレポートデザインを保存するには、以下のように実行します：

1. **「ファイル」メニューから「保存」を選択する。**
「ファイル作成」ダイアログボックスが表示されます。

   注：Windows版の4th Dimensionのクイックレポートファイルは、拡張子に“ .4QR ”を持っています。

2. **レポートデザインのファイル名を入力し、「保存」ボタンをクリックする。**
4th Dimensionは、「クイックレポート」エディタで扱うことのできるファイルとしてレポートデザインを保存します。これにより、任意のハードディスクにファイルを保存して使用することができます。

   以前に保存、または読み込んだレポートデザインを保存すると、古いレポートと置き換わります。

クイックレポートデザインを読み込む

「クイックレポート」エディタが開いていれば、保存したレポートデザインを読み込んだり、新しいレポートを印刷することができます。レコードの別のカレントセレクションを印刷するために同じクイックレポートデザインを使用することもできます。

▼ レポートデザインを読み込むには、以下のように実行します：

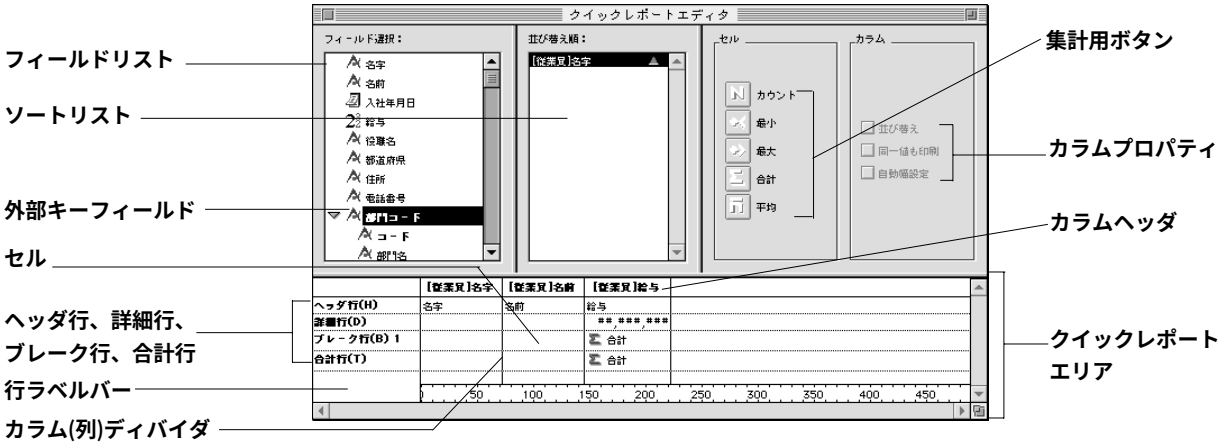
1. **「ファイル」メニューから「開く...」を選択する。**
   クイックレポートで使用可能なリストを表示する「ファイルを開く」ダイアログボックスが表示されます。
2. **ファイル名をダブルクリックするか、またはリストからファイルを選択し、「開く」ボタンをクリックする。**
   4th Dimensionは、現在のレポートデザインを読み込んだレポートデザインと置き換えます。

「クイックレポート」エディタ

クイックレポートを作成すると、以下のことが可能になります：

- カレントテーブルまたはリレートテーブルからのフィールドまたはフォーミュラの表示
- ソートレベルとソート順位
- ブレークレベル
- 合計計算
- ラベルテキスト
- ブール値や数値データの表示フォーマット
- ラベル、集計結果、データに対するフォント、フォントサイズ、書体、行揃え
- ページのヘッダとフッタ

下図は「クイックレポート」エディタを示しています。



「クイックレポート」エディタの構成を次に示します：

- **フィールドリスト：**これは、カレントテーブル内のフィールドをリスト表示します。外部キーフィールドを拡げることによってリレートテーブルのフィールド名を表示することができます。外部キーフィールドは、その左側にWindows上ではプラス記号、Macintosh上では矢印記号が付きます。

  注：「クイックレポート」エディタに表示されるのは、“非表示”属性以外のテーブルとフィールドです。“非表示”属性のテーブルとフィールドは表示されません。“非表示”属性のテーブルとフィールドの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。

- **ソートリスト：**レポートに割り当てられるソート順位が昇順か降順かを示します。レポートがレコードグループの合計計算を含んでいる場合は、1つまたは複数のフィールドでカレントセレクションをソートする必要があります。

  注：ソートリストの任意の位置にフィールド名をドラッグすることにより、ソートリスト内のフィールドの順番を変更することができます。

- **クイックレポートエリア：**このエリアは、フィールド名をドラッグし、カラム幅を調整し、ブレークを追加や削除することによって、レポートをデザインします。

- **集計用ボタン：**これらのボタンは、レポートのブレーク行やトータル行に計算結果を代入します。

- **カラムプロパティ：**以下のチェックボックスを使って、カラムでレコードをソートする、またはカラム幅を自動設定する、ブレークカラム内の値を繰り返し使用するといったカラムに関する特性を設定します。

■ **並び替え：**このチェックボックスを選択すると、選択されたカラムでレコードを並べ替えます。

■ **同一値も印刷：**このチェックボックスは、ブレークカラム内の同一データを繰り返し表示するように、「クイックレポート」エディタに知らせます。「同一値も印刷」がチェックされていない場合は、同じ値は1つだけ表示されます。

■ **自動幅設定：**このチェックボックスを選択すると、カラム内容の最大の長さを元にして、カラム幅を計算するように「クイックレポート」エディタに指示します。このチェックボックスはレポート全体を参照しません。このオプションは、カラムを個々にチェックします。「自動幅設定」がチェックされた場合は、「クイックレポート」エディタはこのレポートが印刷された時点でカラム幅を計算します。「自動幅設定」がチェックされなかった場合には、“ カラムインジケータ ” をドラッグして、カラム幅を手動で修正します。

■ **カラムインジケータ：**この線は、レポートのカラムの間の境界を示します。

■ **右マージンマーカ：**このマーカは、レポートの右マージンを示します。“ 右マージンマーカ ” は、「自動幅設定」をチェックしていない場合にのみ意味を持ちます。

■ **カラムヘッダ：**このヘッダは、レポートに追加するフィールドまたはフォーミュラの名前を表示します。

■ **行ラベルバー：**このバーは、ヘッダ行、詳細行、合計行等のレポートの異なったエリアを表示します。

■ **ヘッダ行：**この行は、印刷されるレポートに表示されるデータを含みます。「クイックレポート」エディタは自動的にヘッダ行にフィールド名を配置しますが、その内容を修正することができます。

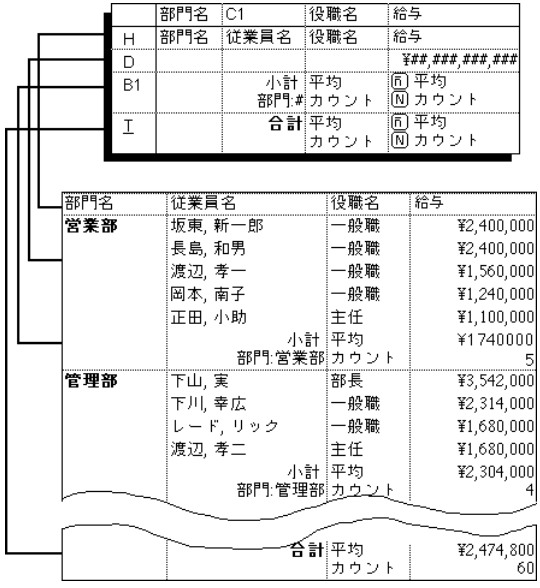
■ **詳細（ディテイル）行：**この行は、個々のレコードからのデータを繰り返し印刷します。

■ **ブレーク行と合計（トータル）行：**これらの行は、集計結果と付属ラベルを表示します。ブレーク行はレポートの各サブグループに対して集計結果を表示し、合計行はカレントセレクションのすべてのレコードから求められる集計結果を表示します。

■ **セル：**これは、行とカラムの交点です。

■ **スクロールバー：**スクリーンに収まらないクイックレポートデザインの各部分を見ることができるようにします。

以下の図は、完成したクイックレポートデザインと印刷された出力設定内容の関係を示しています。



「クイックレポート」エディタ内のエリアサイズを変更する

「クイックレポート」エディタ内の個々のリストサイズを変更、またはエリアを表示することができます。サイズ変更されるエリアは境界線で区切られます。

▼ 「クイックレポート」エディタ内のエリアサイズを変更するには、以下のように実行します：

1. **エリアの境界線上にポインタを移動し、そのポインタをサイズ変更ポインタ ⇔ または ⇕ に変える。**
2. **境界線を上下左右にドラッグして、エリアサイズを変更する。**

「クイックレポート」コンテキスト

「クイックレポート」エディタは、行やカラム、セル操作を簡単にする“ 隠し ”コンテキストメニューを持っています。メニューコマンドの選択またはセル／カラムのプロパティエリアでの作業の代わりに、任意の「クイックレポート」コンテキストメニューを表示することにより、任意の操作を実行することができます。

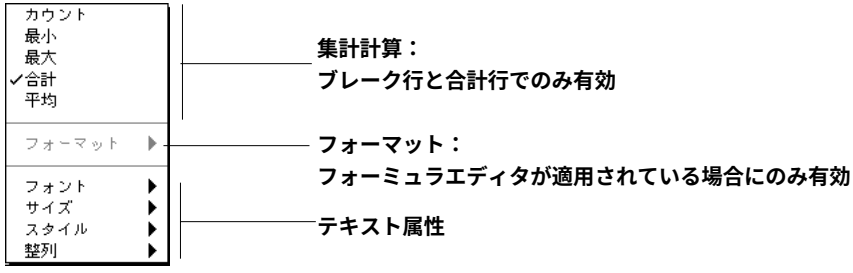
行、カラム、セル操作において、固有のコンテキストメニューがあります。

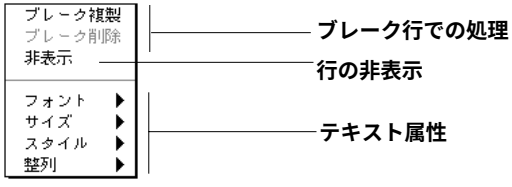
▼ 任意のコンテキストメニューを使用するには、以下のように実行します：

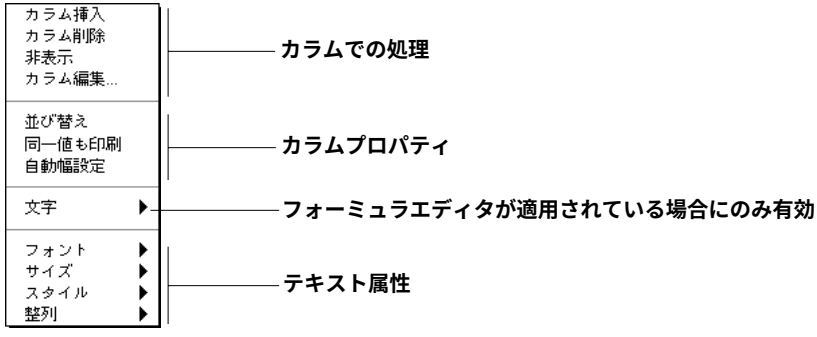
1. **セル、行ラベル、カラムヘッダにポインタを配置し、Windows上では右マウスボタン、Macintosh上では、controlキーを押したままマウスボタンを押し続ける。**

   コンテキストメニューが現れます。コンテキストメニュー上のコマンドはあなたが配置したポインタ（つまり、行ラベル、カラムヘッダ、セル）に依存します。また、特定の行、カラム、セルで使用できないメニューコマンドは選択不可になります。

   以下の図は、3つの「クイックレポート」コンテキストメニューを示しています。







2. **使用したいメニューコマンドを選択する。**

「クイックレポート」エディタを使って作業する

この節は、「クイックレポート」エディタの主要機能について説明します。

行、カラム、セルを選択する

クイックレポートをデザインする場合、行、カラム、セルをクイックレポートフォームで選択する必要があります。セルは、行とカラムの交点です。

▼ 任意の行を選択するには、以下のように実行します：

■ **クイックレポートフォームの左にある行ラベル上の「ヘッダ行（H)」、「詳細行（D)」、「ブレーク行（B)」、「合計行（T)」マーカーをクリックする。**
またはクイックレポートフォームのすべてのカラムの右側の行でクリックする。

▼ 任意のカラムを選択するには、以下のように実行します：

■ **カラムのヘッダ行の上でクリックする。**

▼ 任意のセルを選択するには、以下のように実行します：

■ **セルをクリックする。**

テキストの追加と修正

クイックレポートフォーム内でテキストを追加または修正することができます。テキストはレポートのラベル部分に使用できます。例えば、合計の計算を実行する場合に、ブレーク行とトータル行の他のセルにテキストを追加して、合計計算にラベルを付けることができます。

以下のことが可能です：

■ レポートのヘッダ行に自動的に追加されるテキストを編集する。

■ ブレーク行とトータル行の空セルにテキストを挿入する。

■ ブレーク行にブレークフィールドの値を挿入する。

■ レポートに表示されるテキストに対して、フォント、フォントサイズ、行揃え、書体を指定する。

テキストを追加する

▼ テキストを追加するには、以下のように実行します：

1. **クイックレポートフォーム内の空セルを2回クリックする。**
   テキストカーソルがセルに表示されます。

合計計算用にラベルを入力する場合は、集計アイコンを含むセルと同じ行でセルを選択します。集計アイコンを含む同じセルにテキストを入力することはできません。

2. **セルにテキストを入力する。**

テキストを修正する

▼ テキストを修正するには、以下のように実行します：

1. **修正したいセルのテキストをドラッグする。**
   選択されたテキストが反転表示されます。
2. **セルに新しいテキストを入力する。**

フォント属性を指定する

クイックレポートをデザインする場合に、様々なフォント、フォントサイズ、行揃え、およびスタイルを指定することができます。これらの指定をクイックレポートの行、カラム、セル内のテキスト、データ、集計結果に適用することも可能です。

レポートの詳細行に指定を割り当てると、レポートを印刷するまで結果を見ることはできません。

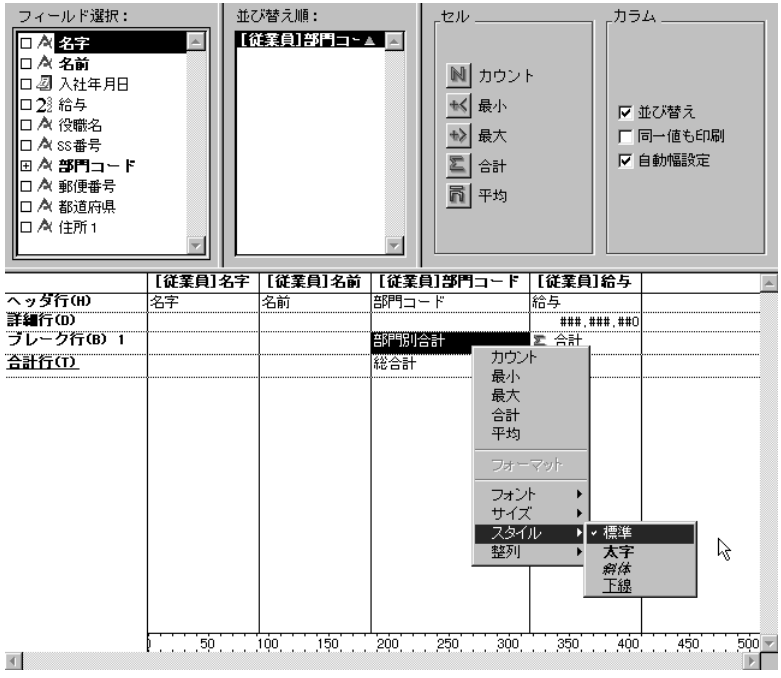
「クイックレポート」メニューコマンドまたは「クイックレポート」コンテキストメニューを使って、フォント属性を指定することができます。

▼「クイックレポート」メニューコマンドを使ってフォント属性を指定するには、以下のように実行します：

1. **フォントを適用したいカラム、行、セルを選択する。**
2. **「フォント」メニューから任意のフォントを選択し、「書体」メニューから任意のフォントサイズ、スタイル、行揃えを選択する。**
   4th Dimensionは、選択されたすべてのテキスト、データ、集計結果にこのフォントを適用します。

▼「クイックレポート」コンテキストメニューを使ってフォント属性を指定するには、以下のように実行します：

1. **テキスト属性を適用したいセル、行ラベル、カラムヘッダ上で、Windows上では右マウスボタン、Macintosh上ではcontrolキーを押したままマウスボタンを押し続ける。**
   コンテキストメニューが現れます。



2. **「フォント」、「フォントサイズ」、「スタイル」、「整列」の階層メニューを使って、任意のフォント属性を変更する。**

レポートカラムを追加する

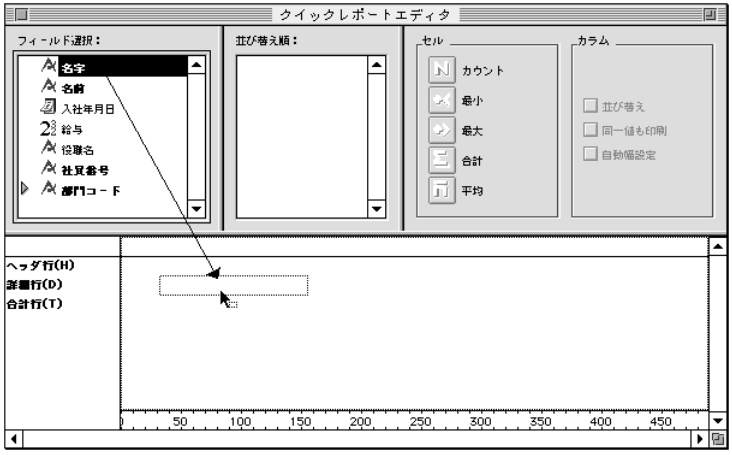
フィールド名をフィールド選択リストからクイックレポートエリアにドラッグして、カラムを作成します。リレートテーブルから任意のフィールドを追加したい場合、データベースのリレートテーブルからフィールド名を表示するために、フィールドの階層リスト内の外部キーフィールドを拡げます。リレートが自動になっていれば、リレートテーブルからレポートにフィールドを追加することができます。

▼ カラムを追加するには、以下のように実行します：

1. **クイックレポートエリアの既存カラムの右側までフィールド名をドラッグし、マウスボタンを放す。**

   4th Dimensionは、フィールドのカラムを作成し、カラムヘッダとヘッダ行のセルの両方にフィールド名を配置します。

以下の図は、クイックレポートエリアに追加された「名字」カラムを示しています。



デフォルト値により、4th Dimensionはフィールド名をクイックレポートの各ページの一番上のカラムヘッダとして印刷します。

注：クイックレポートデザインでサブフィールドを使用すると、レポートはそれぞれの親レコードのすべてのサブフィールドの値をリスト表示します。また、サブフィールドに対してはソートできません。

カラムを挿入する

クイックレポート内にカラムを挿入することができます。

▼ カラムを挿入するには、以下のように実行します：

1. **任意のカラムを選択する。**
2. **「編集」メニューから「カラム挿入」を選択する。**
   または、Windows上では右マウスボタン、Macintosh上ではcontrolキーを押したままマウスボタンを押し続けて、「クイックレポート」コンテキストメニューを表示し、「カラム挿入」を選択する。

選択したカラムの左側に空白カラムが挿入されます。フィールド名を空のカラムにドラッグすることによって、空のカラムにフィールドを割り当てたり、フォーミュラをカラムに割り当てることができます。カラムへのフォーミュラの割り当てに関する詳細は、後述の「クイックレポートにフォーミュラを追加する」の節を参照してください。

カラムを削除する

クイックレポートに対してフィールドを指定したように、カラムを削除して別の場所に配置することができます。4th Dimensionは、レポートからカラムを削除することも可能です。

▼「クイックレポート」メニューバーを使ってカラムを削除するには、以下のように実行します：

1. **削除したいカラムを選択する。**
2. **「編集」メニューから「カラム削除」を選択する。**
   クイックレポートフォームから選択されたカラムが削除されます。

▼「クイックレポート」コンテキストメニューを使ってカラムを削除するには、以下のように実行します：

1. **カラムヘッダ上で、Windows上では右マウスボタン、Macintosh上ではcontrolキーを押したままマウスボタンを押し続ける。**
   「クイックレポート」コンテキストメニューが現れます。
2. **ポップアップメニューから「カラム削除」を選択する。**

カラムを置き換える

別のフィールドをクイックレポートのカラムにドラッグすることによって、そのカラムを置き換えることができます。また、フィールドをフォーミュラに置き換えることもできます。

▼ カラムを置き換えるには、以下のように実行します：

1. **置き換えたいカラムに「フィールド選択」ボックス内のフィールドをドラッグする。または、置き換えたいカラムを選択し、「編集」メニューから「カラム編集...」を選択する。**
   または、カラムヘッダ上で、Windows上では右マウスボタン、Macintosh上ではcontrolキーを押したままマウスボタンを押し続けて、「クイックレポート」コンテキストメニューを表示し、「カラム編集...」を選択する。
   「フォーミュラ」エディタが現れます。
2. **カラムに対するフォーミュラを入力する。**
   カラムにフィールドを割り当てたい場合は、フォーミュラとしてフィールド名を容易に使用することができます。

   クイックレポートを印刷する場合、4th Dimensionは詳細行に表示される各レコードのフォーミュラ結果を印刷します。

   クイックレポートにフォーミュラを追加することに関する詳細は、後述の「クイックレポートにフォーミュラを追加する」の節を参照してください。

カラムサイズを変更する

デフォルトでは、「クイックレポート」エディタは自動的にカラムサイズを調節します。カラムに表示された最大のデータ長とラベルに基づいて、サイズが決定されます。「クイックレポート」エディタは、レポートが印刷されると同時にカラムサイズを決定します。

各カラムの幅を確認するには、画面上にレポートを表示します。レポートの画面表示に関する詳細は、後述の「クイックレポートを印刷する」の節を参照してください。

カラムの「自動幅設定」オプションを選択すると、印刷する時のデータの最大幅に基づいてカラム幅が決定されるため、選択されるレコードによってカラムサイズが変更されます。

カラムの「自動幅設定」オプションを解除すると、カラムサイズを手動で変更することができます。カラムが手動で設定されると、エリア内のカラムラップのテキストが指定されます。

▼ カラムサイズを手動で変更するには、以下のように実行します：

1. **サイズ変更したいカラムを選択する。**
2. **カラムの「自動幅設定」オプションの選択を解除する。**

注：「カラムプロパティ」エリア内の「自動幅設定」チェックボックスまたは「クイックレポート」コンテキストメニュー内の「自動幅設定」メニューコマンドを使って、カラムの「カラム幅自動設定」オプションを選択解除することができます。

3. **ポインタをカラムヘッダのカラムインジケータ上に移動させ、ポインタをカラム幅カーソル ⇹ に変更する。**

4. **カラムインジケータを左から右へ移動させ、カラムサイズを変更する。**

クイックレポートにフォーミュラを追加する

ククイックレポートのカラムにフォーミュラを追加することができます。例えば、給与フィールドから従業員の月給を算出するためのフォーミュラを追加する場合等です。

▼ フォーミュラを追加するには、以下のように実行します：

1. **空のカラムを追加し、「編集」メニューから「カラム編集...」を選択する。**
   または、既存のカラムヘッダ上で、Windows上では右マウスボタン、Macintosh上ではcontrolキーを押したままマウスボタンを押し続けて、「クイックレポート」コンテキストメニューを表示し、「カラム編集...」を選択する。
   4th Dimensionは、フォーミュラを作成するための「フォーミュラ」エディタを表示します。既存カラムが選択された場合は、作成されたフォーミュラはカラムの前の内容を置き換えます。

   注：作成されたフォーミュラがカレントセレクションを変更していないかを確認してください。カレントセレクションの変更は、レポートがカレントセレクションに基づいているためクイックレポートの印刷時に問題が発生するかもしれません。カレントセレクションの変更コマンドや関数の詳細は、『4th Dimension ランゲージリファレンス』を参照してください。

2. **フィールド、キーワード、コマンドをクリックし、データを入力してフォーミュラを作成する。**
   または、ディスクから既存フォーミュラを取り込むために「読み込み...」ボタンをクリックする。
   「フォーミュラ」エディタの使用に関する詳細は、第5章の「「フォーミュラ」エディタ」の節を参照してください。

   再度呼び出す、または別のカラムや別レポートで使用するためにファイルとしてフォーミュラを保存するには、「保存」ボタンをクリックし、「ファイル作成」ダイアログボックスにファイル名を入力します。

   「読み込み...」ボタンをクリックすると、4th Dimensionは「ファイルを開く」ダイアログボックスを表示し、任意のファイルを選択するように要求します。任意のファイルを読み込むと、そのフォーミュラが現在のフォーミュラと置き換わり、「フォーミュラ」エディタに現れます。フォーミュラを読み込むと、編集エリアでそのフォーミュラを修正することができます。

3. **フォーミュラをカラムに割り当てるには、「OK」ボタンをクリックする。**
フォーミュラのためのカラムにラベルが付けられます。カラムに対するヘッダのセルにラベルを入力することができます。

フォーミュラは“ C1 ”から“ Cn ”までラベルが付けられます。このラベルは、カラムの値がセットされる変数に対する名前です。別のフォーミュラでこの変数を使用することができます。

「キャンセル」ボタンをクリックすると、「フォーミュラ」エディタが閉じられ、フォーミュラを追加することなく「クイックレポート」エディタに戻ります。

レコードのソートとブレークの作成

「クイックレポート」エディタの重要な機能のひとつにレコードのソートがあります。以下の2つの理由でレコードをソートします：

- 特定の順序でレコードを見るため。
- グループの集計値を表示するために、レコードのグループとブレークエリアを作成するため。

集計値に関しては、後述の「ブレークレベルを設定する」の節を参照してください。

ソート順位を指定する

レポートに対してカラムを指定した後で、ソート順位を指定します。ソートしたい各フィールドに対して「並び替え」チェックボックスを選択してソート順位を設定します。また、そのカラムの「クイックレポート」コンテキストメニューから「並び替え」メニューコマンドを選択してソート順位を設定することもできます。

例えば、“ 営業部門 ”フィールドで営業マンのレコードをソートしたい場合は、営業部門のカラムを選択して「並び替え」プロパティを設定します。

フォーミュラを含んだカラムを選択し「並び替え」チェックボックスを選択するか、またはそのカラムの「クイックレポート」コンテキストメニューから「並び替え」メニューコマンドを選択することにより、フォーミュラ上でソートすることもできます。クイックレポートへのフォーミュラの追加に関する詳細は、前述の「クイックレポートにフォーミュラを追加する」の節を参照してください。

▼「並び替え」チェックボックスを使ってソート順位を指定するには、以下のように実行します：

1. **1次ソートレベルとして指定したいフィールドまたはフォーミュラを含んだカラムを選択する。**

2. **「並び替え」チェックボックスをクリックする。**

▼「クイックレポート」コンテキストメニューを使ってソート順位を指定するには、以下のように実行します：

1. **ソートしたいカラムに属しているカラムヘッダ上で、Windows上では右マウスボタン、Macintosh上ではcontrolキーを押したままマウスボタンを押し続ける。**
   「クイックレポート」コンテキストメニューが現れます。

2. **ポップアップメニューから「並び替え」を選択する。**
   ソートリストにソートするフィールドの名前が表示されます。フィールド名の右側の小さい矢印は、昇順や降順のソートを意味します。デフォルトでは、すべてを昇順にソートします。

3. **必要に応じて、降順でカラムをソートするためにソート方向矢印 をクリックする。**

4. **必要に応じて、追加のソートフィールドまたはソートフォーミュラを選択し、「並び替え」チェックボックスまたはコンテキストメニューのコマンドを使って、「並び替え」プロパティを設定する。**
   追加したフィールドや作成したフォーミュラに対して、昇順または降順のソートを指定することができます。
   複数のソートレベルを指定すると、4th Dimensionは“ソートフィールド”にリスト表示されている順番でフィールドをソートします。例えば、1次ソートフィールドとして“部門コード”を指定し、2次ソートフィールドとして“名字”を指定した場合、クイックレポートのデザインは上の図のようになります。

▼ ソートフィールドのソートレベルを変更するには、以下のように実行します：

■ **変更したいソートレベルにソートボックスのフィールドまたはフォーミュラの名前を上下にドラッグする。**

ソートリストからフィールドまたはフォーミュラを削除する

ソートリストからフィールドやフォーミュラを削除することができます。

▼ ソート順位からフィールドまたはフォーミュラを削除するには、以下のように実行します：

■ **カラムを選択し、「並び替え」チェックボックスを選択解除する。**
または、カラムヘッダ上でWindows上では右マウスボタン、Macintosh上ではcontrolキーを押したままマウスボタンを押し続けて、「クイックレポート」コンテキストメニューを表示し、「並び替え」メニューコマンドを選択解除する。
ソートフィールドリストからフィールドまたはフォーミュラが削除されます。これは、レポートからカラム自体を削除するのではありません。レポートの印刷では、4th Dimensionはレコードをソートするためにそのフィールドやフォーミュラを使用しません。

ブレークレベルを設定する

クイックレポートでは、ひとつまたは複数のソートフィールドの値に従って、各グループにレコードを分けるためにブレークレベルを設定することができます。それぞれのブレークレベルでブレークエリアの内容が印刷されます。ブレークエリアの集計値を印刷することができます。集計値（すなわち、合計、平均、最小値、最大値、レコード数）は、レコードの各グループに対して行われます。

ブレークレベルはソートレベルとブレーク行によって決定されます。例えば、営業部門ごとにレコードをソートし、ブレーク行を作成すると、4th Dimensionは同じ営業部門のレコードのグループ間にブレークを挿入します。

クイックレポートにブレーク行を追加すると、各ブレークの集計値を計算させることができます。例えば、マーケティング部門ごとに、売上の集計を表示するブレーク行に集計値を表示させることができます。ブレーク行と合計行に集計値を追加する方法に関する詳細は、後述の「集計値を追加する」の節を参照してください。

▼ ブレーク行を挿入するには、以下のように実行します：

1. **「編集」メニューから「ブレーク追加」を選択する。**
   または、行ラベル内のトータル行上で、Windows上では右マウスボタン、Macintosh上ではcontrolキーを押したままマウスボタンを押し続けて、「クイックレポート」コンテキストメニューを表示し、「ブレーク複製」メニューコマンドを選択する。
   ブレーク行が追加されます。以下の図は、クイックレポートデザインのブレーク行を示しています。

2. **必要に応じて、処理手順を繰り返して、新規ブレーク行を追加する。**
   少なくともブレークレベルと同数のソートレベルが必要です。

   新しいブレークラベルにそれぞれ、ブレーク行（B）1、ブレーク行（B）2、ブレーク行（B）3という連番が付けられます。

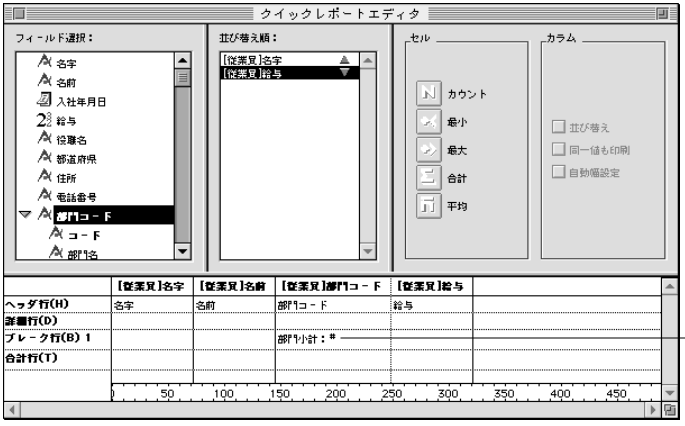
ラベルにブレークフィールドの値を使用する

ブレークフィールドの値を使用すると、ブレーク行にラベルを付けて、レポートが見やすくなります。

ブレークフィールドの値をブレークエリアのラベルに印刷するには、数値記号（#）を使用します。例えば、“部門小計：#”というテキストはレポートが印刷される時点で、“#”の代わりに部門コード（この場合、“部門コード”フィールドの値）が設定されます。

数値記号（#）は、ブレークフィールド以外にも使用できます。ブレーク行のどのセルにも、（#）の部分にブレークフィールドの値を表示させることができます。

以下の図は、ブレーク行のラベルに数値記号（#）を使用している例です。



ラベルに使用される数値（#）記号

集計値を追加する

フィールドやフォーミュラの集計値は、ブレーク行や合計行に表示されます。

「クイックレポート」エディタの「セル」エリアにある各チェックボックスは、クイックレポートで使用する集計値の計算用オプションです。使用可能な集計値オプションは以下のとおりです。

- **カウント：**レポートまたはブレーク内のレコード数
- **合計：**レポートまたはブレークの値の総合計
- **最小：**レポートまたはブレークの最小値
- **最大：**レポートまたはブレークの最大値
- **平均：**レポートまたはブレークの値の平均値

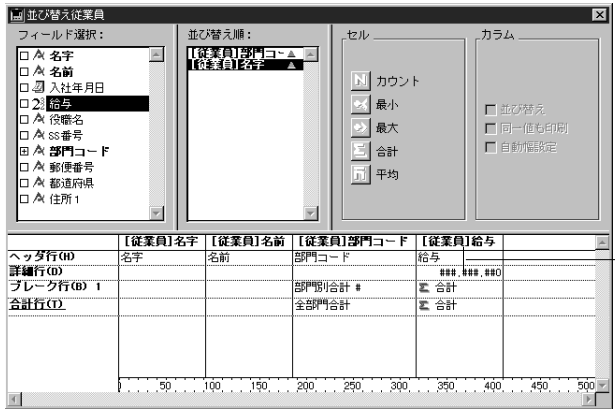
また、これらのオプションは、ブレーク行と合計行内のセルにおける「クイックレポート」ポップアップメニューの中にも現れます。

集計値オプションが合計行にある場合は、全レコードに対して行われます。また、集計値オプションがブレーク行で使用されている場合は、ブレークが発生するたびに集計されます。

▼ 集計値オプションを追加するには、以下のように実行します：

1. **集計値オプションを追加したいブレーク行またはトータル行で行とカラムの交点のセルを選択する。**
   合計、最小、最大、平均値の計算は数値フィールドまたはフォーミュラに対してのみ行われます。

2. **必要な数の集計値用のチェックボックスをクリックする。**
または、Windows上では右マウスボタン、Macintosh上ではcontrolキーを押したままマウスボタンを押し続けて、「クイックレポート」コンテキストメニューを表示し、必要な集計値用のメニューコマンドを選択する。
選択された集計値の計算のタイプに対して、表示させるセルに計算アイコンが表示されます。以下の図は、ブレーク行と合計行に“ 合計 ”の集計アイコンが使用されています。



複数の計算をセルに追加した場合は、集計アイコンは積み重ねられます。下図に例を示します。

ブレークカラムに同一データを表示する

ブレークを含んだレポートでは、合計計算が行われるため、グループのレコードに使用されるカラムは“ ブレークカラム ”と呼ばれます。上図のレポートでは、レポート内のレコードが部門によってグループ分けされているため、“ 部門コード ”フィールドがブレークカラムとなります。

レポートを印刷すると、ブレークカラムのデータは1ブレークに付き1つだけ印刷されます。つまり、部門コードはグループの最初のレコードにのみ印刷され、部門が変わるまで同じ部門コードは印刷されません。

名字	名前	部門コード	給与
関根	豊	ACC	8,000,000
多田	良和		3,000,000
田中	康之		6,258,600
		部門別合計 ACC	17,258,600
安藤	正一	ADM	10,000,100
新藤	敦		4,970,000
須田	勝士		5,000,780
渡辺	洋一		7,500,000
		部門別合計 ADM	27,470,880

同じ値を繰り返し表示しないブレーク値

しかし、ブレークエリアの各レコードに現れるブレークカラムの同じ値を印刷したい場合もあります。カラムプロパティの「同一値も印刷」を選択することにより、同じ値も印刷することができます。カラムプロパティエリアの「同一値も印刷」チェックボックスをクリックするか、またはそのカラムの「クイックレポート」コンテキストメニューから「同一値も印刷」メニューコマンドを選択することにより、これを実行することができます。

▼ ブレークカラムのフィールドに同じ値を表示するには、以下のように実行します：

1. **カラムのヘッダ行の上でクリックしてブレークカラムを選択し、「同一値も印刷」チェックボックスをクリックする。**
   または、ブレークカラムのヘッダ行の上でWindows上では右マウスボタン、Macintosh上ではcontrolキーを押したままマウスボタンを押し続けて、「クイックレポート」コンテキストメニューを表示し、「同一値も印刷」メニューコマンドを選択する。

   以下の図は、「同一値も印刷」チェックボックスが“部門コード”フィールドで選択されて印刷した際のレポートを示しています。

名字	名前	部門コード	給与
関根	豊	ACC	8,000,000
多田	良和	ACC	3,000,000
田中	康之	ACC	6,258,600
		部門別合計 ACC	17,258,600
安藤	正一	ADM	10,000,100
新藤	敦	ADM	4,970,000
須田	勝士	ADM	5,000,780
渡辺	洋一	ADM	7,500,000
		部門別合計 ADM	27,470,880

表示フォーマットを設定する

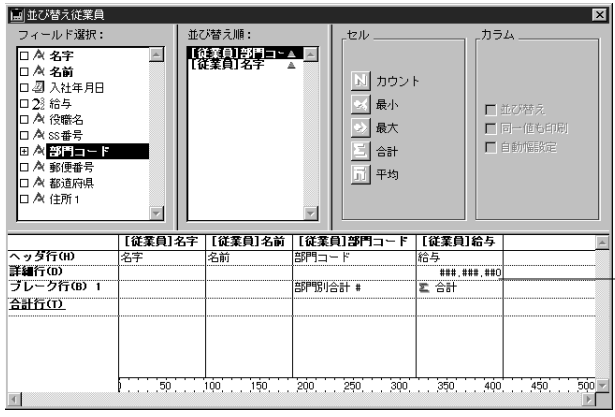
数値または文字データを含んだカラムに対して表示フォーマットを指定することができます。例えば、任意のカラムに給与を表示している場合に、“ 給与 ” フィールドの詳細（ディテイル）セルに数値フォーマットを追加することができます。また、電話番号のような文字フィールドを含んだレポートでは、文字フォーマットを使用します。

数値フォーマット

以下のフォーマットは、数値の左に円（\）マークを配置し、8桁までの数字が表示可能です。

\##,###,###

このフォーマットは、99,999,999円まで表示できます。



また、「データベースプロパティ」ダイアログボックスで独自の表示フォーマットを作成して、その表示フォーマットを「クイックレポート」デザインの中で使用することができます。カスタム表示フォーマットの作成に関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

文字フォーマット

文字データを含んだフィールドで文字フォーマットを使用することができます。例えば、電話番号は文字フォーマットで書式化することができます。

以下のフォーマットは、東京23区の電話番号を書式化するためのものです。

##-####-####

フィールドに表示フォーマットを入力する

「クイックレポート」コンテキストメニューから任意の表示フォーマットを選択する、またはセルの中に直接表示フォーマットを入力することにより、表示フォーマットやカスタムフォーマットをに入力することができます。

▼ 数値または文字フィールドに表示フォーマットを設定するには、以下のように実行します：

1. **数値または文字カラムの詳細（ディテイル）セル内を2回クリックする。**
2. **表示フォーマットとして使用したいフォーマットやスタイルの名前をタイプする。**
   スタイルの名前は、縦棒（|）で始まります。

▼「クイックレポート」コンテキストメニューから任意の表示フォーマットを選択するには、以下のように実行します：

1. **ポインタを数値または文字カラムの詳細（ディテイル）セル上に配置し、Windows上では右マウスボタン、Macintosh上ではcontrolキーを押したままマウスボタンを押し続けて、「クイックレポート」コンテキストメニューを表示し、「数値」または「文字」表示フォーマットの階層メニューから任意の表示フォーマットを選択する。**

メニューコマンドは
フィールドタイプを示す

文字フィールドの
表示フォーマット

階層メニューは、カラムのデータタイプに合った表示フォーマットを表示します。例えば、フィールドが数値フォーマットの場合、そのメニューコマンドは“ 文字 ”ではなく“ 数値 ”になり、そのサブメニューは数値フォーマットのみをリスト表示します。

カレントセレクションを作成したら、いつもと同じようにフォーマットを編集することができます。

カラムに合計計算も設定したい場合は、詳細（ディテイル）セルに指定されたフォーマットは自動的にその合計計算にも適用されます。表示フォーマットに関係なく、カウントは常に円（\）マークのようなフォーマットのない整数型で表示されます。

別のフォーマットをレポート内の別カラムに適用することもできます。

行とカラムの表示および非表示

4th Dimensionはクイックレポートを印刷する際、行とカラムを非表示にできます。行の非表示は非常に便利です。例えば、合計計算のみを含んだレポートを出力する場合です。ブレーク行や合計行に現れる合計計算のみを表示したい場合に、詳細行を非表示にします。また、この機能を使って、ブレーク行または合計行を非表示にすることもできます。

また、レポートにカラムは表示させないで、ソートカラムとして使用したい場合にカラムを非表示にすることができます。

「クイックレポート」メニューコマンドまたは「クイックレポート」コンテキストメニューを使って、任意の行を非表示にすることができます。

▼ メニューコマンドで任意の行を非表示にするには、以下のように実行します：

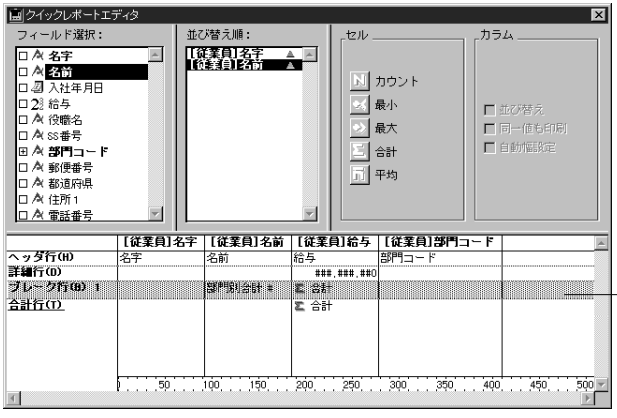
1. **非表示にしたい行を選択する。**
2. **「編集」メニューから「非表示」を選択する。**

▼ コンテキストメニューで任意の行を非表示にするには、以下のように実行します：

1. **行ラベルバー内の行ラベル上でWindows上では右マウスボタン、Macintosh上ではcontrolキーを押したままマウスボタンを押し続ける。**
   「クイックレポート」コンテキストメニューが現れます。

2. そのコンテキストメニューから「非表示」を選択する。

クイックレポートの印刷や表示の際にその行が現れないよう、行を残したままでカラムを淡色表示させます。



「クイックレポート」メニューコマンドまたは「クイックレポート」コンテキストメニューを使って、任意のカラムを非表示にすることができます。

▼ カラムを非表示にするには、以下のように実行します：

1. 非表示にしたいカラムを選択する。

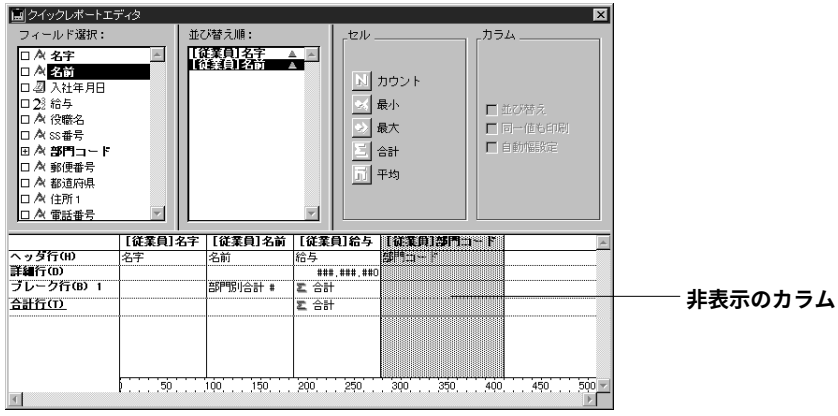
2. 「編集」メニューから「非表示」を選択する。

▼ ポップアップメニューで任意のカラムを非表示にするには、以下のように実行します：

1. カラムヘッダ上でWindows上では右マウスボタン、Macintosh上ではcontrolキーを押したままマウスボタンを押し続ける。

「クイックレポート」コンテキストメニューが現れます。

2. **そのコンテキストメニューから「非表示」を選択する。**
カラムは、印刷されるレポートに現れないようにカラムを残したままグレー表示になります。



非表示の行またはカラムを表示する

任意の行またはカラムが非表示の場合、「編集」メニューまたは「クイックレポート」コンテキストメニューの「非表示」メニューコマンドは「表示」に変わります。「編集」メニューまたは「クイックレポート」コンテキストメニューから「表示」メニューコマンドを選択することにより、非表示の行またはカラムを表示することができます。「表示」メニューコマンドを選択すると、「クイックレポート」エリアにいつもと同じように表示されます。

ページヘッダとページフッタを追加する

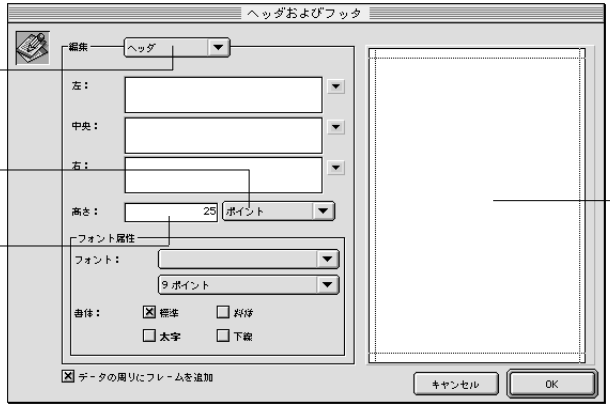
クイックレポートを印刷する前に、ページヘッダとページフッタを追加することができます。「フォーマット」ダイアログボックスでページのヘッダとフッタを指定します。ダイアログボックスを使用すると、以下のことが可能になります：

- ページヘッダテキストとページフッタテキストの追加
- ページヘッダエリアとページフッタエリアのサイズ指定
- ページヘッダテキストとページフッタテキストのフォント、サイズ、スタイルの指定
- ページ番号、ページ日付、ページ時刻を追加するための変数の貼り付け（ペースト）

ページヘッダは、標準プリンタおよびASCIIファイルに印刷する場合にのみ指定することができます。代替の出力装置に関しては、後述の「クイックレポートを印刷する」の節を参照してください。

▼ ページヘッダとページフッタを追加するには、以下のように実行します：

1. 「ファイル」メニューから「ヘッダ・フッタ...」を選択する。



「ヘッダ・フッタ」ダイアログボックスは、同じ画面でヘッダとフッタの両方を指定することができます。「編集」ドロップダウンリストを使って、ヘッダまたはフッタのどちらかを指定します。

2. 「編集」ドロップダウンリストから「ヘッダ」または「フッタ」を選択する。

3. 「高さ」入力ボックスにヘッダサイズまたはフッタサイズを入力する。
初めてダイアログボックスに入ると、ヘッダとフッタの高さがそれぞれ“25”ピクセルに設定されています。「単位」コンテキストメニューにおいて、インチやセンチメートルで値を入力し、ヘッダとフッタのサイズを変更することができます。

ヘッダとフッタのサイズを入力すると、画面表示エリアの点線が、印刷されるレポート上に表示されるヘッダとフッタの大きさを示すように変わります。

4. 入力エリアを選択し、ヘッダまたはフッタのテキストを入力する。
各入力エリアの右側にあるコンテキストメニューは、その入力エリアに変数を貼り付けることができます。

現在のページ番号、印刷時刻、印刷日付を貼り付けることができます。

任意の変数を貼り付けるには、コンテキストメニューからその変数を選択する。4th Dimensionは、入力エリアの挿入ポイント位置に変数を貼り付けます。テキストに変数を連結することもできます。

フォント属性を指定する

ページヘッダとページフッタに異なるフォント、フォントサイズ、行揃え、スタイルを指定することができます。

▼ フォント属性を指定するには、以下のように実行します：

■ **「フォント」と「フォントサイズ」ドロップダウンリストから任意のアイテムを選択し、任意の「書体」チェックボックスをクリックする。**

フォント属性を3つのすべての入力エリアに適用することができます。ただし、ヘッダまたはフッタの各エリアに異なるフォント属性を適用することはできません。スタイルのコンビネーションの中には、有効でないものもあります。例えば、「太字」と「斜体」を同時に選択することはできますが、「標準」と「太字」を同時に選択することはできません。

用紙設定

ヘッダとフッタの編集が終了したら、その設定内容を保存するために「OK」ボタンをクリックして「クイックレポート」エディタに戻ります。指定されたヘッダとフッタは、「用紙設定...」メニューコマンドが再度選択され、その設定内容が修正されるまで有効です。

クイックレポートを印刷する

クイックレポートデザインが完成したら、そのクリックレポートを印刷することができます。以下のような出力デバイスにクイックレポートを印刷することができます：

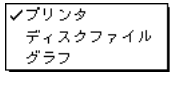
■「通常使うプリンタ」に設定（Macintosh版では「セレクタ」で選択）

■ ディスクファイル

■ グラフ

▼ 出力デバイスを選択するには、以下のように実行します：

「出力先」階層メニューは、以下の3つのアイテムを含んでいます。



標準プリンタに印刷する

このオプションは、「通常使うプリンタ」に設定（Macintosh版では「セレクタ」で選択）されたプリンタを使用します。また、「ファイル」メニューから「プリント...」を選択することにより、「出力先」ダイアログボックスを使用することなく標準のプリンタに印刷することもできます。標準プリンタに印刷する場合、クイックレポートを印刷刷る前にそのレポートをプレビュー（事前確認）することができます。

▼ 標準プリンタに印刷するには、以下のように実行します：

1. **「ファイル」メニューから「プリント...」を選択する。**

2. **「OK」（プリンタによっては「プリント」）ボタンをクリックして、レポートをプレビュー、または印刷するための4th Dimensionの標準的な処理手順に従う。**
   印刷に関する詳細は、第7章の「標準的なレポートを印刷する」の節を参照してください。

3. **印刷するレポートに合った設定内容を選択し、「OK（プリント）」ボタンをクリックする。**

ディスクファイルに印刷（書き出し）する

このオプションは、テキストエディタやスプレッドシート等の他のアプリケーションで開いたり、修正できるディスクファイルにクイックレポートを印刷します。このオプションは、クイックレポートのレコードを任意のテキストファイルに書き出します。

このオプションを使用すると、4th Dimensionは最初に書き出される“ レコード ”にカラムヘッダを自動的に使用します。

▼ ディスクファイルにクイックレポートを印刷するには、以下のように実行します：

1. **「出力先」階層メニューから「ディスクファイル」を選択する。**

2. **「ファイル」メニューから「プリント...」を選択する。**
   4th Dimensionは、その書き出し処理の内容を保存するための「データ書き出し」ダイアログボックスを表示します。

3. **任意のファイル名を入力し、「保存」ボタンをクリックする。**
   レポートが書き出されます。「キャンセル」ボタンをクリックすると、レポート書き出し作業が取り消されます。

   レポートが任意のファイルに書き出されると、4th Dimensionは「クイックレポート」エディタに戻ります。標準プリンタでクイックレポートの印刷を再開したい場合は、出力先を「プリンタ」に変更してください。

グラフに印刷（表示）する

このオプションは、レポートをグラフ形式で表示します。「グラフ」エディタはブレーク行のデータを使用します。任意のグラフタイプを指定して、レポートの内容をグラフにすることができます。

そして、レポートのグラフは「グラフ」エディタを使って印刷されます。

「出力先」階層メニューから「グラフ」オプションを選択すると、レポートは表形式ではなく、グラフで表示されます。「グラフ」エディタはブレーク行の合計値とラベルのみを使用します。この場合に、X軸には一番左にある数値ではないカラムを採用します。

この機能を使用するには、レポートは以下のようになっていなければなりません：

- 5つ以下の数値フィールドまたはフォーミュラを含んでいる。これらのカラムはグラフのZ（数値）軸に割り当てられる。
- それぞれの数値フィールドは、1種類の集計計算を指定していなければならない。

例えば、部門ごとの平均給与をグラフに算出したい場合、部門名と給与の2つのカラムを用いてクイックレポートを作成します。給与に対して平均値計算をするのに使用します。

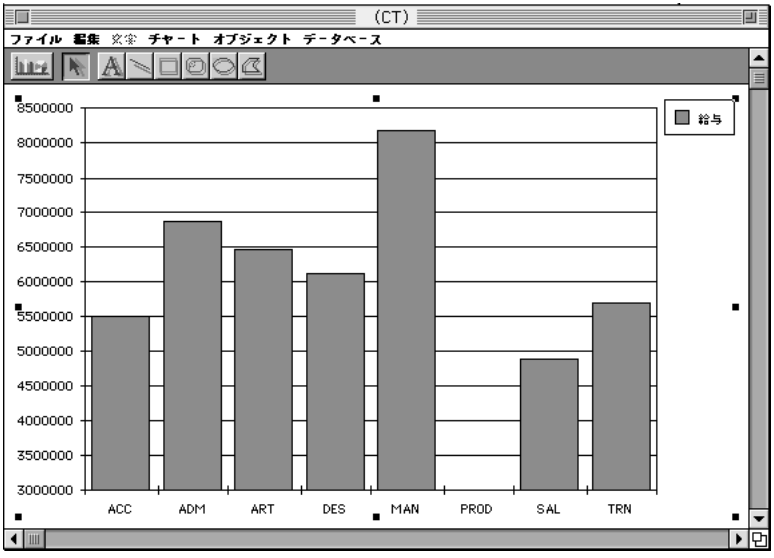
▼ クイックレポートをグラフに印刷する場合は、以下のように実行します：

1. 「出力先」階層メニューから「グラフ」を選択する。

2. 「ファイル」メニューから「プリント...」を選択する。

4th Dimensionは、棒グラフでクイックレポートのデータをグラフ化します。

以下の図は、上図のクイックレポートデザインを「グラフ」エディタで生成したグラフを示しています。



「グラフ」エディタを使って、他のグラフタイプを選択して、グラフデータを印刷、またはプレビューすることができます。「グラフ」エディタで利用できるオプションに関する詳細は、第10章の「グラフを作成する」の節を参照してください。

4th Dimensionのラベルウィザードは、さまざまなラベル印刷に柔軟に対応するすることができます。

ラベルウィザードを使用すると、以下のことが可能になります：

- 宛名用ラベル、ファイルフォルダやファイルカードのラベル等のデザイン
- ラベルとして使用するフォント、フォントサイズ、書体の指定
- 1ページに印刷するラベル数の指定
- ページマージンの指定
- ラベルデザインの読み込みと保存
- プリンタへのラベル出力

ラベルは、「デザイン」モードの「フォーム」エディタで作成することも可能です。「フォーム」エディタによる印刷は、値を表示するフィールドと埋め込み変数を含んだ特殊なラベルを作成する場合に使用します。「フォーム」エディタの使用方法に関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

ラベルウィザード

ラベルウィザードを使って、「ユーザ」モードでラベルを作成、フォーマット、印刷することができます。ラベルウィザードは、ラベル用紙でのラベルデザインやラベル位置に関する設定情報を含んでいます。例えば、宛名ラベルを作成するには、1行目に相手先の名字と名前、2行目にその人の住所等を含んだラベルを作成します。

ラベルウィザードは、1ページに印刷できるラベル数を指定、またはラベルテキストがラベルの中央に現れるようにラベル用紙のマージンを調整することができます。

ラベルウィザードには、「ラベル」と「レイアウト」の2つページを持っています。これらのページは「ラベル」ウインドウの上部にあるタグで示します。「ラベル」ページはラベルの内容を指定するために使用します。「レイアウト」ページはラベルページ上のサイズと位置を定義するために使用します。ラベルデザインが完成したら、再度使用する時のためにディスクにデザインを保存することができます。

ラベルウィザードを開く

▼ ラベルウィザードを開くには、以下のように実行します：

■ **「レポート」メニューから「ラベル...」を選択する。**

ラベルウィザードの「ラベル」ページが現れます。

「ラベル」ページ

ラベルウィザードの「ラベル」ページは、ラベルのラベルデザインとフォーマットの設定情報を持っています。

「ラベル」ページには、以下の要素があります：

■ **「フィールド」リスト：**このリストは、階層リストでカレントテーブルのフィールドの名前を表示します。テーブルが別のテーブルにリレートしていると、リレートフィールドはWindows上ではプラス記号、Macintosh上では矢印で示されます。リレートフィールドを拡げることによって、リレートテーブルからフィールドが表示されます。リレートテーブルのフィールドは字下げされます。

注：ラベルウィザードに現れるのは、“ 非表示 ” 属性以外のテーブルとフィールドです。“ 非表示 ” 属性のテーブルとフィールドは表示されません。“ 非表示 ” 属性のテーブルとフィールドの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。

■ **「ラベルプレビュー」エリア：**このエリアでラベルデザインを作成します。

- **ツールバー：**ラベルウィザードのツールバーには、オブジェクトの描画、選択、整列、配置、複製のツールがあります。ツールバーに関する詳細は、後述の「ラベルウィザードのツールバー」の節を参照してください。
- **「オブジェクト外観」エリア：**このエリアは、ラベル上にある個々のオブジェクトの前景色と背景色、塗りつぶしパターン、境界線を指定することができます。
- **「デフォルト外観」ボタン：**このボタンは、選択されたオブジェクトの「オブジェクト外観」属性をデフォルトに設定します。
- **「貼り付けテキスト」エリア：**このエリアは、ラベルに固定テキストを貼り付けることができます。
- **「テキスト属性」エリア：**このエリアは、テキストのフォント、フォントサイズ、表示フォーマット、書体を指定することができます。
- **「利用するフォーム」ドロップダウンリスト：**このドロップダウンリストは、ラベルウィザードを経由せずに選択したフォームを使ってラベルを印刷することができます。ラベルを作成するためにラベルウィザードを使用している場合、このドロップダウンリストからデフォルトの「フォームなし」を選択します。任意のフォームを使用したい場合は、このドロップダウンリストから利用するフォームを選択します。4th Dimensionはラベルウィザードで指定したラベルデザイン情報以外は無視して、ラベルデザインまたは指定されたフォームに従ってラベルを印刷します。通常の印刷作業と同じように、そのフォームに関連するフォームメソッドまたはオブジェクトメソッドが実行されます。ラベルのフォームデザインに関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

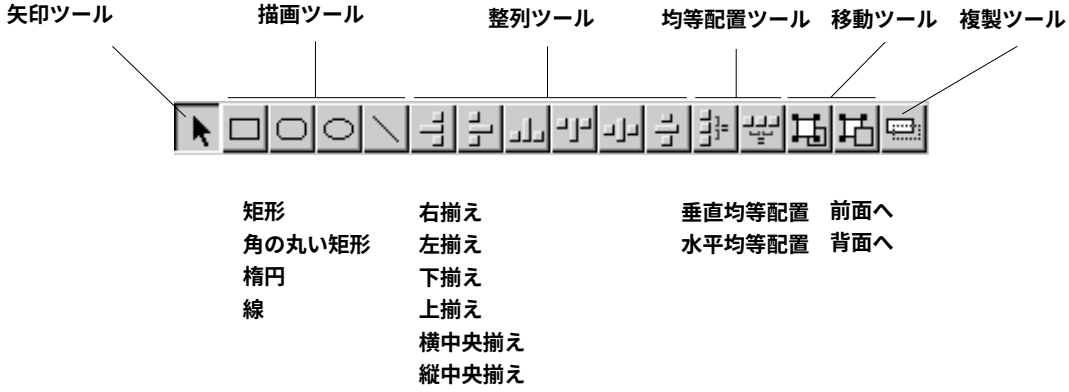
「レイアウト」ページ

ラベルウィザードの「レイアウト」ページは、Windows上は「通常使うプリンタ」に設定したプリンタ、Macintosh上では「セレクタ」で選択されたプリンタの印刷条件をもとにラベルを印刷するための制御情報を設定します。これにより、正確にページをフォーマットすることができます。

ラベルウィザードの「レイアウト」ページに関する詳細は、後述の「ラベルページレイアウトを指定する」の節を参照してください。

ラベルウィザードのツールバー

ラベルウィザードのツールバーには、以下のようなツールがあります。



ラベルデザインを作成する

「ラベルプレビュー」エリアへのフィールド名のドラッグ、固定テキストの追加、ツールバーにあるツールを使ったグラフィックオブジェクトの描画、クリップボードからのグラフィックの貼り付けによりラベルを作成します。個々のオブジェクトを移動、サイズ変更、整列してラベルを編集することができます。「オブジェクト外観」と「テキスト属性」を使って、個々のオブジェクトの前景色と背景色、塗りつぶしパターン、境界線を制御することができます。

「ラベルプレビュー」エリアは、選択したラベルのおおよそのサイズと輪郭を表示します。ラベル要素を追加する前に「レイアウト」ページでラベル用紙やラベル数を指定します。ラベルウィザードの「レイアウト」ページに関する詳細は、後述の「ラベルページレイアウトを指定する」の節を参照してください。

注：ラベルウィザードでラベルにフォーミュラや変数を追加することはできません。ラベルに変数を使用したい場合は、「フォーム」エディタを使用します。

▼ ラベルを作成するには、以下のように実行します：

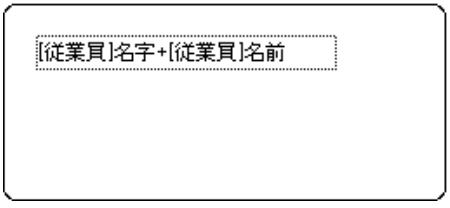
1. **「フィールド」リストから「ラベルプレビュー」エリアにラベルに表示したい1番目のフィールドをドラッグする。**
   選択したフィールドがリレートフィールドの場合、リレートテーブルのフィールドを表示するためにそのリレートフィールドを拡げます。

   「ラベルプレビュー」エリアにドラッグしたフィールドが追加されます。選択ハンドルがそのフィールドが選択されたことを示します。

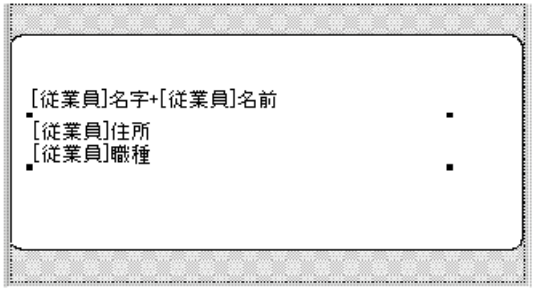
2. このフィールドに任意のフィールドを連結したい場合は、「フィールド」リストから既存フィールドを1番目のフィールド上にドラッグする。
または、「ラベルプレビュー」エリアへのフィールドのドラッグ作業を続ける。
または改行文字をセパレータとして使って2つのフィールドを連結したい場合は、shiftキーを押しながら新しいフィールドをドラッグする。

■ 2つのフィールドを単にドラッグ＆ドロップで連結すると、使用されるセパレータは4Dのリソースで定義されたものになります。デフォルトでは「スペース」を使います。

ラベルレイアウトのフィールド間の“＋”は、1行に連結されたフィールドを示しています。ラベルが印刷される時点で同じ行のフィールド間にスペースが挿入されます。以下の図は、名字と名前を連結しているものを示しています。



■ 2つのフィールドを連結させる場合は、shiftキーを押しながら2番目のフィールドをドラッグ&ドロップすることです。改行文字はセパレータとして使用されます。ラベルが印刷されている時に第2フィールドが空の場合は、その位置は削除されて詰められます。フィールドに改行付のテキストが含まれている場合は改行が考慮されます。

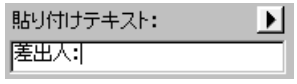


例えば、多くの重ね合わされたフィールド（[顧客]住所1、[顧客]住所2等）を使用して、空白行を作らずにひとつの連続した住所で住所ラベルを作成することができます。連結されたフィールドのグループを、それらが含む行数に合わせて自動的にサイズを変更することができます。これを実行するには、グループの右下にあるハンドル上で、Windows版ではCtrlキーを押しながらクリック、Macintosh版ではcommandキーを押しながらクリックします。

フィールドの追加と同じように、フィールドをドラッグする、またはツールバーの整列ツールを使って、フィールドの位置を再設定することができます。

3. **ラベルにテキスト要素を追加したい場合は、「テキスト貼り付け」エリアにテキストを入力して、矢印 ▶ をクリックする。**

   固定テキストオブジェクトが「ラベルプレビュー」エリアに追加されます。以下の図は、ラベルに追加しようとしている固定テキスト要素を示しています。



   ラベルにテキストを追加したら、そのテキストをドラッグする、または他のオブジェクトと一緒に整列して位置を再設定することができます。

4. **必要なら、描画ツールを使って、ラベルに追加したいグラフィック図形を描画する。**

   例えば、異なる背景にラベルの“ To: ”と“ From: ”セレクションを追加することができます。

5. **必要なら、クリップボードから「ラベルプレビュー」エリアにグラフィックを貼り付ける。**

   ラベルへのグラフィック追加に関する詳細は、後述の「ラベルにグラフィックを追加する」の節を参照してください。

   「ラベルプレビュー」エリアに必要なすべてのラベル要素を追加したら、ラベルデザインを修正するために任意の編集ツールを使用することができます。これに関する詳細は、後述の「ラベルウィザードオブジェクトを使って作業する」の節を参照してください。

ラベルウィザードでの空白フィールドの取り扱い方法

データベース内のレコードのすべてのフィールドにデータを入っているとは限りません。ラベルを印刷する場合、ラベルウィザードは空白（データが入っていない）フィールドを上手に取り扱います。それは、空白フィールドをデータとして残さないで以下のデータと連結することができます。

つまり、特定のレコードのある行にデータのないフィールドがあった場合に、4th Dimensionはその空白フィールドを残したままにはしないで、続けて残りのフィールドを連結します。

また、特定レコードのある行すべてにデータが全くない場合には、4th Dimensionは空白行を残さないでラベルの残りの行を縦方向に連結します。

4th Dimensionは、自動的にレイアウト内部でラベルテキストを中央揃えします。

ラベル要素を消去する

間違いがあれば、ひとつまたは複数のラベル要素を消去することができます。

▼ ラベル要素を消去するには、以下のように実行します：

■ **ラベル要素を選択して、Backspace（delete）キーを押す。**

選択されたラベル要素が消去されます。

ラベルウィザードオブジェクトを使って作業する

この節では、ラベル上に配置されているオブジェクトの以下のような編集テクニックについて説明します：

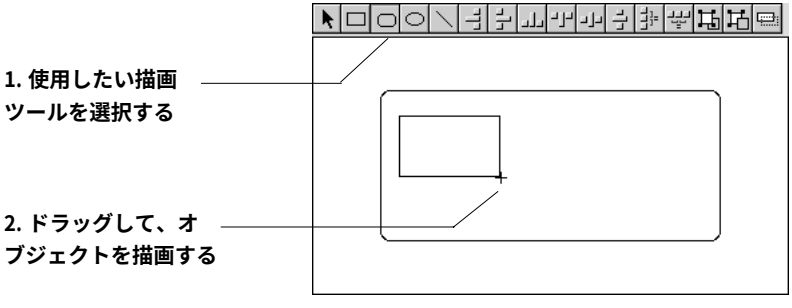
- グラフィックオブジェクトの作成
- オブジェクトの整列
- オブジェクトの配置
- オブジェクトのレイヤー（重なり）
- オブジェクトの複製
- オブジェクトの移動
- オブジェクトサイズの変更
- オブジェクト境界線の追加
- 前景色、背景色、塗りつぶしパターン、境界線の追加
- ラベルへのグラフィックの貼り付け（ペースト）
- オブジェクトの削除

グラフィックオブジェクトを作成する

描画ツールを使って、グラフィックオブジェクトを作成することができます。

▼ グラフィックオブジェクトを作成するには、以下のように実行します：

1. **ツールバー内の描画ツールをクリックして、描画したいオブジェクトタイプを選択する。**
   ポインタが「ラベルプレビュー」エリア上にくると、十字ポインタに変わります。
2. **ドラッグしてオブジェクトエリアを作成する。**
   2次元オブジェクト（楕円、矩形、角の丸い矩形）を描画する場合は、対角線にドラッグします。



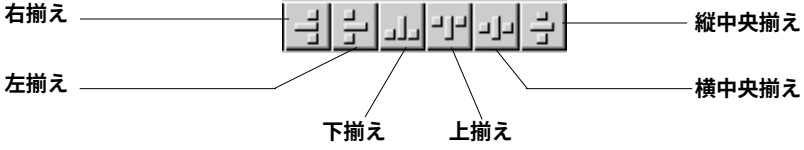
注：規則正しいオブジェクトに制限して描画する場合は、shiftキーを押しながらドラッグします。例えば、線は垂直または水平、矩形は正方形、楕円は正円に描画されます。

3. **オブジェクトの描画が終了したら、マウスボタンを放す。**
   4th Dimensionはオブジェクトを作成し、それを現在選択されたオブジェクトにします。「矢印」ツールが自動的に選択され、ポインタが矢印に変わります。

オブジェクトを整列する

整列ツールは、互いにオブジェクトを整列することができます。一方のオブジェクトをもう一方のオブジェクトに整列すると、そのオブジェクトを他のオブジェクトの上、下、左、右、および縦中央、横中央に整列することができます。

以下の図は、ラベルウィザードの整列ツールを示しています。



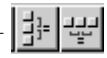
アイコン内のオブジェクト配列は、各整列ツールの機能を表しています。例えば、「右揃え」ツールは、オブジェクト群の縦方向を右側に揃えて配置することを示しています。また「縦中央揃え」ツールは、オブジェクト群を縦方向を中央に揃えて配置することを示します。

▼ オブジェクト群を整列するには、以下のように実行します：

1. **整列したいオブジェクト群を選択する。**
   shiftキーを押しながらクリックして、複数のオブジェクトを選択してください。
2. **使用したい整列ツールをクリックする。**
   選択されたオブジェクト群が選択した整列ツールによって整列されます。

オブジェクトを均等配置する

以下の2つの均等配置ツールを使って、3つ以上のオブジェクトを均等に配置することができます。

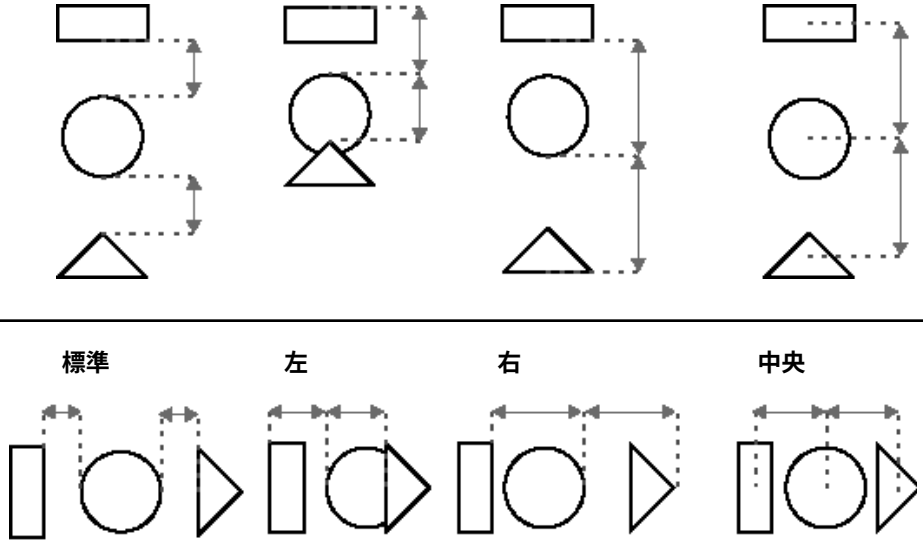
垂直均等配置  **水平均等配置**

これらのツールを使用すると、Windows上ではShiftキーまたはAltキー、Macintosh上ではshiftキーまたはoptionキーを押したまま、これらのツールをクリックすると、その配置位置を変更することができます。

- **クリック：オブジェクト群の隣接する側面からの距離を均等に配置する。**
- **「shift+クリック」：オブジェクト群の左側（水平）または下（垂直）からの距離を均等に配置する。**
- **「Alt（option）+クリック」：オブジェクト群の右側（水平）または下（垂直）からの距離を均等に配置する。**
- 「**shift+Alt（option）+クリック」：**オブジェクト群の中央からの距離を均等に配置する。

以下の図は、上記の操作を行った際の均等配置の関係を示したものです。

操作	クリック	Shift+クリック	Alt+クリック（Windows） option+クリック（MacOS）	Shift+Alt+クリック（Windows） shift+option+クリック（MacOS）
垂直均等配置	標準	上	下	中央
水平均等配置	標準	左	右	中央

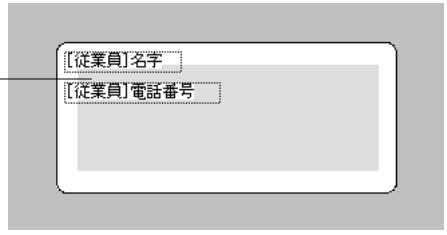


▼　オブジェクト群を均等配置するには、以下のように実行します：

1. **均等配置したいオブジェクト群を選択する。**
   少なくとも3つのオブジェクトを選択しなければなりません。shiftキーを押しながらクリックして、3つ以上のオブジェクトを選択してください。
2. **必要なら、shiftキーやAlt（option）キー、またはそのキーコンビネーションを押したまま「水平均等配置」または「垂直均等配置」ツールをクリックする。**
   4th Dimensionは、選択したオブジェクト群を選択した操作に従って均等配置します。

オブジェクトを重ねる

異なったレイヤ（層）の中でオブジェクトを使用するラベルデザインを作成することができます。例えば、ラベル上にあるフィールドの背面に陰影を持った矩形を配置することができます。ラベルウィザードには「背面へ」と「前面へ」ツールが用意されており、ラベル上のオブジェクト群を何層にも“重ねる”ことができます。以下の図は、フィールドがシェードの矩形の前面に配置されているところを示しています。



「背面へ」または「前面へ」ツールをクリックして、最前面または最背面に選択されたオブジェクトを移動することができます。1つ手前または1つの後ろの層にオブジェクトを移動したい場合は、shiftキーを押したまま、「背面へ」または「前面へ」ツールをクリックします。

▼ オブジェクトを前面または背面に移動するには、以下のように実行します：

1. **前面または背面に移動したいオブジェクト（群）を選択する。**
   複数のオブジェクトを選択する場合は、shiftキーを押したままオブジェクトをクリックします。
2. **ツールバーの「前面へ」または「背面へ」ツールをクリックする。**
   4th Dimensionは、選択されたオブジェクトを他のすべてのオブジェクトの最前面または最背面に移動します。

   注：あるオブジェクトを背面に移動する場合、そのオブジェクトの前面に配置されているオブジェクトによってそのオブジェクトが隠されているかもしれません。そのオブジェクトを表示するには、前もってそのオブジェクトを選択して、それを背面に移動する必要があります。

オブジェクトを複製する

ラベル内にあるオブジェクトを複製することができます。アクティブオブジェクトのコピーは、コピー元のすべてのプロパティをそのまま保持します。例えば、コピー元の前景色や背景色、塗りつぶしパターン、テキスト属性、表示フォーマット等をそのまま保持します。

▼ オブジェクトを複製するには、以下のように実行します：

1. **ひとつまたは複数のオブジェクトを選択する。**
   複数のオブジェクトを選択する場合は、shiftキーを押したままオブジェクトをクリックします。
2. **ツールバーの「複製」ツールをクリックする。**
   4th Dimensionは、選択されたオブジェクト（群）を複製します。

オブジェクトを移動する

オブジェクトを選択し、それをマウスでドラッグして、オブジェクトを移動することができます。また、矢印キーを使って、一度に1ピクセルまたは10ピクセルずつオブジェクトを移動することもできます。

■ 一度に1ピクセルずつオブジェクトを移動するには、オブジェクトを選択して矢印キーを押す。

■ 一度に10ピクセルずつオブジェクトを移動するには、オブジェクトを選択して、shiftキーを押したまま矢印キーを押す。

オブジェクトサイズを変更する

ラベル上にあるオブジェクトを選択し、それを選択ハンドルでドラッグして、そのオブジェクトのサイズを変更することができます。

▼ ドラッグでオブジェクトサイズを変更するには、以下のように実行します：

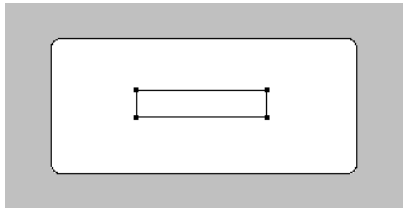
1. **サイズを変更したいオブジェクトを選択する。**
2. **選択したオブジェクト上の各隅に現れる4つのハンドルのひとつを移動する。**
   ポインタが4方向矢印 ✥ に変わり、ハンドルが消えます。
3. **オブジェクトを縮小する場合は、オブジェクトの中心に向けてハンドルをドラッグする。または、オブジェクトを拡大する場合は、オブジェクトの中心から遠くに向けてハンドルをドラッグする。**
   4th Dimensionはオブジェクトサイズを変更します。

オブジェクトに境界線を追加する

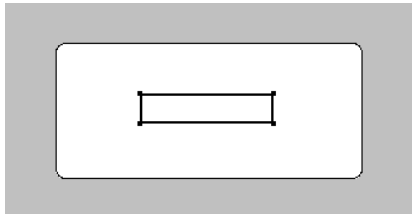
オブジェクトの1ピクセルの境界線を追加することができます。1から9ピクセルの境界線を指定することができます。

▼ 境界線を追加するには、以下のように実行します：

1. **オブジェクトを選択する。**
   選択されたオブジェクトが、選択ハンドルによって示されます。



2. **Windows上ではCtrlキー、Macintosh上ではcommandキーを押したまま、1から9までの数値を押す。**
   境界線がオブジェクトに追加されます。オブジェクトからの距離（ピクセル単位）は、選んだ数値によって制御されます。以下の図は、Ctrl（command）+1（つまり、1ピクセル）の境界線を示したものです。



前景色または背景色を追加する

4th Dimensionは、オブジェクトにカラーモニタ上で表示するためのカラーを追加することができます。また、カラー印刷をサポートしたプリンタを使用している場合は、カラー印刷するためにオブジェクトにカラーを追加することもできます。選択されたオブジェクトに塗りつぶしパターンを組み合わせることによって、何千もの異なったカラー階調を表示することができます。

注：白黒モニタでは、カラーは白と黒で表示します。グレイスケールモニタでは、カラーはグレイ階調で表示します。カラーパレットは、グレイスケール上の階調を表示します。

前景ピクセル（白黒モニタで上で黒として現れるピクセル）と背景ピクセル（白黒モニタで上で白として現れるピクセル）に他のカラーを指定することができます。オブジェクトがフィールドまたは固定テキストの場合、前景色はテキストのカラーを制御し、背景色はオブジェクトの矩形のカラーを制御します。

ラベルウィザードの「オブジェクト外観」エリア内にある「前景」と「背景」のカラーパレットを使って、前景色と背景色を設定します。

ご使用のモニタが16色をサポートしている場合は、各パレットの1番上の16色からカラーを選択することができます。ご使用のモニタが256色以上をサポートしている場合は、選択したカラーが正しく表示されます。

塗りつぶしパターンを設定する

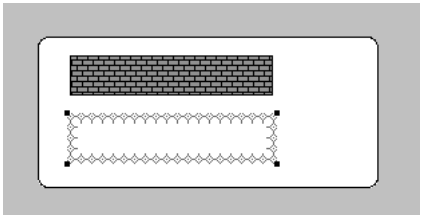
楕円、矩形、線、フィールドや固定テキストを囲んでいるエリア、2次元オブジェクトの境界線等のフォーム内にある2次元のグラフィックオブジェクトに塗りつぶしパターンを適用することができます。

「塗りつぶし」パレットで選択されたオブジェクトの塗りつぶしパターンを制御します。また、「境界線」パレットで境界線の塗りつぶしパターンを制御します。

境界線パターンを設定する

楕円、矩形、グリッドオブジェクト等の境界線を持つフォーム内にあるオブジェクトの境界線パターンを設定することができます。利用できる境界線パターンは塗りつぶしパターンと同じものです。また、境界線の外観は境界線に指定された線に依存します。

以下の図は、上の矩形に適用した塗りつぶしパターンと下の矩形に適用した境界線の塗りつぶしパターンを示したものです。



線幅を設定する

「線幅」ポップアップメニューは、2次元オブジェクトの線幅または境界線の幅を制御します。

線幅を設定するには、オブジェクトを選択し、「線幅」ポップアップメニューから任意の線幅を選択します。

デフォルト外観に戻す

ラベルにオブジェクトを追加する際、そのオブジェクトは最後に作成されたオブジェクトの外観属性を保持します。このオブジェクトにデフォルトのオブジェクト外観を割り当てたい場合は、そのオブジェクトを選択して「デフォルト外観」ボタンをクリックします。前景色や背景色、塗りつぶしパターン、境界線の幅をデフォルトの設定に戻すことができます。

ラベルにグラフィックを追加する

ツールバーの描画ツールの他に、ラベルの中にクリップボードからグラフィックを貼り付けることができます。ラベルの中にグラフィックを貼り付ける場合、「ラベルプレビュー」エリアが選択されている必要があります。そのエリアが選択されていれば、そのエリアが1ピクセルの黒の境界線で囲まれます。

▼ ラベルの中にグラフィックを貼り付けるには、以下のように実行します：

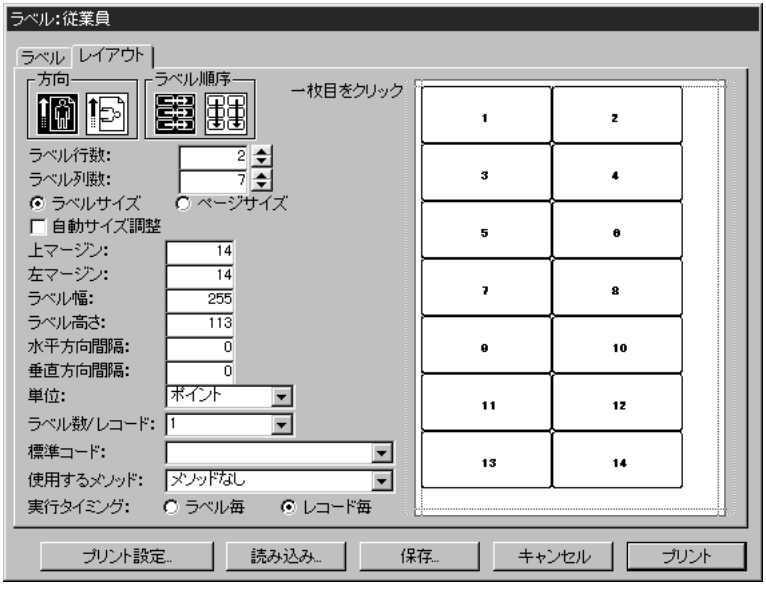
1. **クリップボード上にグラフィックを配置する。**
2. **「ラベルプレビュー」エリア内をクリックして、エリアを選択する。**
3. **4th Dimensionの「編集」メニューから「貼り付け」を選択するか、またはウインドウでは「Ctrl+V」、Macintosh上では「command+V」を押す。**
   グラフィックが、選択ハンドル付きで「ラベルプレビュー」エリアに現れます。
   他のオブジェクトと同じようにグラフィックの移動、整列、均等配置、サイズ変更を実行することができます。

オブジェクトを削除する

Backspace（delete）キーを押して、選択されたオブジェクトを削除することができます。選択されたオブジェクトが連結フィールドを含んでいる場合、最後のフィールドがオブジェクトから削除されます。全部削除したい場合は、Backspace（delete）キーを押し続けます。

ラベルページレイアウトを指定する

ラベルウィザードの「レイアウト」ページでラベルページレイアウトを指定することができます。「レイアウト」タグをクリックすることにより、いつでも「レイアウト」ページを表示することができます。



ラベルウィザードの「レイアウト」ページには、以下のような要素があります：

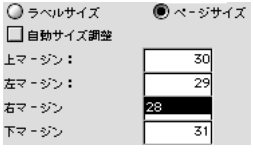
■ **「方向」と「ラベル順序」ラジオピクチャ：**これらのボタンは、ラベルを印刷する際のフォームの方向やラベルに割り当てられた情報の印刷順序を指定することができます。

フォームの方向はページの向きに依存していないことに注意が必要です。このパラメータを変更した場合、標準の「用紙設定」ダイアログボックスでの用紙方向にセットされます。

■ **「ラベル列数」と「ラベル行数」ボックス：**これらのボックスはラベル用紙に現れるラベル数を指定して、ラベルサイズを制御するために使用されます。

■ **「ラベルページプレビュー」エリア：**このエリアは、ラベルウィザードで入力したサイズをもとにすべてのラベルページがどのように見えるかを縮小して表示します。また、ページプレビューは「用紙設定」ダイアログボックスで選択された用紙サイズを反映します。印刷される1番目のラベルを指定することもできます。赤い線は物理的なページサイズを示し、青い線は印刷可能なエリアサイズを示します。

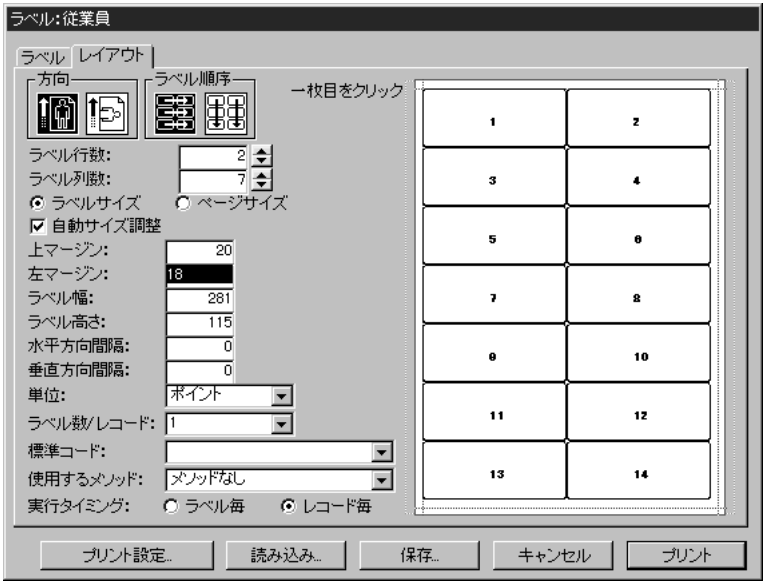
■ **「ラベルサイズ」と「ページサイズ」ラジオボタン：**これらのボタンは、ラベルサイズおよびページサイズ設定用のラベルまたはページを選択するために使用されます。「ラベルサイズ」ラジオボタンをクリックすると、ラベルの高さと幅を入力することができます。「ページサイズ」ラジオボタンをクリックすると、以下の図のように右マージンと下マージンの値を入力することができます。



- **「マージン」ボックス：**各マージンボックスは、ラベルサイズまたはページサイズの大きさを指定するために使用されます。ラベル用紙のマージンを入力したら、ラベルテキストがラベルの中央に配置されるようにサイズを調整したくなるかもしれません。各マージンボックスに正数と負数の両方の値を使って、マージンを大きくする、または小さくすることができます。
- **「自動サイズ調整」チェックボックス：**このチェックボックスを選択すると、「ラベル幅」および「ラベル高さ」入力エリア内の値が自動的に設定されます。
- **「水平方向間隔」ボックス：**このエリアは、ラベル列間のスペース間隔を制御します。
- **「垂直方向間隔」ボックス：**このエリアは、ラベル行間のスペース間隔を制御します。
- **「単位」ドロップダウンリスト：**このドロップダウンリストは、ラベルとラベルページの寸法単位を変更することができます。単位としてピクセル、ミリメートル、センチメートル、インチを使用することができます。
- **「レコード毎のラベル数」ドロップダウンリスト：**このドロップダウンリストは、各ラベルのコピー数を制御することができます。複数のコピーを印刷すると、4th Dimensionはラベルページをコピーするのではなく、ラベルのコピーを連続して印刷します。
- **「標準コード」ドロップダウンリスト：**このドロップダウンリストから一般的な商業ラベル用紙を選択することにより、ラベル、ページサイズ、マージンを指定することができます。
- **「使用するメソッド」ドロップダウンリスト：**このドロップダウンリストは、印刷する際に実行されるメソッドを選択することができます。例えば、各ラベルが印刷される日時を印字するメソッドを実行することができます。
- **「実行タイミング」ラジオボタン：**これらのボタンは、ラベル毎またはレコード毎にメソッドを実行するかどうかを指定するために使用されます。このオプションは、各ラベルの複数のコピーを印刷する場合および印刷時に任意のメソッドを実行する場合にのみ意味を持ちます。
- **各種ボタン：**これらのボタンは、プリント設定、ラベルデザインの印刷、保存、読み込みを実行することができます。

▼ 使用しているラベル用紙のレイアウトを指定するには、以下のように実行します：

1. ラベルウィザードの「レイアウト」タブをクリックする。
ラベルウィザードの「レイアウト」ページが現れます。



「レイアウト」ページ上にある各入力エリアを使って、ラベル用紙のデザインを指定することができます。また「標準コード」ドロップダウンリストから一般的なラベルデザインを選択して指定することもできます。「標準コード」ドロップダウンリストは、一般的に広く出回っている商業用ラベル用紙の設定内容を含んでいます。

2. 「プリント設定...」ボタンをクリックする。
ご使用のオペレーションシステム（OS）の「プリント設定」ダイアログボックスが現れます。

3. 使用したいプリンタを選択し、「OK」ボタンをクリックする。
必要に応じて、選択内容を反映するために「ラベルプレビュー」エリアを変更する。

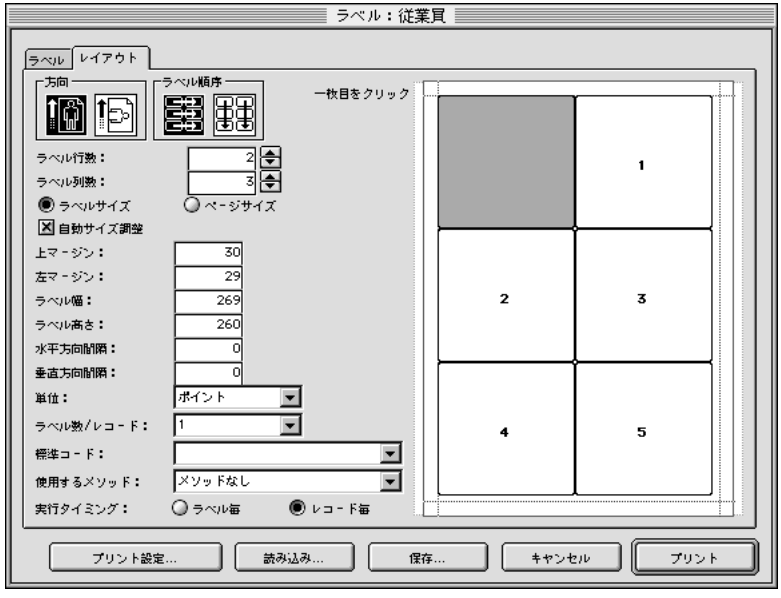
4. 必要に応じて、「標準コード」ドロップダウンリストから使用しているラベル用紙の種類を選択する。
ページ上に残っている各入力エリアは、選択されたラベル用紙の特性を反映した内容に変更されます。必要に応じて、選択されたラベル用紙の設定内容を修正することができます。

5. 使用したい「ラベル方向」および「ラベル順序」ラジオピクチャをクリックする。
ラベル方向として縦または横、ラベル順序として水平または垂直を選択することができます。

6. **「ラベル列数」ボックスにラベルシートの各ラベル列数を入力し、「ラベル行数」ボックスにラベルシートの各ラベル行数を入力する。**
   「ラベルプレビュー」エリアに印刷されるページのラベル外観が表示されます。

7. **ラベル用紙の1番目のシートが使用されていない場合は、「ラベルプレビュー」エリアの1番目の空白ラベルをクリックする。**
   4th Dimensionは、指定したラベルエリアからラベル印刷を開始することができます。

   以下の図は、2番目のラベルエリアからラベル印刷が開始される「ラベルプレビュー」エリアを示しています。



8. **必要に応じて、マージンの寸法単位をクリックする。**

9. **ラベル用紙のマージンを反映させるために値を入力する。**
   「ラベルサイズ」および「ページサイズ」ラジオボタンを使って、ラベルサイズまたはページサイズ用の入力エリアを使用するかどうかを制御することができます。

   「ラベルプレビュー」エリアの個々のラベルサイズは、マージンに順応するように調節されます。例えば、マージンの大きさを上下2インチに調節した場合に、個々のラベルサイズは以前に指定された同じ数のラベルを維持しようとして縮小されます。

   プリンタは決まった位置にラベルシートを保持しようとしてマージンの一部を使用するため、ラベルを印刷する際にプリンタによってはマージンを完全に確保することができないかもしれません。この場合、ラベルテキストが中央に揃うようにマージン設定を調節する必要があるかもしれません。

プリンタはマージンの一部を使用するため、プリンタはラベル用紙の正しくない所から測定し始めます。そのラベルが印刷されると、ラベルテキストはラベル用紙の右側または下側に歪んで出力されることがあります。

このマージンスペースを補正するには、マージンボックス内で負数を使用します。「右マージン」ボックスに負数を入れると、ラベルテキストを右方向へ寄せます。また、「上マージン」ボックスに負数を入れると、ページの上方向へラベルテキストを寄せます。

注：一般的に、マージンボックスでの負数の使用は、設定しているマージンの方向へラベルテキストを移動します。

10. **各ラベルの複数コピーを印刷したい場合は、「レコード毎のラベル数」ドロップダウンリストから印刷したいコピー数を選択する。**
    選択したコピー数が、ラベル用紙に連続して印刷されます。4th Dimensionはラベルページ全体を複製しません。
11. **ラベルが印刷される際に任意のメソッドを実行したい場合は、「使用するメソッド」ドロップダウンリストから実行するメソッドを選択する。**
12. **各ラベル上で任意のメソッドを実行、または複数コピーを印刷する場合は、「実行タイミング」エリアの「ラベル毎」または「レコード毎」ラジオボタンのいずれかをクリックする。**
    このオプションは、各ラベルの複数コピーを印刷する場合および印刷時に任意のメソッドを実行する場合以外は、何も意味を持ちません。

ラベルデザインの保存と読み込み

4th Dimensionは、それぞれのラベルデザインを保存できます。ラベルデザインをラベルウィザードから開くことのできるファイルとして保存することにより、必要とされるラベルのライブラリを保持することができます。

ラベルデザインを保存する

▼ ラベルデザインを保存するには、以下のように実行します：

1. **「保存」ボタンをクリックする。**
   ラベルデザインのファイル名を入力するための「ファイル作成」ダイアログボックスが表示されます。

   注：Windows上では、ラベルのファイルは拡張子として “ .4LB ” を持っています。

2. **ラベルデザインのファイル名を入力し、「保存」ボタンをクリックする。**
   これで、「ラベル」エディタが開いている時はいつでも、ラベルデザインを読み込むことができます。

ラベルデザインを読み込む

▼ ラベルデザインを読み込むには、以下のように実行します：

■ **「読み込み...」ボタンをクリックする。**
ラベルデザインのファイル名を選択するための「ファイルを開く」ダイアログボックスが表示されます。ファイル名をダブルクリックするか、またはファイル名を選択し、「開く」ボタンをクリックします。

現在のラベルデザインが選択されたデザインに置き換わります。

ラベルを印刷する

ラベルデザインが完成したら、ラベルを確認および印刷することができます。高価なラベル用紙を最初から使用するのではなく、最初に普通用紙に印刷して、位置をチェックする方が賢明です。

▼ ラベルを印刷するには、以下のように実行します：

1. **「プリント...」ボタンをクリックする。**
   標準プリンタに印刷する場合、「通常使うプリンタ」に設定（Macintosh版では「セレクタ」で選択）したプリンタの「プリント」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前に、「プレビュー（Macintosh版では“スクリーンへプリント”）」チェックボックスを選択すると、ラベルを画面上で確認することができます。

   任意のフォームを使って印刷すると、4th Dimensionはラベルを印刷するために選択されたフォームを使用します。4th Dimensionは、選択されたフォームがラベルを印刷するために用意されていると想定します。

   ラベルが印刷されると、4th Dimensionはラベルウィザードを閉じ、「レポート」メニューから「ラベル...」を選択した時点で使用していたフォームに戻します。

4th Dimensionはグラフ作成アプリケーションにデータを書き出すことなくバラエティーに富んだ2次元または3次元の図表（グラフ）を作成することができます。4th Dimensionでは、作成したデータベースのデータや他のアプリケーションからクリップボードにコピーされたデータを元にしてグラフを作成することができます。また、フィールドから直接データをグラフ化、または変数を使ってグラフ化することもできます。4D Chartプラグインを使って、4th Dimension内にグラフを作成することができます。

4D Chartはグラフ機能をフルに4th Dimensionの中に組み込むことができるため、データベースのレコードとグラフを関連付けて、データベース内の情報が変更される度にグラフ内容を簡単に更新、または他の4th Dimensionプラグインと一緒に使ってグラフを任意のホットリンクとして発行することができます。また、グラフを印刷する、あるいはクリップボードにグラフをコピーする、4th Dimensionまたは他のアプリケーション内のピクチャフィールドにグラフを貼り付けることができます。

さらに、4D Chartは、通常手動で実行するグラフ作成操作を自動的にコントロールできる100以上の4D Chartコマンドを4th Dimension言語に追加します。例えば、「4D Chart」メニューで実行される新規グラフの作成、グラフ外観の修正、4D Chartドキュメントのオープン／保存といった作業、およびホットリンクを使った作業を4D Chartコマンドで実行することができます。4D Chartコマンドに関する詳細は、『4D Chart ランゲージリファレンス』を参照してください。

4D Chartドキュメントとウインドウを管理する

4D Chartドキュメントはデータベースのレコード内またはプラグインウインドウ内に作成されます。この章では、両エリア内における4D Chartドキュメントの作成、オープン、保存方法について説明します。

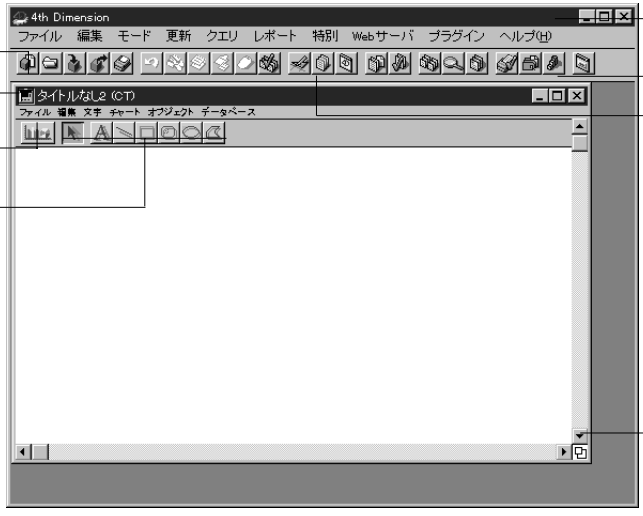
この章では、以下のような4th Dimensionドキュメントの基本的な管理方法について説明します：

- プラグインウインドウ内での4D Chartの使用
- プラグインウインドウのオープン
- 4th Dimensionのフォーム内での4D Chartの使用
- フォーム内への4D Chartエリアの作成
- 4D Chart外観の表示と非表示
- 新規4D Chartドキュメントの作成
- 既存4D Chartドキュメントのオープン
- 4D Chartドキュメントの保存
- 4D Chartドキュメントサイズの設定

プラグインウインドウ内で4D Chartを使用する

4D Chart独自のプラグインウインドウ内で4D Chartを使用することができます。プラグインウインドウで4D Chartを使用すると、4D Chartはまるで独立したアプリケーションのように機能します。

プラグインウインドウとして4D Chartを開くと、そのウインドウはプラグインウインドウ独自のメニューバーを持ちます。4th Dimensionのメニューバー自体はそのまま画面の上部にあります。



ウインドウの「ズーム」ボックスをクリックして画面いっぱいにウインドウを拡げると4th Dimensionのメニューバー自体はそのまま画面の上部に残り、4D Chartのメニューバーが4D Chartウインドウにそのまま残ります。

プラグインウインドウ内で4D Chartを開く

4D Chartは、「プラグイン」メニューにメニューコマンドとして自動的に表示されます。もし、他の4th Dimensionプラグインもインストールされている場合は、そのプラグインも同じメニュー内に表示されます。

▼ 4D Chart独自のプラグインウインドウ内に4D Chartを開くには、以下のように実行します：

1. **「ユーザ」モードにおいて、「プラグイン」メニューから「4D Chart」を選択する。**
   新規4D Chartドキュメントがプラグインウインドウ内に開かれます。

   「プラグイン」メニューから「4D Chart」を選択することにより、追加の「4D Chart」ウインドウを開くことができます。同時に複数の4D Chartドキュメントを開くことにより、ドキュメント間での比較、またはドキュメント間でコピー&貼り付け（ペースト）を実行することができます。また、目的のウインドウをクリックして、あるドキ

ュメントから他のドキュメントに簡単に移動することができます。

すべての「4D Chartウインドウ」のタイトルが「プラグイン」メニューの下側に表示されます。「プラグイン」メニューからそのタイトルを選択することにより、その4D Chartドキュメントを最前面に持ってくることができます。

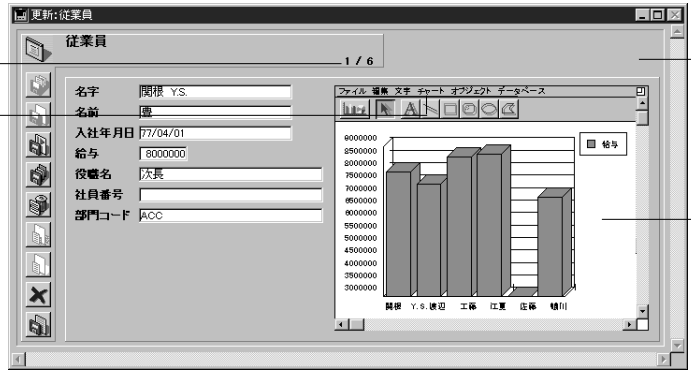
ドキュメントを保存すると、そのドキュメントのタイトルバーはドキュメント名に“（CT）”を追加して表示します。“（CT）”は、4D Chartドキュメントを他のプラグインで作成されたドキュメントと区別するために用いられます。

Windows上ではコントロールメニューボックス、Macintosh上ではクローズボックスをクリックすることにより、いつでもプラグインウインドウを閉じることができます。

フォーム内で4D Chartを使用する

任意のフォーム内に4D Chartエリアを配置することができます。入力フォーム内で4D Chartを使用することができます。入力フォームには、各レコードのグラフを表示するためのエリアがあります。また、出力フォーム内で4D Chartエリアを使用することもできます。

4D Chartが任意のフォーム内で使用されると、4D Chartのメニューバーがその4D Chartエリアの上部に表示されます。4th Dimensionのメニューバーまたは4D Chartのメニューバーのいずれかのメニューコマンドを選択することができます。



4D Chartメニュー

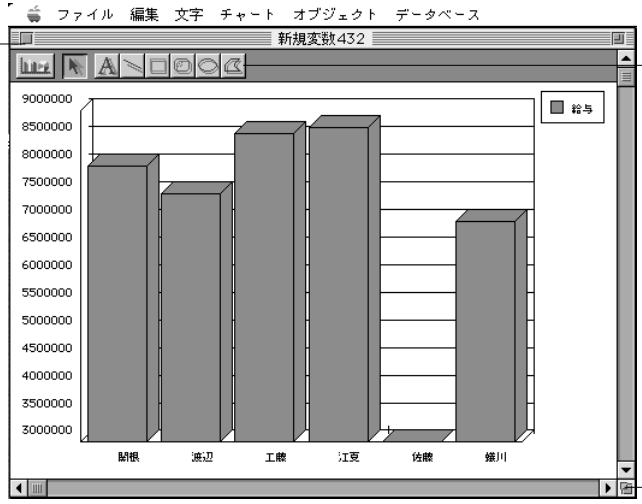
「グラフ」と「オブジェクト」ツールパレット

「ズーム」ボックスをクリックすると、4D Chartエリアがフルスクリーンになる

4D Chartエリア

▼ 4D Chartエリアを拡げるには、以下のように実行します：

■ **「4D Chart」メニューから「フルウインドウ」を選択する。**
または、4D Chartエリアの「ズーム」ボックスをクリックする。
ドキュメントが画面いっぱいに拡げられ、一時的に4th Dimensionのメニューバーが4D Chartのメニューバーに置き換わります。



拡げられたウインドウには、「サイズ」ボックスと「クローズ」ボックスがあります。

ドキュメントウインドウが拡げられると、「ファイル」メニューの「フルウインドウ」メニューコマンドが「フォームに戻る」に変わります。

▼ ウインドウを縮小してフォームに戻るには、以下のように実行します：

■ **「ファイル」メニューから「フォームに戻る」を選択する。**
または、「クローズ」ボックスをクリックする。

フォーム内に4D Chartエリアを作成する

入力フォーム上にチャートエリアを追加して、そのテーブルの各レコードと一緒に任意のチャートを保存することができます。

▼ 任意のフォーム内に4D Chartエリアを作成するには、以下のように実行します：

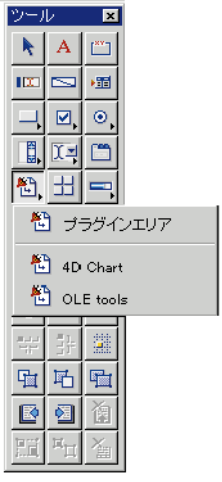
1. **現在、「デザイン」モードにいない場合は、「モード」メニューから「デザイン」を選択する。**
「ストラクチャ」ウインドウが現れ、データベースのテーブルとフィールドを表示します。
各レコードと一緒に4D Chartエリアの内容を保存したい場合は、4D Chartエリア用のピクチャフィールドを作成する必要があります。4D Chartエリアの内容は、ピクチャフィールドの中に格納されます。
以下の処理手順2と3は、各レコードと一緒に4D Chartエリアの内容を保存したいと仮定して記述されています。

2. **4D Chartエリアを含みたいフォームが属しているテーブルにピクチャフィールドを作成する。**
   ピクチャフィールドの作成に関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

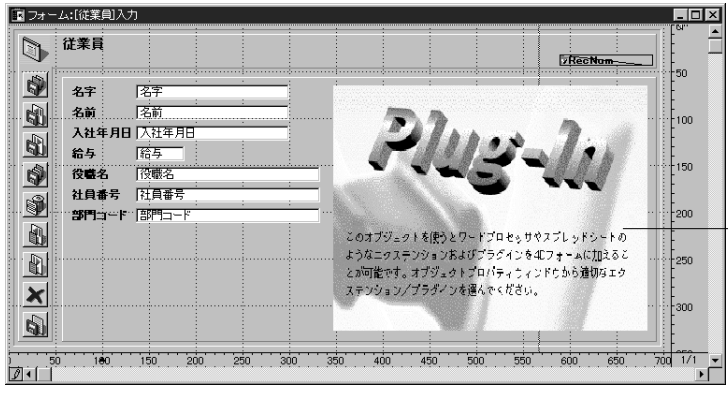
3. **作成したピクチャフィールドにアンダースコア（_）をフィールド名の最後に追加した名前を付ける。**
   例えば、“ MyArea_ ”というフィールド名を付ける。

新規ピクチャフィールド

4. **4D Chartエリアを追加したいフォームを開く。**



5. **「ツール」パレットの4D Chartオブジェクトを選択し、4D Chartからエリアを作成する。**
   フォームへのオブジェクトの追加の詳しい説明は『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。
   4D Chartはフォームを丸々使用することもできるし、またはフィールドやその他のフィールド要素と一緒にフォームスペースを共有できます。



プラグインエリア

カレント設定により、プロパティリストもオブジェクトプロパティウインドウの表示もできるため、プラグインエリアに名前やプロパティの定義をすることができます。

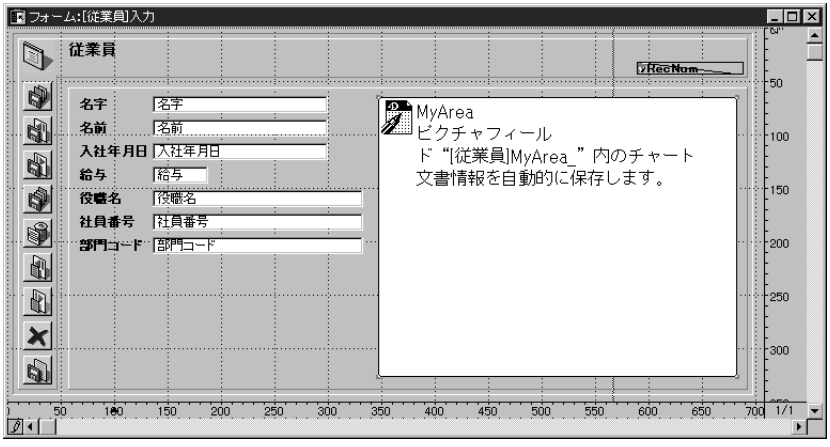
6. 「変数名」エリアに、先ほどピクチャフィールドに付けた名前からアンダースコア（_）を取り除いた名前を入力する。

つまり、ピクチャフィールドの名前が「MyArea_」だとすると、4D Chartのエリア名は“ MyArea ”となります。

4D Chartエリアにこの名前を付けることにより、各レコードと一緒に4D Chartエリアの内容が自動的に保存することができるようになります。もし、自動的に4D Chartエリアの内容を保存しない場合は、4D Chartはレコードが保存される際に4D Chartエリアの内容を保存したいかどうかを尋ねてきます。「保存」ボタンをクリックすると、「ファイル保存」ダイアログボックスが表示され、ディスク上に4D Chartドキュメントを保存することができます。

「プラグインエリア」ドロップダウンリストにデータベース内にインストールされている4th Dimensionプラグインが一覧表示されます。

4th Dimensionはそのダイアログボックスを閉じて、4D Chartエリアをフォーム上に表示します。4D Chartエリアには、4D Chartドキュメントアイコン、4D Chartエリアの名前、および“ ピクチャフィールド内のチャートドキュメント情報を自動的に保存します。”という旨のメッセージが表示されます。



もし、4D Chartエリアの名前がピクチャフィールドと一致していなかったり、ピクチャフィールドがない場合は、“ ピクチャフィールド“ [従業員]MyChart_ ”が使用可能であればチャートドキュメントの情報を自動的に保存します。”という旨の警告メッセージが表示されます。このメッセージは、対応する名前を持ったピクチャフィールドが存在すれば、4D Chartドキュメントが自動的に保存されることを意味します。つまり、4D Chartエリアの名前が「MyChart」の場合、ピクチャフィールドが“ MyChart_ ”という名前を持っていれば、自動的に4D Chartエリアの内容をそのピクチャフィールドに保存することができます。

MyArea
ピクチャフィールド“[従業員]MyArea_”内のチャート文書情報を自動的に保存します。 ——— **保存されるエリア**

MyChart
ピクチャフィールド“[従業員]MyChart_”使用可能であればチャート文書情報を自動的に保存します。 ——— **保存されないエリア**

あるケースでは、レコードと一緒に4D Chartドキュメントを保存したくない場合もあり得ます。例えば、ディスク上に4D Chartドキュメントを格納、またはプログラムを使って4D Chartドキュメントをロードしたい場合もあり得ます。この場合は、4D Chartドキュメントを格納するためのピクチャフィールドは作成しません。

レコードと一緒に4D Chartドキュメントを自動的に保存したいのにミスして保存できない場合は、そのミスを訂正します。例えば、4D Chartエリアの名前がピクチャフィールドの名前と対応していない場合は、フォーム上の4D Chartエリアをダブルクリックしてそのエリア名を訂正します。また、「オブジェクトプロパティ」ウインドウの「変数」ページを再表示して、「変数名」ボックスに正しい名前を入力することもできます。

ピクチャフィールドがまだ作成されていない場合は、「ストラクチャ」ウインドウ上でピクチャフィールドを作成します。ピクチャフィールドおよび4D Chartエリアが最初から作成されていなくても特に問題はありません。必要に応じて、まずフォーム上に4D Chartエリアを作成してからそのエリアに対応するピクチャフィールドを作成することができます。

4D Chart外観の表示および非表示

以下のような4D Chartの外観を表示、または非表示にすることができます：

■「4D Chart」メニューバー

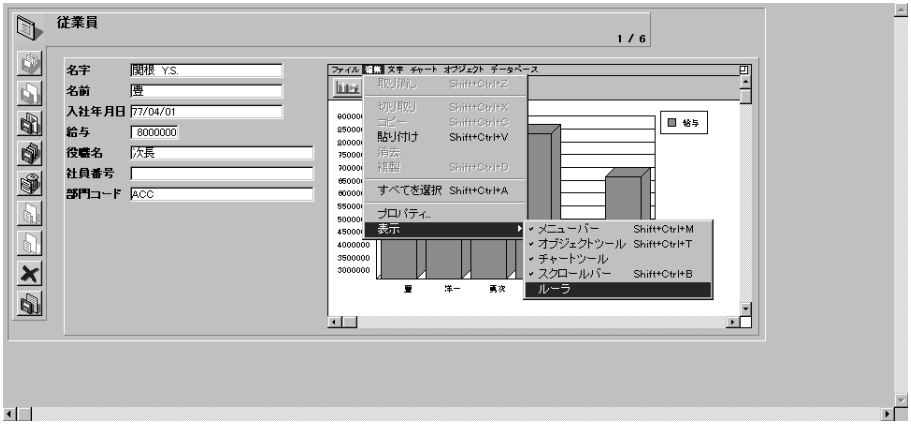
■「オブジェクトツール」パレット

■「チャートツール」パレット

■ スクロールバー

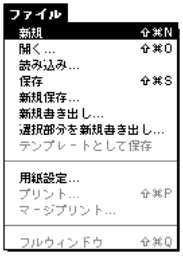
■ ルーラ

「編集」メニュー内にある「表示」サブメニューを使って、上記の項目を表示、または非表示にすることができます。「表示」サブメニュー内でチェックされている項目が4D Chart内で表示されます。



4D Chartメニューバーが非表示になっている場合、Windows上では「Ctrl+Shift+M」キー、Macintosh上では「command+shift+M」キーを押すと、4D Chartメニューバーを表示することができます。

新規4D Chartドキュメントを作成する



いつでも、新規に空白の4D Chartドキュメントを作成することができます。この新規ドキュメントがカレント（作業対象用）ドキュメントに置き換わります。カレントドキュメントに変更を加えると、新しくドキュメントを開く際にそのカレントドキュメントを保存するかどうかを4th Dimensionが尋ねてきます。

▼ 新規4D Chartドキュメントを作成するには、以下のように実行します：

■ **4D Chartの「ファイル」メニューから「新規」を選択する。**
空の4D Chartドキュメントが開き、新規グラフを作成できるようになります。

4D Chartドキュメントを開く

4D Chartエリアに前回保存した任意の4D Chartドキュメントを開くことができます。この新しく開いたドキュメントが、カレントドキュメントと置き換わります。

▼ 4D Chartドキュメントを開くには、以下のように実行します；

1. **4D Chartの「ファイル」メニューから「開く...」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。
2. **ドキュメントを選択する。**
3. **「開く」ボタンをクリックする。**
   選択されたドキュメントがカレントの「4D Chart」ウインドウ内に開かれます。

4D Chartドキュメントを保存する

ドキュメントがプラグインウインドウ内またはフォーム内のどちらで作成されたかに関係なく、4D Chartドキュメントの内容を保存することができます。4D Chartは、以下の3つの方法でドキュメントを保存することができます：

- ファイルとして保存
- レコードの一部として保存
- 4D Chartエリアのテンプレートとして保存

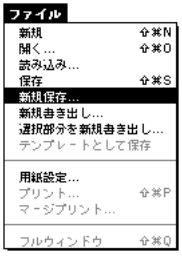
ファイルとして4D Chartドキュメントを保存する

4D Chartを使って作成されるドキュメントは、同じデータベース内、4D Chartを使用している他のデータベース内、あるいはまったく別のアプリケーション内で使用するために4D Chartドキュメントファイルとして保存することができます。4D Chartの「ファイル」メニュー内にある「保存」または「新規保存...」メニューコマンドを使って、個々の4D Chartドキュメントを保存、または更新することができます。

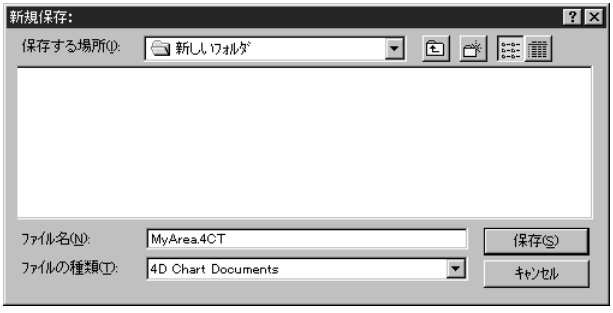
保存されたドキュメントは、4D Chartの「ファイル」メニューの「開く...」メニューコマンドで開きます。ドキュメントがプラグインウインドウ内またはフォーム内のどちらで作成されたかは重要ではありません。ドキュメントは、両方の場所で保存、または開くことができます。

ファイルとして4D Chartドキュメントを保存する場合、そのファイルをロードすると、そのドキュメントは保存された時と同じように表示されます。ドキュメント内でグラフの情報を更新するには、「更新」メニューを使用してください。「更新」メニューコマンドに関する詳細は、「データベースからグラフデータを更新する」の節を参照してください。

▼ 4D Chartドキュメントを保存するには、以下のように実行します：



1. **4D Chartの「ファイル」メニューから「新規保存...」を選択する。**
   4th Dimensionの「ファイル」メニューではなく4D Chartの「ファイル」メニューから「新規保存...」を選択する点に注意してください。4D Chartは、「新規保存」ダイアログボックスを表示します。



2. **そのドキュメントのファイル名を入力する。**

3. **「保存」ボタンをクリックする。**
   4D Chartは、入力されたファイル名でドキュメントを保存します。

レコードの一部として4D Chartドキュメントを保存する

フォーム上に4D Chartエリアを作成して、そのエリアの内容を格納するためにピクチャフィールドを作成すると、レコードが登録される際に各レコードと一緒に4D Chartエリアの内容が自動的に保存されます。

フォーム上への4D Chartエリアの作成に関する詳細は、この章で前述した「フォーム内に4D Chartエリアを作成する」の節を参照してください。

レコードの一部として4D Chartドキュメントを保存する場合、レコードを再ロードする際に、そのドキュメントは保存された時と同じように表示されます。ドキュメント内でグラフの情報を更新するには、「更新」メニューコマンドを使用しなければなりません。「更新」メニューコマンドに関する詳細は、「データベースからグラフデータを更新する」の節を参照してください。

テンプレートとして4D Chartドキュメントを保存する

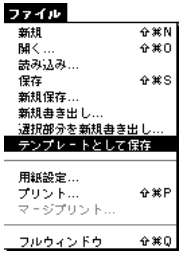
テンプレートとしてドキュメントを保存することにより、各レコードに対して同じドキュメントを作成することができます。ただし、フォーム内でしか4D Chart用のテンプレートを作成することはできません。

テンプレートとしてドキュメントを保存すると、そのテンプレートはフォーム内にオープンされる新規レコードにそれぞれ使用されます。

各ドキュメントは同じテンプレートで開始されますが、そのテンプレートに対して行った特定の変更内容はレコードと一緒に保存されます。ただし、フォーム内の4D Chartエリアにはひとつのテンプレートしか持つことはできません。

テンプレートとして保存されたドキュメント内にグラフがある場合、そのグラフは各レコード用に自動的に更新されます。4D Chartは、データベース内のレコードに格納されているデータを使ってグラフが作成された場合にのみグラフを更新します。

▼ テンプレートとしてドキュメントを保存するには、以下のように実行します：



■ **4D Chartの「ファイル」メニューから「テンプレートとして保存」を選択する。**

4D Chartは、特殊なファイル名でドキュメントを保存します。ファイル名はフォーム内の4D Chartエリア名にアンダースコア（_）と拡張子“ 4CT ”を追加した名前になります。

例えば、「Myドキュメント」という名前が定義された4D Chartエリアは、“ Myドキュメント_.4CT ”という名前のテンプレートファイルを持っています。

また、4D Chartは自動的にファイルに名前を付け、そのファイルを使用しているデータベースフォルダの中に格納します。「ファイル保存」ダイアログボックスは表示されません。

注：Customizer Plusユーティリティを使って、サーバマシンまたはクライアントマシンの4D Serverデータベースから読み込まれたり、または4D Serverデータベースと一緒に保存される場所を指定することができます。Customizer Plusは、4th Dimensionまたは4D Serverパッケージに含まれています。

ドキュメントに変更を加えて、その変更内容をテンプレート内に反映したい場合は、再度「テンプレートとして保存」を選択します。

「テンプレートとして保存」メニューコマンドは、4D Chartエリア名にアンダースコア（_）と拡張子“4CT”を追加したファイル名でドキュメントを保存し、そのドキュメントを使用しているデータベースフォルダの中に格納します。しかし、この「テンプレートとして保存」メニューコマンドを使用せずに、4D Chartエリア用のテンプレートを作成することもできます。この機能を使えば、例えば、あるデータベース内で任意の4D Chartドキュメントを作成して、そのドキュメントをもう一方のデータベース内でテンプレートとして使用することができます。また、あるドキュメントエリア内で任意の4D Chartドキュメントを作成して、そのドキュメントをもう一方のドキュメントエリア内でテンプレートとして使用することもできます。

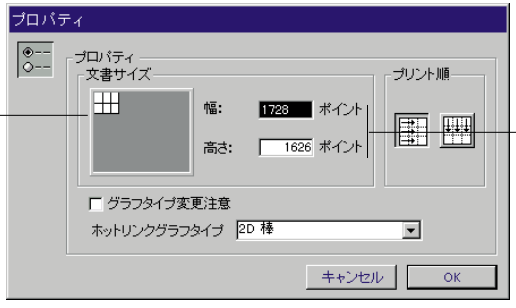
テンプレートファイル名を変更、またはデータベースフォルダの外にファイルを移動することにより、特定テンプレートファイルを一時的に使用できないようにすることができます。

4D Chartドキュメントのサイズを設定する

ドキュメント内のページ数を変更、またはポイント単位で新規ドキュメントを指定することにより、ドキュメントサイズを変更することができます。最大の描画サイズは、3500×3500ポイントです。1番目のページの右、下、またはその両方にページを追加することができます。

▼ ドキュメントサイズを変更するには、以下のように実行します：

1. **4D Chartの「編集」メニューから「プロパティ...」を選択する。**
「プロパティ」ダイアログボックスが表示されます。デフォルトのドキュメントサイズは、6ページです。



ここをクリックすると、ページの追加／削除ができる

描画サイズに特定のサイズを設定する場合は、ここに値を入力する

ドキュメントサイズは、ダイアログボックス内の左上部にある見本の「ドキュメントエリア」の右側にあるポイント値と見本の「ドキュメントエリア」の中にある白い四角形によって示されます。

2. **見本の「ドキュメントエリア」内をクリックして、ドキュメントを描画するためのページ数を調節する。**

または、「ドキュメントの幅」および「ドキュメントの高さ」テキストボックスに正確なドキュメントサイズを入力する。

グラフタイプを選択する

4D Chartは、データベースの中から2次元または3次元のグラフを作成することができます。グラフに使用するデータは、データベースのレコードやクリップボード、他の4th Dimensionプラグインのホットリンク等に含まれているいくつかの項目から取得してきます。データの取得方法に関係なく、いったんグラフ化したいデータを決めたら、そのデータの表示にとって最適なグラフタイプが何であるかを考える必要があります。

グラフ化するデータがどういうものであるかは、選択するであろうグラフタイプの決定に関係します。例えば、2D面グラフは、例えば販売数等の値が時間帯でどのように変化していくかを見るのに最も適しています。

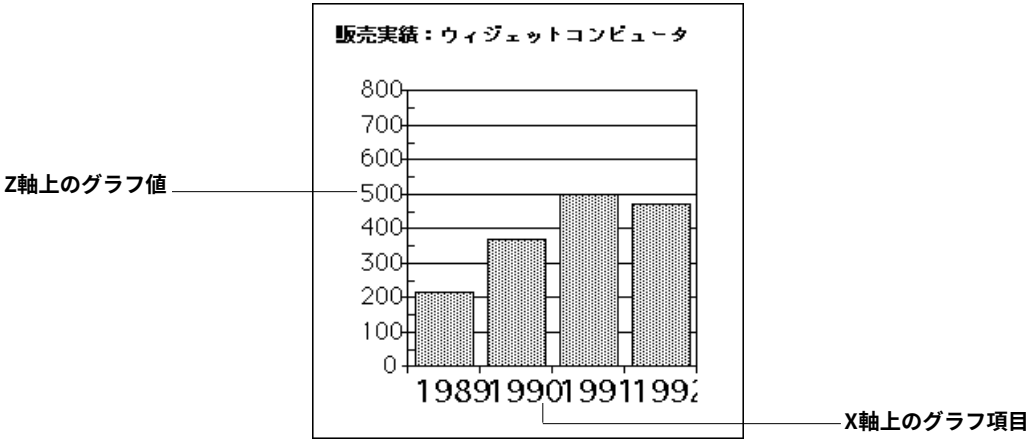
様々なグラフタイプを試してみてください。グラフを作成した後で、そのグラフを別のグラフタイプに容易に変更することができます。グラフの作成およびグラフタイプに関する詳細は、「グラフを作成する」の節を参照してください。

この節では、4D Chartで作成できる2次元および3次元のグラフタイプについて説明します。各グラフタイプの機能については、そのグラフを表示するのに最も適しているデータタイプと一緒に説明されています。

2次元のグラフタイプを選択する

この節では、簡単に2次元グラフについて説明してから、2次元の各グラフタイプを紹介します。

以下の図は、代表的な2次元（X軸とZ軸の2つの軸を持つ）グラフを示しています。

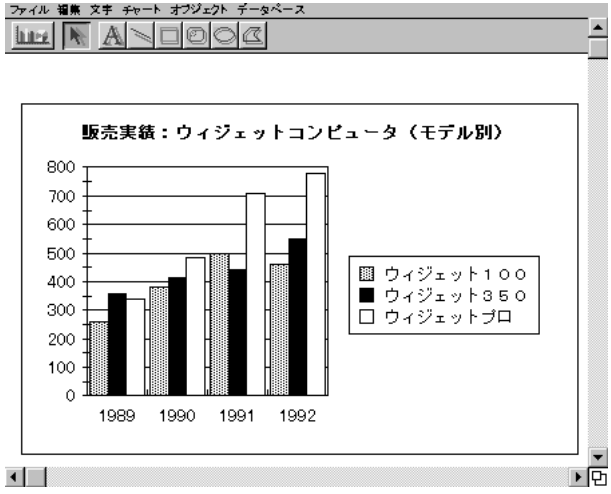


X軸は「項目」軸と呼ばれることもあります。X軸は、区分された情報の中に項目を表示します。例えば、年度別のコンピュータの販売台数をグラフにする場合、X軸に年度を配置します。

Z軸は「数値」軸と呼ばれることもあります。Z軸は、各項目別に集計した値を表示するために使用されます。上記の例では、Z軸は年度別のコンピュータの販売台数の値を持つことになります。例えば、1991年に500台のコンピュータを販売したとすると、X軸の“ 1991 ”項目に対応しているZ軸の値は“ 500 ”になります。

グラフの他の概念にデータ系列（単に系列とも言う）があります。各項目は、ひとつまたは複数の系列から構成されます。系列は、グラフに表示される情報を細かく分類します。上記の例では、“ コンピュータ販売台数 ”という系列がひとつだけあります。

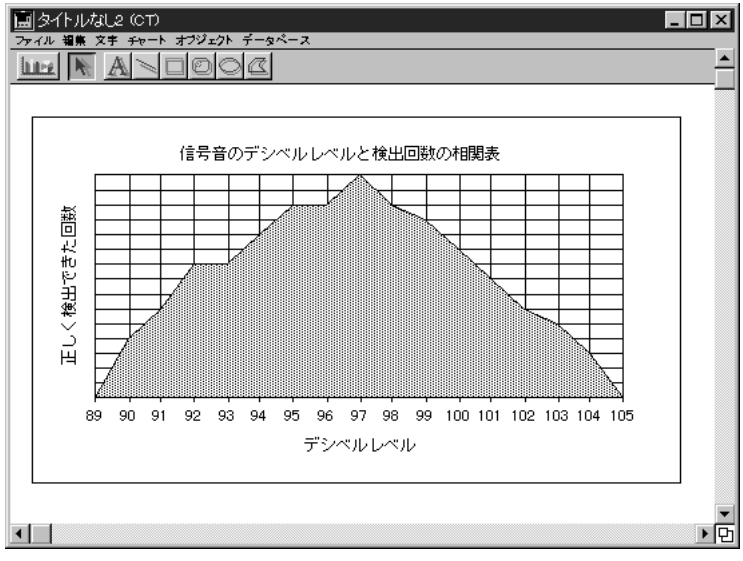
ところが、3機種のコンピュータの販売台数を比較したいと仮定します。この場合、それぞれの機種がグラフ上で別々の系列になります。3機種の系列は同じ項目（上記の例では、1989年から1992年）を共有しますが、各機種独自の値を持ちます。



このデータをグラフ化する他の方法にデータの3次元グラフの作成があります。3次元グラフに関する詳細は、後述の「3次元のグラフタイプを選択する」の節を参照してください。

2D面グラフ

2D面グラフは時間帯ごとの値の大きさを見るために通常使用されますが、連続した項目上で値を見ることができます。



X軸上の項目は、時間や気温等のように連続的なものでなければなりません。販売員や商品等のように個別の項目は、棒グラフにした方が賢明です。

2D面グラフのオプション

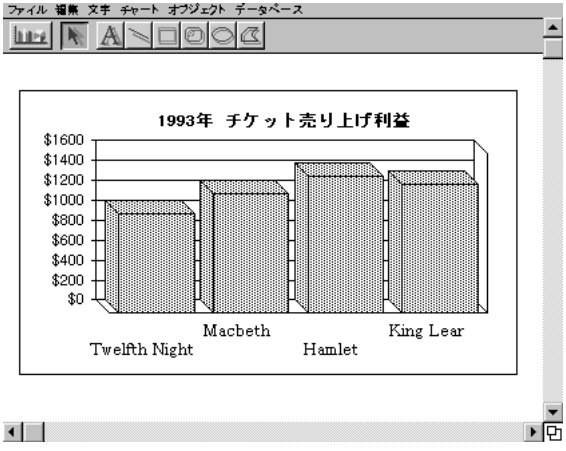
2D面グラフでは、以下のようなオプションを利用することができます：

- **積み重ね：**複数の系列をグラフ化する場合、その系列のエリアを積み重ねます。
- **比率：**複数の系列をグラフ化する場合、積み重ねた系列は全体を100%としてその系列を示します。
- **水平方向：**X軸を縦軸、Z軸を横軸にします。

2D棒グラフ

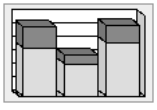
2D棒グラフは、ビジネスデータで最もよく使用されるグラフタイプです。2D棒グラフは、ある項目ともう一方の項目を比較、またはある一定期間におけるひとつまたは複数の項目を比較するためによく使用されます。

以下の棒グラフは、それぞれの縦棒を3次元のように見せる「3D効果」機能を使用しています。



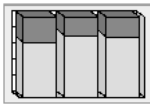
注：「3D効果」機能に関する詳細は、「2次元グラフの3D効果を修正する」の節を参照してください。

2D棒グラフのオプション

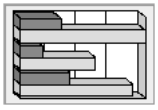


2D棒グラフでは、以下のようなオプションを利用することができます：

- **積み重ね：**複数の系列をグラフ化する場合、その系列のエリアを積み重ねます。



■ **比率：**複数の系列をグラフ化する場合、積み重ねた系列は全体を100%としてその系列を示します。



■ **水平方向：**X軸を縦軸、Z軸を横軸にします。このスタイルは、横棒グラフを作成します。横棒グラフは、縦軸に項目を設定し、横棒の長さで表される値と一緒に表示します。横棒グラフは、特に項目のラベルが長いような場合に縦棒グラフに代わってしばしば使用されます。

■ **部分積み重ね：**複数の系列をグラフ化する場合、このオプションを使って、お互いに重なり合う部分を持つ各項目の中にその系列カラムで比率を指定することができます。

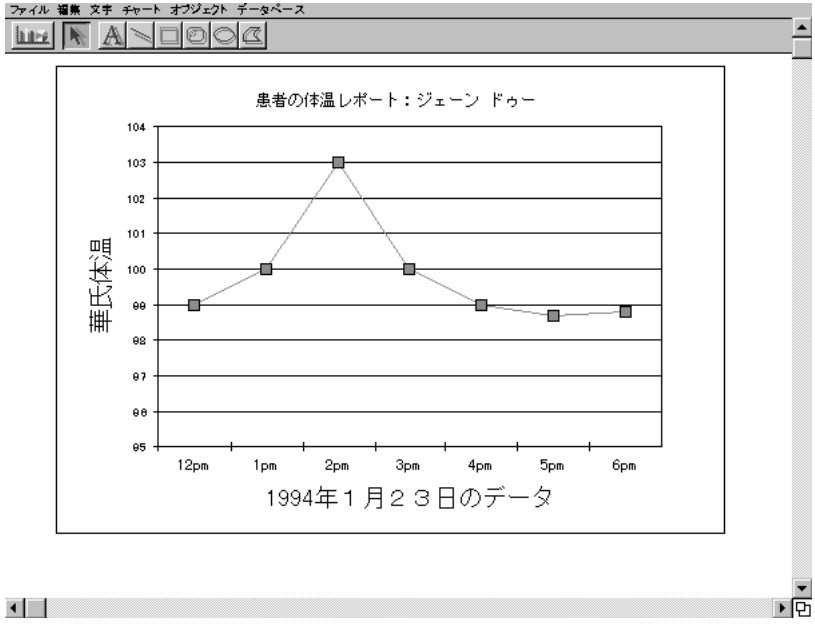
■ **ギャップ：**このオプションを使って、ある項目から以下の項目のカラム間に特定のギャップ（間隔）を指定することができます。ギャップを大きくすればするほど、各項目のカラムは狭くなっていきます。

2D線グラフ／2D散布図グラフ

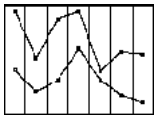
2D線グラフは、時間帯ごとの値の変化率を見るためによく使用されます。

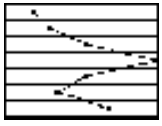
2D散布図グラフは、データにおける関係や動向（トレンド）を見ることができます。

このようなグラフは科学的調査のようなX軸上で異なった値が多数ある場合に最もよく使われます。



X軸上の項目は、時間や気温等のように連続的なものか順番に並んだものでなければなりません。販売員や商品等のように個別または順番に並んでいない項目は、2D棒グラフにした方が賢明です。





2D線グラフ／2D散布図グラフのオプション

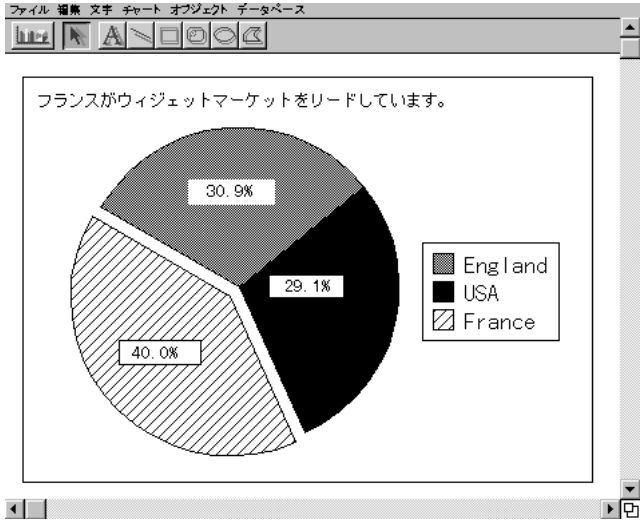
2D線グラフ／2D散布図グラフでは、以下のようなオプションを利用することができます：

- **積み重ね：複数の系列をグラフ化する場合、その系列のエリアを積み重ねます。**
- **水平方向：X軸を縦軸、Z軸を横軸にします。**
- **表示できるデータラベルは**
  - **・点で表示：グラフ上にドットとして値を表示する**
  - **・線で表示：線だけでグラフ上に表示する**
  - **・両方表示：線と点をグラフ上に表示する**

2D円グラフ

2D円グラフは、データを百分率（パーセンテージ）で表示します。データを百分率で表さなくても、そのデータが2D円グラフで作成される際に4D Chartが自動的にそのデータを百分率に変換してくれます。

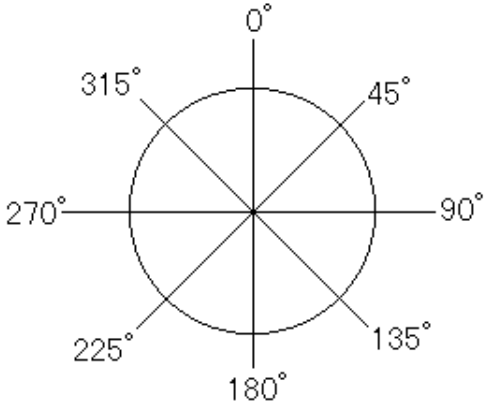
それぞれの2D円グラフはひとつの系列しか持つことができません。項目は凡例の中に表示されます。



2D円グラフのオプション

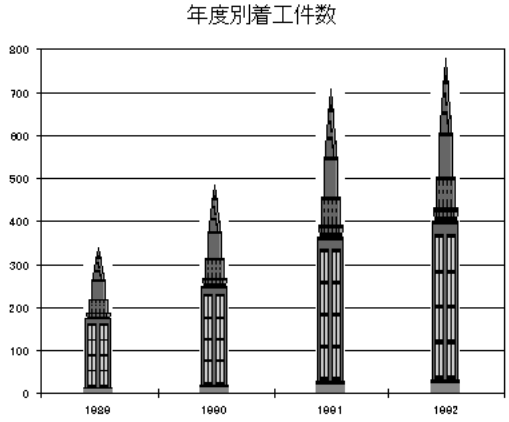
2D円グラフでは、以下のようなオプションを利用することができます：

■ **開始角度：**このオプションを使って、グラフの回転を指定することができます。指定された角度でグラフ内の1番目の項目の左端の位置を決定します。



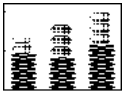
2Dピクチャグラフ

2Dピクチャグラフは、縦棒の代わりに任意のピクチャを用いる点を除けば、2D棒グラフと同じです。



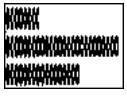
2Dピクチャグラフのオプション

2Dピクチャグラフでは、以下のようなオプションを利用することができます：



- **積み重ね：**複数の系列をグラフ化する場合、その系列のエリアを積み重ねます。
- **比率：**複数の系列をグラフ化する場合、積み重ねた系列は全体を100%としてその系列を示します。

- **水平方向：**X軸を縦軸、Z軸を横軸にします。このスタイルは、横棒グラフを作成します。横棒グラフは、縦軸に項目を設定し、横棒の長さで表される値と一緒に表示します。横棒グラフは、特に項目のラベルが長いような場合に縦棒グラフに代わってしばしば使用されます。



- **部分積み重ね：**複数の系列をグラフ化する場合、このオプションを使って、お互いに重なり合う部分を持つ各項目の中にその系列カラムで比率を指定することができます。
- **ギャップ（間隔）：**このオプションを使って、ある項目から以下の項目のカラム間に特定のギャップ（間隔）を指定することができます。ギャップを大きくすればするほど、各項目のカラムは狭くなっていきます。

ピクチャの整列および調節に関する詳細は、「ピクチャグラフにピクチャを追加する」の節を参照してください。

2次元ＸＹグラフ（分散図）

分散図グラフのそれぞれのデータの点は１対の値を表しています。X軸も値の軸です。

2次元XYグラフタイプを選択した時、カテゴリーオプションはチャートの（X）の値に軸、チャートにグリッドライン、チャートにタイトルメニューに置き換わります。

2次元XYグラフ（分散図）のオプション

以下のオプションは4D Chartの2次元XYグラフとして可能です。

■ **図の形：**円、四角、星型ポーターは表示できない。

■ **線の外観：**直線、矢印線は表示できない。

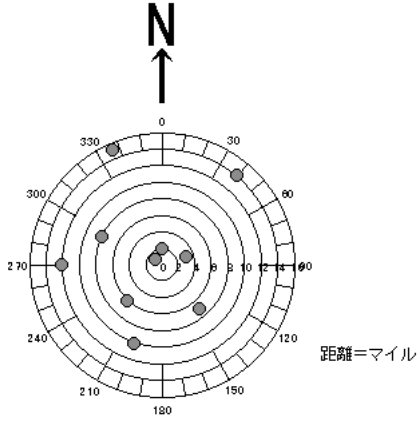
■ **戻り線の表示：**（y=ax+b）は（適当な）X、Y軸の値で予測できる関係の表示ができる。

これらは系列の点の戻り線のひとつです。Windows版ではCtrlキーを押しながらクリックするかMacintosh版ではcommandキーを押しながらクリックすると、戻り線と結び付けられた点を選択できます。

■ **2DXY変形グラフ：**ポーラーグラフ

2Dポーラーグラフは、中心ポイントの周りのデータ分布を見るために使用されます。2Dポーラーグラフでは、各ポイントは中心からの距離とゼロポイントからの度合いによってグラフに記入されます。

2Dポーラーグラフ上の各データポイントは、あるZ軸フィールドで角度、もう一方のZ軸フィールドで中心からの距離を指定することによりグラフに記入されます。

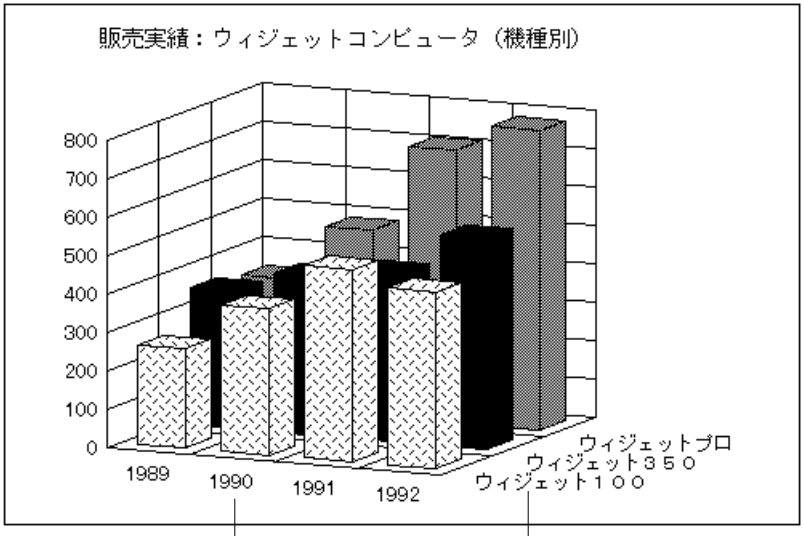


乳製品加工工場周辺の貯蔵施設の分布

3次元のグラフタイプを選択する

この節では、手短に3次元の立体グラフについて説明してから、3次元の各グラフタイプを紹介します。

以下の図は、代表的な3次元（X軸、Y軸、Z軸の3つの軸を持つ）グラフを示しています。



X軸上のグラフ項目　　**Y軸上のグラフ値**

2次元グラフ同様、X軸（または、項目軸）は、区分された情報の中に項目を表示します。例えば、年度別のコンピュータの販売台数をグラフにする場合、X軸に年度を配置します。

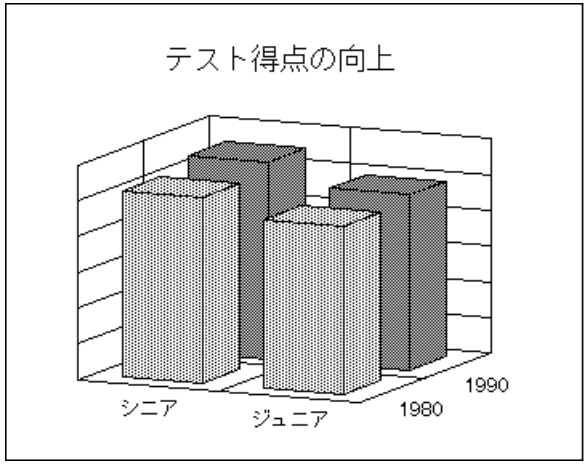
3次元グラフでは、Y軸は「系列」軸と呼ばれることもあります。各項目は、ひとつまたは複数の系列から構成されます。系列は、グラフに表示される情報を細かく分類します。グラフ内の各データポイントはひとつの項目とひとつの系列の交差するところです。上記の例では、それぞれの機種が系列となります。

2次元グラフでは、系列がX軸上にあります。各系列を表すカラムは、それらのパターンによって区別されます。3次元グラフでは、各系列はその系列自身の軸上に表示されます。各系列は今まで通りその系列独自のパターンを持ちますが、系列群はお互いに切り離されます。

Z軸は、各項目と系列の結合するところで集計した値を表示します。上記の例では、Z軸は各機種ごとの年度別の販売台数の値を持ちます。例えば、1991年に725台の“ウィジェットプロ”コンピュータを販売したとすると、X軸の“1991”項目とY軸の“ウィジェットプロ”系列に対応しているZ軸の値は“725”になります。

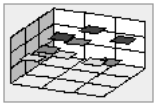
3D棒グラフ

3D棒グラフは、2次元のグラフと同じように、ある項目ともう一方の項目を比較、またはある一定期間におけるひとつまたは複数の項目を比較するためによく使用されます。



3D棒グラフのオプション

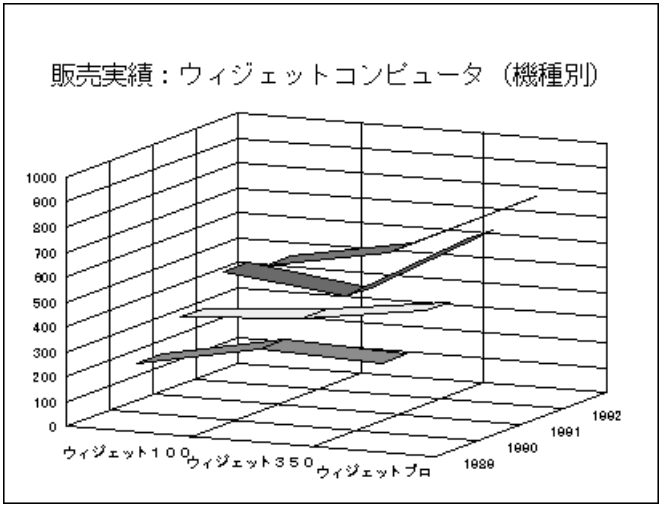
3D棒グラフでは、以下のようなオプションを利用することができます：



- **項目ギャップ：**このオプションを使って、ある項目から以下の項目のカラム間に特定のギャップ（間隔）を指定することができます。ギャップを大きくすればするほど、各項目のカラムは狭くなっていきます。
- **系列ギャップ：**このオプションを使って、ある系列から以下の系列のカラム間に特定のギャップ（間隔）を指定することができます。ギャップを大きくすればするほど、各系列のカラムは狭くなっていきます。
- **上部のみ：**各カラムの上部のみを表示します。

3D線グラフ

3D線グラフは、データの動向（トレンド）を見るためによく使用されます。項目は、時間等の連続的なものでなければなりません。



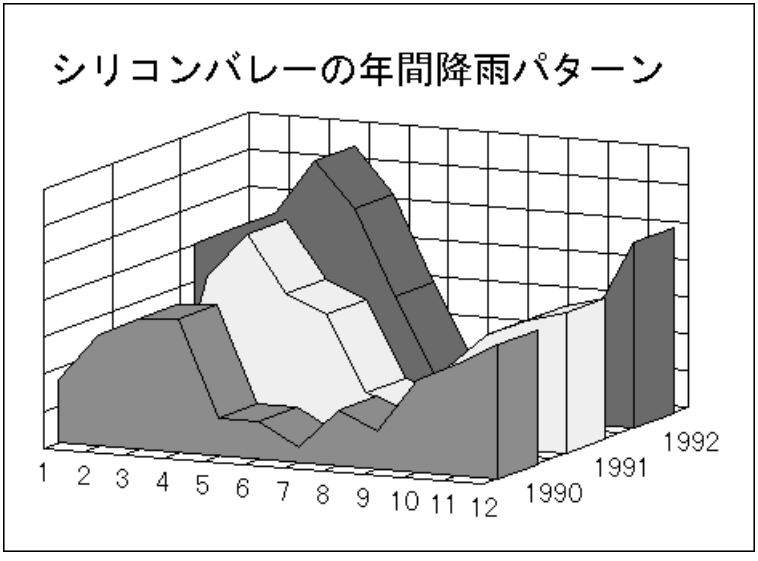
3D線グラフのオプション

3D線グラフでは、以下のようなオプションを利用することができます：

■ **系列ギャップ：**このオプションを使って、ある系列から以下の系列のカラム間に特定のギャップ（間隔）を指定することができます。ギャップを大きくすればするほど、各系列のカラムは狭くなっていきます。

3D面グラフ

3D面グラフは、時間のような連続する項目上に系列のボリュームや大きさを強調するためによく使用されます。



3D面グラフのオプション

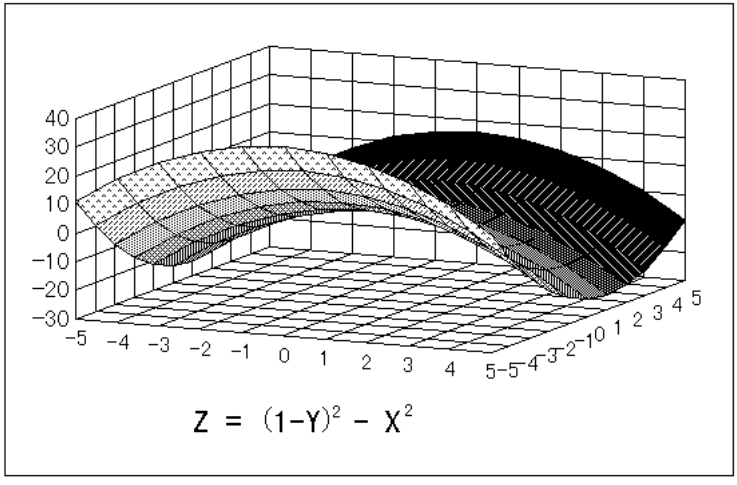
3D面グラフでは、以下のようなオプションを利用することができます：

■ **系列ギャップ：**このオプションを使って、ある系列から以下の系列のカラム間に特定のギャップ（間隔）を指定することができます。ギャップを大きくすればするほど、各系列のカラムは狭くなっていきます。

3D等高線グラフ

3D等高線グラフは、X軸の値とY軸の値によって変動するZ軸の値を持つ3次元データを表示します。一般に、3D等高線グラフは数値公式の結果をグラフにする場合に用いられます。

以下のグラフは、数値公式を使って作成されています。

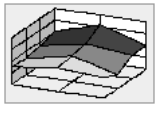


3D等高線グラフのオプション

3D等高線グラフでは、以下のようなオプションを利用することができます：

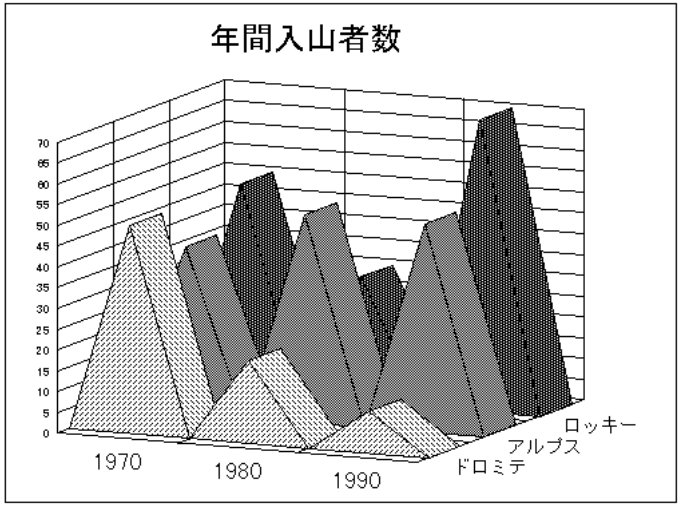
■ **上部のみ：**側面のない表面の上部のみを表示します。上記の図は、このオプションを使用しています。

以下の図は、側面のある3D等高線グラフの例です。



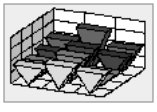
3D三角形グラフ

3D三角形グラフは、ある項目ともう一方の項目を比較、またはある一定期間におけるひとつまたは複数の項目を比較するために、よく使用されます。3D三角形グラフは、3D棒グラフに取って代わります。



3D三角形グラフでは、以下のようなオプションを利用することができます：

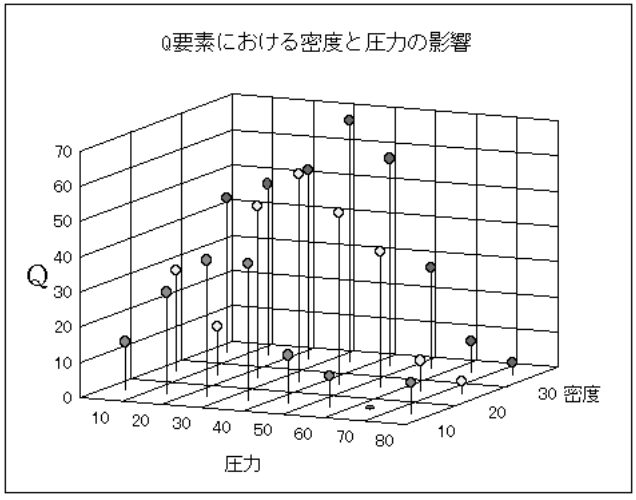
- **系列ギャップ：**このオプションを使って、ある系列から以下の系列のカラム間に特定のギャップ（間隔）を指定することができます。ギャップを大きくすればするほど、各系列のカラムは狭くなっていきます。



- **上下反転：**三角形が上下に反転して現れます。
- **ゼロ表示：**このオプションが選択されていない場合は、ゼロの値をグラフから省略します。

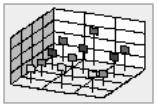
3Dピングラフ

3Dピングラフは、3つの値の交差する点を表示します。各データポイントはドロップライン（落下線）と一緒に「項目面」に結ばれます。



3Dピングラフのオプション

3Dピングラフでは、以下のようなオプションを利用することができます：



■ **ピンの先頭：**楕円／四角形：このオプションを使って、鋲の先頭を楕円または四角形のどちらかで指定することができます。

グラフを作成する

この節では、グラフを作成する際の基本的な処理手順について説明します。

この節を読み終わると、以下の作業を行なえるようになります：

- データベース内のフィールドデータまたはクリップボードからコピーされたデータから2次元または3次元（3D）グラフを作成する。
- データベース内のデータから作成されたグラフを更新する。
- グラフタイプを変更する。
- 各グラフタイプで指定するオプションを変更する。

4D Chartは、データベース内のフィールドデータを元に、2次元グラフまたは3次元グラフを作成することができます。フィールド自身の値またはフィールドを使用したフォーミュラ結果の値でグラフを作成できます。

いずれの場合でも、グラフを作成する際、それぞれの軸の上でグラフ化したいデータを選択します。それぞれのグラフ軸では、グラフ化できるデータタイプに制限があります。任意のデータタイプがある軸でグラフ化できない場合は、そのタイプのフィールドは「グラフ作成」ダイアログボックス上で選択できない状態で表示されます。以下の表は、各項目、系列、数値のグラフ軸に割り当てることができるデータタイプの情報を示しています。

データタイプ	項目軸または系列軸	数値軸	数値軸と互換性のあるデータタイプ
文字	○	×	…
テキスト	○	×	…
実数	○	○	整数、倍長整数
整数	○	○	実数、倍長整数
倍長整数	○	○	実数、整数
日付	○	○	…
時間	○	×	…
ブール	○	×	…
ピクチャ	×	×	…
Blob	×	×	…

グラフにするレコードセレクションを作成する

グラフ作成の作業を開始する前に、グラフにするレコードセレクションを作成する必要があります。

4D Chartは、それ自身のプラグインウインドウ上またはフォーム上の4D Chartエリア内でグラフを作成することができます。以下の節では、グラフ化されるレコードセレクションの生成方法について説明します。

プラグインウインドウ内でレコードセレクションを作成する

4D Chartは、カレントセレクションのレコードをグラフ化します。プラグインウインドウ内でグラフを作成する前に、グラフ化したいレコードを選択します。

4D Chartは、グラフ化したいデータが含まれるテーブルのカレントセレクションに少なくともひとつのレコードがないと、グラフを作成しません。

入力フォーム内にレコードセレクションを作成する

入力フォーム内の4D Chartエリアは、他のテーブルにあるデータをグラフ化するために使用されます。

グラフ化したいレコードを含むテーブルは、カレントセレクションに少なくともひとつのレコードを持っている必要があります。入力フォームが属するテーブルがグラフ化したいテーブルに自動的にリレートされている場合、その入力フォーム内のカレントレコードがリレートテーブルのレコードセレクションを決定します。

入力フォームにはロードされたレコードがあるため、カレントテーブルのデータからグラフを作成しない方が賢明です。もし、入力フォームと同じテーブルのデータでグラフ化したい場合は、**PUSH RECORD**コマンドと**POP RECORD**コマンドを使用するか、または**New process**関数を使って新規プロセスを作成する必要があります。これらのコマンドや関数に関する詳細は、『4th Dimension ランゲージリファレンス』を参照してください。

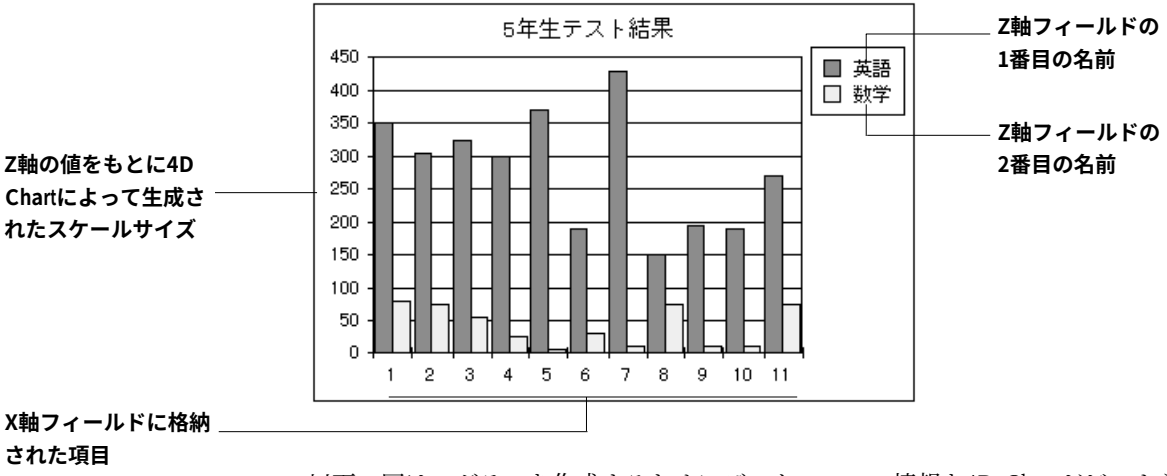
また、フォームへの4D Chartエリアの追加に関する詳細は、「フォーム内で4D Chartを使用する」の節を参照してください。

データベース内のデータからグラフを作成する

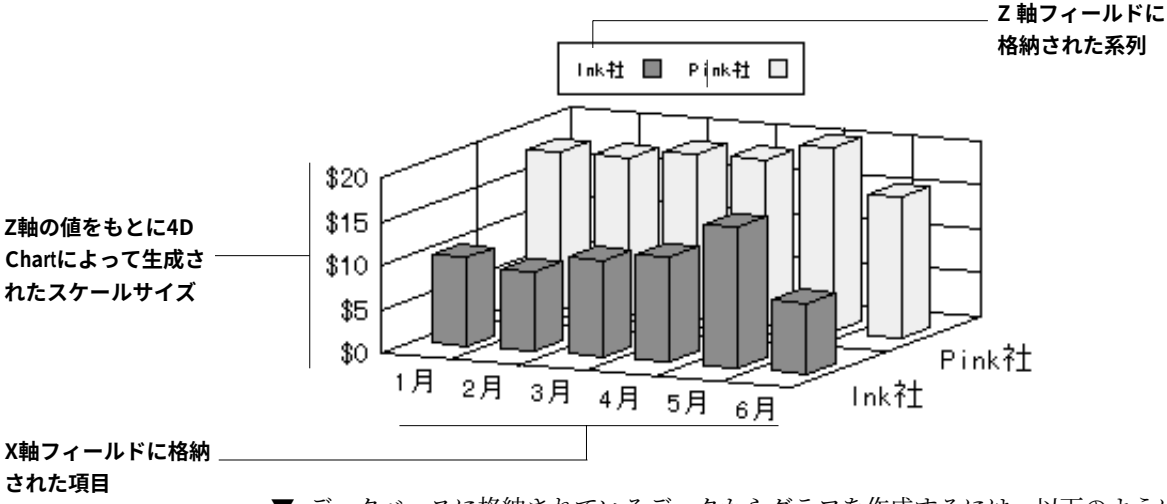
2次元グラフでは、横軸（X軸）に任意のフィールド、縦軸（このアプリケーションではZ軸として参照される）にひとつまたは複数のフィールドを指定します。
3次元グラフでは、X、Y、Z軸にそれぞれ任意のフィールド（フォーミュラで）を指定します。

以下の図は、2次元グラフを作成するためにデータベースの情報を4D Chartがどのように使用しているかを示したものです。このグラフは、11人の学生の2科目の点数をグ

ラフ化しています。X軸のフィールドには“学生ID”、Z軸のフィールドには英語と数学の点数が割り当てられています。



以下の図は、グラフを作成するためにデータベースの情報を4D Chartがどのように使用しているかを示したものです。このグラフは、2つの会社の月ごとの平均売上金額をグラフ化しています。X軸のフィールドには“月”、Y軸のフィールドには“会社名”、Z軸のフィールドには“平均売上金額”が割り当てられています。



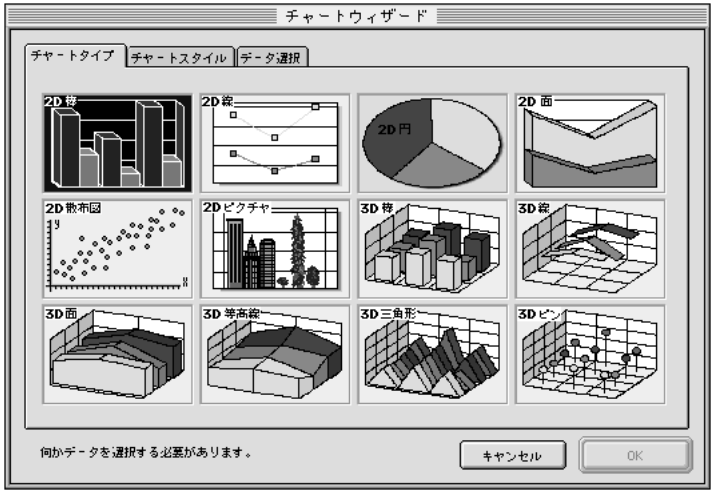
▼ データベースに格納されているデータからグラフを作成するには、以下のように実行します：

1. **現在、4D Chartエリアに選択されたグラフがないかを確認する。**
   選択されているグラフを選択解除するには、そのグラフ外の任意の4D Chartエリア上をクリックしてください。

2. **「チャートツール」パレット上の「グラフ」アイコン をクリックする。**

   または、「チャート」メニューから「新規チャート...」を選択する。

   チャートウィザードが表示されます。



このウィザードには、以下の3つのページがあります：

- 「チャートタイプ」ページ：4D Chartでサポートされている12種類のチャート（グラフ）タイプを表示します。このページで任意のグラフタイプを選択することができます。
- 「チャートスタイル」ページ：「チャートタイプ」ページで選択されたチャートタイプが持っているさまざまなスタイルを表示します。この「チャートスタイル」ページは、選択したグラフタイプによって表示されるスタイルは変わります。
- 「データ選択」ページ：このページは、グラフ化したいデータを含んでいるテーブルとフィールドを表示します。この「データ選択」ページを使って、グラフ軸にフィールドまたはフォーミュラを割り当てます。「データ選択」ページもまた、選択したグラフタイプによって表示される内容は変わります。

グラフタイプを選択して、そのグラフタイプで必要となる各グラフ軸にグラフ化したいフィールドまたはフォーミュラを割り当てなければなりません。グラフスタイルは特に選択しなくても構いません。

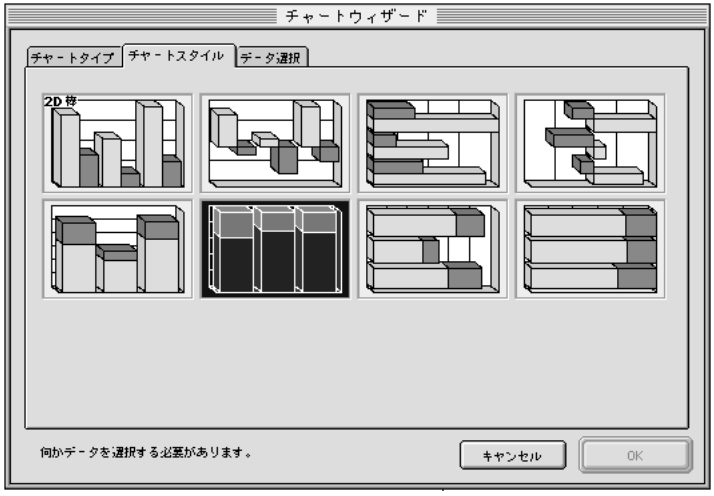
注：入力フォーム内の「4D Chart」エリアでグラフを作成している場合、カレントテーブルのデータからグラフを作成できないため、カレントテーブルは「テーブル」リストには表示されません。

3. **任意のグラフタイプをクリックする。**

   「チャートスタイル」ページと「データ選択」ページが、選択されたグラフタイプに対応した内容に変わります。4D Chartの詳細は「グラフタイプを選択する」を参照してください。

4. 必要なら、「チャートスタイル」タブをクリックする。

選択したグラフタイプのスタイルが表示されます。以下の図は、2D棒グラフで利用できるスタイルを示しています。



5. 使用したいスタイルをクリックする。

6. 「データ選択」タブをクリックする。

「データ選択」ページが現れ、選択したグラフタイプ用のオプションが表示されます。

2次元グラフ

選択不可の「元テーブル」ドロップダウンリスト

クリップボードの値をもとにしたフィールドリスト

7. **「テーブル」ドロップダウンリストからグラフに使用したいテーブルを選択する。**
「フィールド」リストに選択されたテーブルのフィールドが表示されます。

8. **「項目軸（X）」エリアに割り当てたいフィールドをドラッグする。**

注：X軸フィールドの選択を間違えた場合は、「項目軸（X）」エリアに使用したいフィールドをドラッグして間違えたフィールドと置き換えてください。

- 3次元グラフを作成する場合は、2番目のカテゴリー（Y軸）エリアを満たさなければなりません。以下の項へ。
- 2次元グラフを作成する場合は、（Z軸の）値エリアを満たす必要があります。10項へ。

9. **3次元グラフを作成する場合は、Ｙ軸（2番目のカテゴリー）ボックスの一連のフィールドをドラッグするか、フィールドをダブルクリックする。**
フィールドの名前がＹ軸ボックスに表示されます。

注：Y軸フィールドの選択を間違えた場合は、正しいフィールドを2番目のカテゴリボックスへドラッグすると置き換わります。

10. **値を含むフィールドをドラッグした場合は、値（Z軸）ボックスグラフにするか、フィールドをダブルクリックする[1]。またはフォーミュラボタン（2次元グラフのみ）をクリックする。**
フィールドの名前またはフォーミュラがZ軸（値）に表示されます。フォーミュラの作成についての詳細は、「フォーミュラを追加する」を参照してください。

11. **各X軸の項目を合計した値をZ軸に割り当てたい場合は、「グループ」チェックボックスをクリックする。**
このオプションは、X軸の項目がひとつも重複せずに、各項目をそれぞれインスタンス合計した値で1回だけ表示したい場合に使用されます。このオプションに関する詳細は、後述の「重複した項目と系列をグループ化する」の節を参照してください。

12 **Ｙ軸系列を合計した値をZ軸にもつ場合は、グループチェックボックスをクリックする（3次元グラフのみ）。**
このオプションはY軸系列が重複していない場合や、それぞれの系列と即時合計の値を一回のみ表示したい場合に使われます。このオプションについての詳細は「重複した項目と系列をグループ化する」を参照してください。

13. **グラフの設計作業が終了したら、「OK」ボタンをクリックする。**
4D Chartはグラフを作成し、「4D Chart」ウインドウ内にそのグラフを表示します。

---

1. **2次元グラフで、1つ以上のフィールドまたはZ軸のフォーミュラを追加できます。それぞれのフィールドやフォーミュラは系列になります。詳細は「グラフタイプを選択する」を参照してください。**

データベースからグラフのデータを更新する

データベースに格納されているデータからグラフを作成すると、グラフ内のデータは固定されます。データベース内のデータは変更できますが、グラフ内のデータはグラフが更新されるまで変わりません。

「チャート」メニューから「更新」メニューコマンドを選択することにより、グラフを更新するよう4D Chartに指示します。「更新」メニューコマンドを選択すると、4D Chartはグラフ化しているフィールドが属すテーブルのカレントセレクション内のデータを使って、選択したグラフを再描画します。

以下のような場面でグラフを更新できます：

- セレクション内に多数のレコードを組み込みたい場合
- セレクション内にいくつかのレコードを組み込みたい場合
- セレクション内に別のレコードを組み込みたい場合
- セレクション内のデータが修正された場合

「更新」メニューコマンドを選択すると、4D Chartは新しいカレントセレクションと更新前のグラフで選択した設定内容により、グラフを再作成します。

注：「更新」メニューコマンドは、データベースのデータから作成されたグラフに対してのみ使用することができます。

クリップボード上のデータからグラフを作成する

データが正しいフォーマットでクリップボード上にコピーされると、任意のアプリケーションのデータをグラフ化することができます。この節では、まずグラフ内でデータを使用するためにデータをどのようにフォーマットしたらよいかを説明します。次に、クリップボード上のデータからどのようにして4D Chartグラフを作成するのかを説明します。

データのフォーマット化とクリップボードへのデータのコピー

Tab-Tab-Return（TTR）形式にフォーマット化されたデータをグラフ化することができます。表計算アプリケーションからセルをコピーすると、そのセル内のデータはTTR形式になります。また、フィールドをタブ（tab）、レコードをキャリッジリターン（CR）でフォーマットされたワープロアプリケーションのデータを使用することもできます。

以下の表は、正しくフォーマットされたデータの例です。

TTRデータ（ワープロ）

名前	**年齢**
安藤 ⇒	**25 ↵**
石井 ⇒	**27 ↵**
田中 ⇒	**22 ↵**
松岡 ⇒	**23 ↵**

表計算データ

名前	**年齢**
安藤	**25**
石井	**27**
田中	**22**
松岡	**23**

注：特殊文字を表す ⇒ と ↵ 記号は、多くのワープロアプリケーションでタブ（tab）とキャリッジリターン（CR）を示すために使用されます。

データの先頭行はフィールド名として使用されます、各カラム（列）はひとつのフィールドデータを含みます。

注：クリップボードにコピーされた日付を使用したい場合、その日付は、使用しているシステムレベルの日付フォーマットと同じフォーマットでなければなりません。

アプリケーション内にデータが用意できている場合は、グラフ化したい行とカラムを選択して、それをクリップボードにコピーしてください。

クリップボード上のデータからグラフを作成する

2次元グラフでは、横軸（X軸）に任意のフィールド、縦軸（このアプリケーションではZ軸として参照される）にひとつまたは複数のフィールドを指定します。

以下の図は、クリップボードの情報を4D Chartがどのように解釈するかを示したものです。

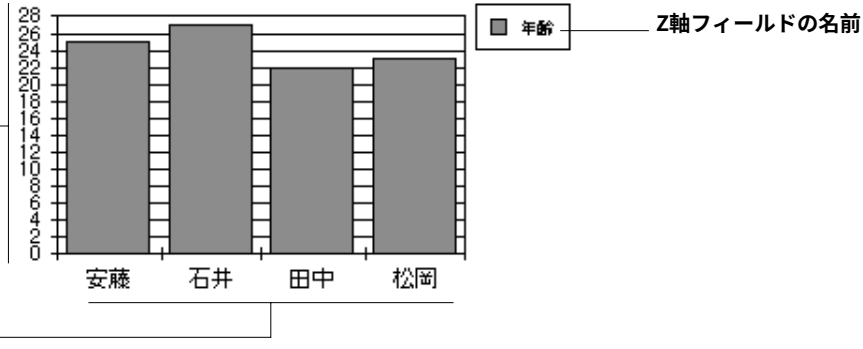
クリップボード

フィールド名

レコード

名前	年齢
安藤	25
石井	27
小原沢	22
松岡	23

2次元グラフ



3次元グラフでは、X、Y、Zの各グラフ軸にひとつのフィールド（または、フォーミュラ）を指定します。以下の図は、グラフの例に表計算のデータが使用されているところを示しています。この表には、3つの取引先の2店舗での売上金額を示しています。

クリップボード

項目

系列

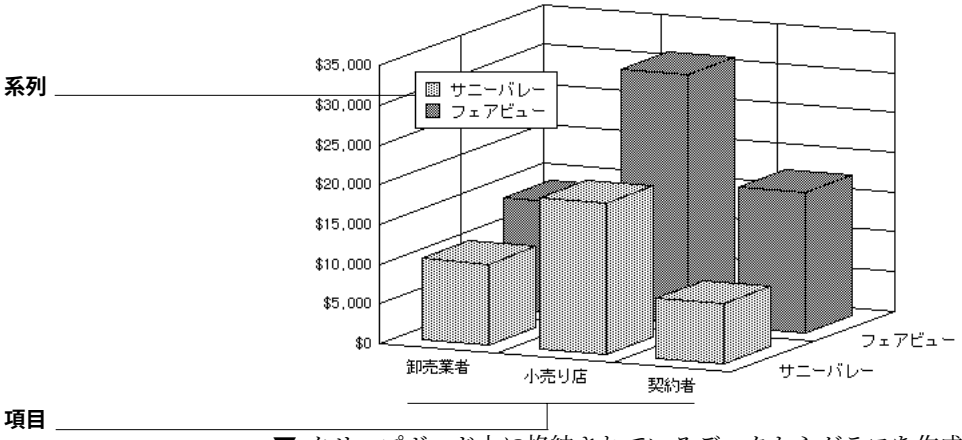
値

フィールド名

レコード

顧客区分	所在地	金額
契約者	サニーバレー	7599
契約者	フェアビュー	17722.5
卸売業者	サニーバレー	10132
卸売業者	フェアビュー	13900
小売り店	サニーバレー	18997.5
小売り店	フェアビュー	31275

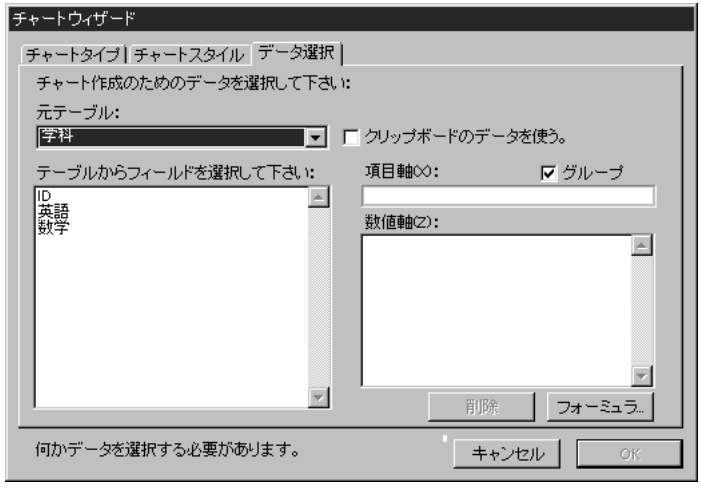
3次元グラフ

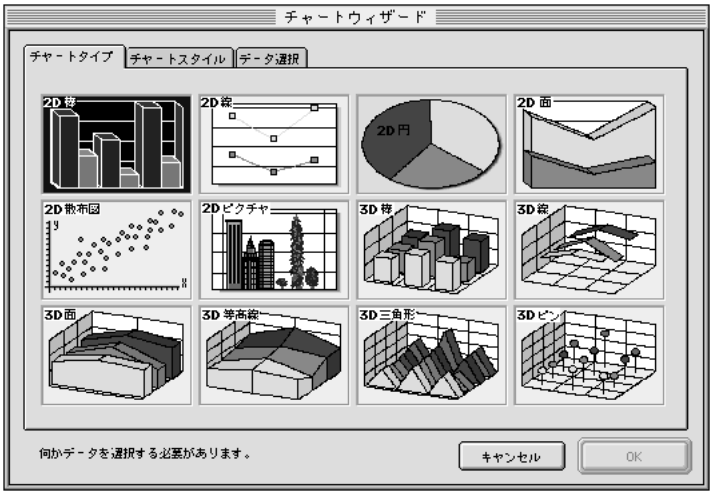


▼ クリップボード上に格納されているデータからグラフを作成するには、以下のように実行します：

1. **この節で述べた形式を使用してグラフにしたデータをクリップボードにコピーする。**
   選択されているグラフを選択解除するには、そのグラフ外の任意の4D Chartエリア上をクリックしてください。

2. **「データベースのデータからグラフを作成する」の節の1から6に定義された内容に従う。**
   選択したチャートタイプが定義されているデータセレクションページが表示されます。





3. 「クリップボードのデータを使う」チェックボックスを選択する。

このチェックボックスを選択することにより、「元テーブル」ドロップダウンリストが使用不可になり、「フィールド」リストにクリップボードの先頭行（フィールド名）が下図のように取り入れられます。

選択不可の「元テーブル」ドロップダウンリスト

クリップボードの値を元にしたフィールドリスト

4. 目的のグラフ軸エリアにフィールドをドラッグするか、ダブルクリックして、フィールドを割り当てる。

すべてのグラフ軸エリアにフィールドが割り当てられると、「OK」ボタンが使用可能になります。

注：2次元グラフに、「数値軸（Z）」エリアには複数のフィールドやフォーミュラを追加することができますが、数値フィールドしか選択できないことに注意してください。日付フィールドと数値フィールドを持ったフォーミュラおよびフォーミュラを混合してはいけません。「数値軸（Z）」エリアの各項目はグラフに描画されます。

5 **各X軸の項目を合計した値をZ軸に持ちたい場合は、「グループ」チェックボックスをクリックする。**

このオプションは、X軸の項目がひとつも重複せずに、各項目をそれぞれインスタンス合計した値で1回だけ表示したい場合に使用されます。このオプションに関する詳細は、後述の「重複した項目と系列をグループ化する」の節を参照してください。

6 **グラフの設計作業が終了したら、「OK」ボタンをクリックする。**

4D Chartはグラフを作成し、「4D Chart」ウインドウ内にそのグラフを表示します。

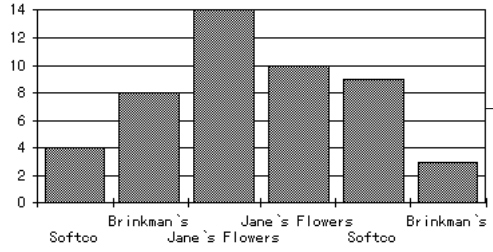
重複した項目と系列をグループ化する

項目や系列は、データ内に複数表示されることもあります。例えば、各取引先ごとの売上合計金額をグラフ化したいと仮定します。それぞれの取引先は複数の売上をしている場合もあります。

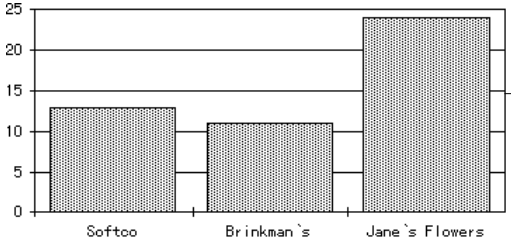
2次元グラフを作成する場合、重複している項目の値を合計するためのオプションを選択できるため、グラフ上に各項目をひとつしか表示しないようにすることができます。3次元グラフを作成する場合も、重複している項目や系列、またはその両方の値を合計するためのオプションを選択できます。

上記の例で説明したグラフを作成するには、X軸の項目に“[請求書]取引先”フィールド、Z軸の値に“[請求書]売上合計”フィールドを使用した“[請求書]”テーブルからグラフを作成します。取引先は複数の請求書を持っていることも考えられるため、4D Chartに各取引先の売上合計の値を1つだけ持つように“[請求書]売上合計”フィールドの値を集計させることができます。

以下の図は、同じグラフで「グループ」オプションを選択した場合と選択しなかった場合の違いを示したものです。



「グループ化」オプションを選択していない場合のグラフ



「グループ化」オプションを選択している場合のグラフ

項目または系列のデータをグループ化するには、チャートウィザードの「データ選択」ページにある任意の「グループ」チェックボックスを選択します。

フォーミュラを追加する

フィールドデータとしては持っていなくても、そのデータやデータベースの他のデータを集計して得た値をグラフ化することができます。例えば、小売り価格からコストを差し引いたフォーミュラの結果をグラフにすることにより、利益をグラフ化することができます。

有効な4th Dimensionメソッドを参照して「数値軸（Z）」エリア上の結果をグラフ化することができます。そのメソッドは4D Chartに値を返さなければなりません。項目がグループ化されていれば、4D Chartは4th Dimensionから返された値を合計します。

「数値軸（Z）」エリア上でグラフ化されるフィールドまたはフォーミュラがある場合、その値のすべてのデータタイプは互換性を持っていなければなりません。例えば、「数値軸（Z）」エリア上で「日付」フィールドと任意のフォーミュラをグラフ化する場合、そのフォーミュラは日付を返さなければなりません。

注：フォーミュラは、2次元グラフでしか使用することはできません。

▼ フォーミュラを使ってグラフの値を集計するには、以下のように実行します：

1. **「データ選択」ページで「数値軸（Z）」フィールドの指定が終わったら、「フォーミュラ」ボタンをクリックする。**
   「フォーミュラ」ダイアログボックスが表示されます。
2. **フォーミュラを入力する。**
   「フォーミュラエディタ」ダイアログボックスについての詳しい説明は「「フォーミュラ」エディタ」を参照してください。以下の表は、いくつかのフォーミュラの例です。

フォーミュラ	シンタックス
Month of (Current date)	4D関数（4D関数）
Day of ([請求書]送り状日付)	4D関数（フィールド）
Sin (vX)	4D関数（変数）
NumVisits	$0に値を返すメソッド

3. **「OK」ボタンをクリックする。**
4. **グラフの設計作業が終了したら、チャートウィザード上の「OK」ボタンをクリックしてグラフを作成する。**

グラフタイプを変更する

グラフタイプは、いつでも切り替えることができます。ある2次元グラフから別のタイプ、またはある3次元グラフから別の3次元グラフに変更することができます。グラフを作成する際、様々なグラフタイプを試してみて、データを表示するのに最も適したグラフタイプを見つけてください。

▼ グラフタイプを変更するには、以下のように実行します：

1. **グラフが選択されていることを確認する。**
   グラフ上をクリックしてグラフを選択します。グラフが選択されると、そのグラフの周りに選択ハンドルが現れます。

2. **「チャートツール」パレット上の「グラフ」アイコン から他のグラフタイプをク選択する。**
   または、「チャート」メニューの「チャートタイプ」から他のグラフタイプを選択する。
   グラフが、選択されたグラフタイプで再描画されます。

   「グラフ」ドロップダウンリストと「チャートタイプ」メニューコマンドは、データ選択に合ったグラフタイプしか表示しません。例えば、2次元グラフで3次元のデータをグラフ化することはできません。4D Chartで利用できるグラフタイプに関する詳細は、「グラフタイプを選択する」を参照してください。

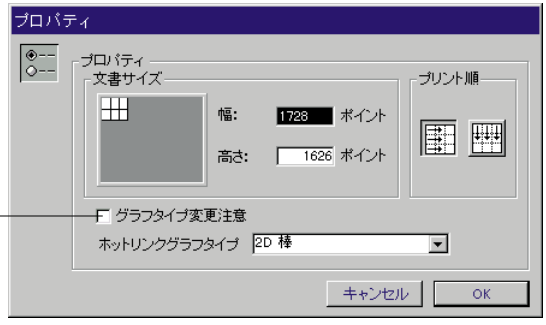
グラフタイプを変更する際に「警告」ダイアログボックスを表示する

4D Chartは、ユーザがグラフタイプを変更しようとした際に「警告」ダイアログボックスを表示するためのオプションを持っています。ユーザは、変更をそのまま実行するか、または取り消すことができます。

▼ 新しくグラフタイプが選択された際に「警告」ダイアログボックスを表示するには、以下のように実行します；

1. 4D Chartの「編集」メニューから「プロパティ...」を選択する。

「プロパティ」ダイアログボックスが表示されます。



「グラフタイプ変更注意」チェックボックス

2. 「グラフタイプ変更注意」チェックボックスをクリックしてチェックを入れる。

3. 「OK」ボタンをクリックして、「プロパティ」ダイアログボックスを閉じる。

グラフタイプのオプションを変更する

各グラフタイプは、「オプション」ダイアログボックスを使って変更できる一連の特定オプションを持っています。例えば、グラフオプションを変更することにより、縦棒グラフを横棒グラフに変更、または全体比率としてエリアグラフ内に系列名を表示することができます。

▼ グラフの「オプション」ダイアログボックスを開くには、以下のように実行します：

1. グラフをダブルクリックする。
または、グラフを選択して、「チャート」メニューから「オプション...」を選択する。

各グラフタイプが持っているオプションに関する詳細は、第12章の「グラフタイプを選択する」を参照してください。

グラフ機能を修正する

この節では、グラフ機能の修正方法について説明します。

この節を読み終わると、以下の機能の修正方法を理解することができます。

- グラフサイズの変更
- グラフ軸のカスタマイズ
- 目盛り線の表示と非表示
- 系列値の表示
- 凡例のカスタマイズ
- 2次元グラフへの3D効果の追加
- 3次元（3D）グラフの表示方法の変更
- チャートのヒント（Tips）のカスタマイズ
- グラフオブジェクトの図形属性の変更
- ピクチャグラフへのピクチャ追加

グラフサイズを変更する

選択ハンドルをドラッグすることにより、グラフサイズを変更することができます。選択ハンドルとは、グラフが選択された際にそのオブジェクトの周りに現れる黒の小さな四角形のことです。

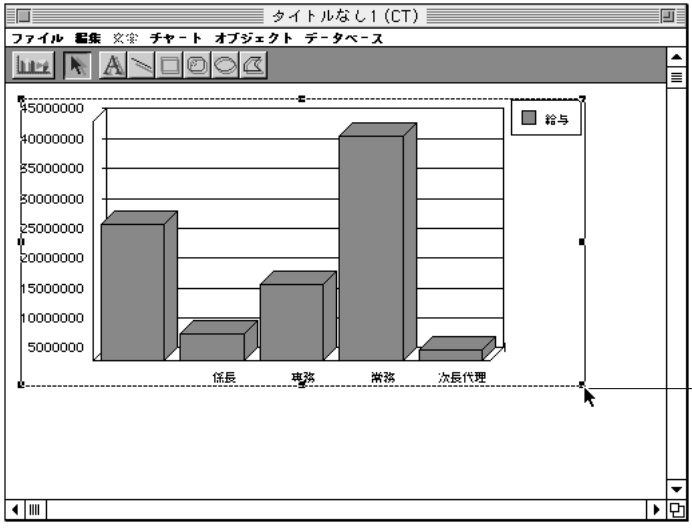
グラフの高さと幅を簡単に変更できると同時に、その両者間の比率を維持することができます。

▼ グラフサイズを変更するには、以下のように実行します：

1. **グラフを選択する。**

2. **選択ハンドル上でマウスボタンを押したまま、それを上下または斜めにドラッグする。**
   コーナーをドラッグすると、高さと幅が変わります。側面をドラッグすると、高さか幅のどちらかのサイズが変わります。

   高さと幅のサイズをお互いに保ったままでグラフサイズを変更するには、shiftキーを押しながらサイズを変更します。



ドラッグ中の選択ハンドル

3. **サイズ変更が終了したら、マウスボタンを放す。**
   グラフサイズが変更されます。

グラフ軸をカスタマイズする

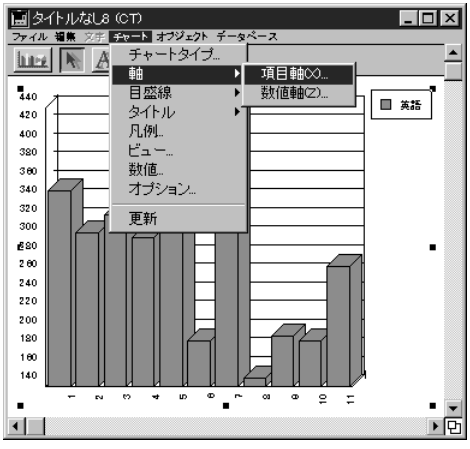
グラフの各軸の外見をカスタマイズすることができます。この節では、以下の事柄が含まれます：

- グラフ軸ラベルのカスタマイズ
- 目盛りのカスタマイズ
- 「数値軸（Z）」のスケール変更
- グラフ軸上のデータポイントの反転
- 起点の位置変更
- グラフ軸タイトルの追加

以下の表は、2次元グラフと3次元（3D）グラフで利用できるグラフ軸を示したものです。

グラフ軸の数	グラフ軸の名前	グラフ軸
2（2次元グラフ）	項目	X
	系列	なし
	数値	Z
3（3次元グラフ）	項目	X
	系列	Y
	数値	Z

「チャート」メニューの「軸」サブメニューから目的のグラフ軸を選択することにより、その軸の「グラフ軸」ダイアログボックスを表示することができます。



「グラフ軸」ダイアログボックスを使用することにより、グラフ軸ラベル、軸目盛、起点の位置を変更することができます。また、「数値軸（Z）」に用いられるスケールを変更、あるいは各グラフ軸の上にグラフ化される項目の順番を反転することができます。

この節では、グラフ軸をカスタマイズするために用いられるダイアログボックスを表示します。そして、各オプションについて詳しく説明します。

「グラフ軸」ダイアログボックスは、項目と系列のグラフ軸をカスタマイズすることができます。

注：「軸目盛」ドロップダウンリスト、「軸反転」チェックボックス、および「軸交差」テキストボックスは、3次元グラフの項目および系列の「グラフ軸」ダイアログボックスでは利用できません。

以下のダイアログボックスは、「数値軸（Z）」をカスタマイズすることができます。

注：3次元グラフの「数値軸（Z）」ダイアログボックスは、「ラベル」エリアと「スケール」エリアしか利用できません。また、「日付増分」ドロップダウンリストは、日付が「数値軸（Z）」上にグラフ化される場合にしか利用できません。

グラフ軸ラベルをカスタマイズする

4D Chartは、グラフを生成する際にグラフ軸ラベルを自動的に付けます。ラベル位置やラベル文字の方向、およびラベルフォーマットを変更することができます。また、グラフと一緒にラベルを表示しないように設定することができます。

ラベル位置

「位置」ドロップダウンリストから以下のようなラベル位置のひとつを選択することができます：

- なし
- 上
- 下
- 左
- 右

グラフ軸の方向によっては、上下または左右のいずれかを利用できない場合があります。

ラベル位置に「なし」を選択した場合は、ラベルはグラフ上に現れません。

ラベル文字の方向

以下のラベル文字の方向は、各ラベル軸で利用することができます。

方向

	通常	垂直	左回転	右回転	互い違い	ワードラップ
結果	Label	L a b e l	Label	Label	Label1 Label2 Label3	Lab el

ラベルフォーマット

表示フォーマットを使うことにより表示されるラベルのデータフォーマットを変更することができます。例えば、円記号（\）を使って金額を表示するための表示フォーマットを使用することができます。

次の表は、表示フォーマットを使用した場合の結果を示したものです。

デフォルト状態のデータ	表示フォーマット	結果
350000	\###,##0	\350,000
97.08.21	Month Date, Year	August 21, 1997

「フォーマット」ドロップダウンリストからフォーマットのひとつを選択すると、そのフォーマットがドロップダウンリスト右側にある「フォーマット」テキストボックスに入力されます。

4th Dimensionにあらかじめ用意されているフォーマットのひとつを使用、またはフォーマットを編集することができます。また、自身でフォーマットを作成することもできます。表示フォーマットに関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

ブールフィールドのデータをラベルにする

データベースのブールフィールドを使ってグラフを作成する場合、デフォルトのグラフ軸ラベルは、FalseとTrueに対応した“0”と“1”になります。ラベルフォーマットを変更することにより、グラフにもっとわかりやすいラベルを付けることができます。

ブールフィールドにもっとわかりやすいラベルを付けるには、以下のようなフォーマットでラベルを変更します。

Trueラベル;;Falseラベル

例えば、“男性;;女性”とか“国内;;国外”にフォーマットを変更することができます。

ラベルの数を少なくする

表示されているグラフのX軸またはY軸のラベルの数を少なくすることができます。この属性は項目の数が多い（100を超える）グラフを作成する時に使用できます。このオプションを使う時、4D Chartは選択されている軸の中のn個のラベルから1つだけを表示します。このオプションを使って、「ラベルをn個おきに表示」ボックスで2つから255個の値を入力できます。例えば、10を入力すると、4D Chartは10項目のラベルを表示します。値1は標準設定です（すべてのラベルは表示されます）。

目盛りをカスタマイズする

目盛りは、グラフ軸の増分値を示します。3つの目盛りスタイル（交差、内側、外側）を選択、または目盛りを表示しないように設定することができます。2次元グラフの各グラフ軸の目盛りスタイルをカスタマイズすることができます。

注：3次元グラフの目盛りをカスタマイズすることはできません。

以下の目盛りスタイルを利用することができます：

- 交差（—┼—）
- 内側（—┴—）
- 外側（—┬—）

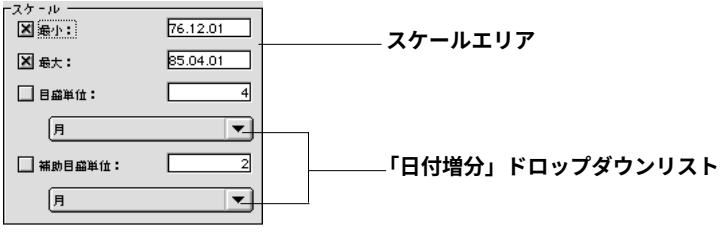
「数値軸（Z）」スケールを変更する

「数値軸（Z）」上に表示される最大値と最小値を変更することができます。また、グラフ軸の最大単位と最小単位も変更できます。

日付をグラフ化する場合、最大単位と最小単位に日、週、月、年を指定することができます。

また、これらの項目のデフォルト値を使用するグラフを指定することができます。デフォルト値を返すには、単に「最大」または「最小」ボックスの左側にあるチェックボックスを選択するだけです。

以下の図では、デフォルトの最大値と最小値、およびユーザが定義した日付の最大単位と最小単位が使用されています。



対数スケールを使用する

「数値軸（Z）」ダイアログボックス内にある「対数目盛」チェックボックスを選択することにより、標準スケールから対数スケールに変更することができます。

データの順序を反転する

「数値軸反転」チェックボックスを選択することにより、グラフ軸上のデータの順序を反転することができます。2次元グラフのデータのみ順序を反転することができます。

起点の位置を変更する

2次元グラフにおいて、X軸とZ軸が交差する場所に起点の位置を変更することができます。

「数値軸（Z）」の起点を変更する

Z軸の起点は、Z軸と交差する「項目軸（X）」の位置の値です。一般に、起点はグラフ上の最小値かゼロ（0）です。しかし、時には起点の位置を変更したい場合があります。

▼「数値軸（Z）」の起点を変更するには、以下のように実行します：

1. **「チャート」メニューの「軸」サブメニューから「項目軸（X）」を選択する。**
   「項目軸（X）」ダイアログボックスが表示されます。
2. **「軸交差」テキストボックスに値を入力する。**
   入力する値は、起点にしたい数値です。
3. **「OK」ボタンをクリックして、ダイアログボックスを閉じる。**

「項目軸（X）」の起点を変更する

X軸の起点は、X軸と交差する「数値軸（Z）」の位置の項目です。一般に、起点は1番目の項目の左に置かれます。しかし、時には起点の位置を変更したい場合があります。

▼**「項目軸（X）」の起点を変更するには、以下のように実行します：**

1. **「チャート」メニューの「軸」サブメニューから「数値軸（Z）」を選択する。**
   「数値軸（Z）」ダイアログボックスが表示されます。
2. **「Z軸と交差する項目」テキストボックスに数値を入力する。**
   入力する数値は、起点が交差する位置の項目の番号です。項目は左から右（水平グラフの場合は下から上）に向かって番号が振られます。Z軸は、指定された項目の左側と交差します。

   グラフ上の最終項目の右側に起点を移動したい場合は、項目の番号に1を加算した数値を指定します。

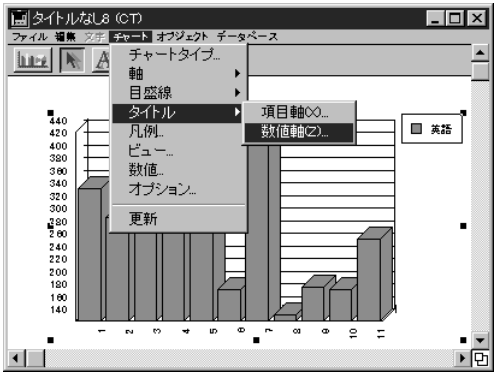
   指定した数値が、項目の番号に1を加算した数値よりも大きい場合は、その値は無視され、起点が1番目の左の位置にリセットされます。
3. **「OK」ボタンをクリックして、ダイアログボックスを閉じる。**

グラフ軸にタイトルを追加する

各グラフ軸にタイトルを追加することができます。一般に、タイトルには軸上にグラフ化されるデータを設定します。

▼ 任意のグラフ軸のタイトルを追加するには、以下のように実行します：

1. 「チャート」メニューの「タイトル」サブメニューから軸タイトルを追加したいグラフ軸を選択する。



「タイトル」ダイアログボックスが表示されます。

「タイトル」テキストボックス

2. 「タイトル」テキストボックスに軸タイトルを入力する。

3. 「位置」ドロップダウンリストから軸タイトルを配置する場所を選択する。

これは、グラフに関連するタイトルの配置場所を指定します。

軸タイトルに対して、以下のような配置場所のひとつを選択することができます：

- なし
- 上
- 下
- 左
- 右

デフォルトの配置場所は「なし」です。「なし」を選択すると、軸タイトルはグラフ上に現れません。

グラフ軸の向きによって、“「上」と「下」” または “「左」と「右」” のどちらかしか利用することはできません。

4. 「方向」ドロップダウンリストから軸タイトルの向きを選択する。

以下のタイトル文字の方向を利用することができます：

- 標準
- 垂直
- 左回転
- 右回転

5. 「OK」ボタンをクリックする。

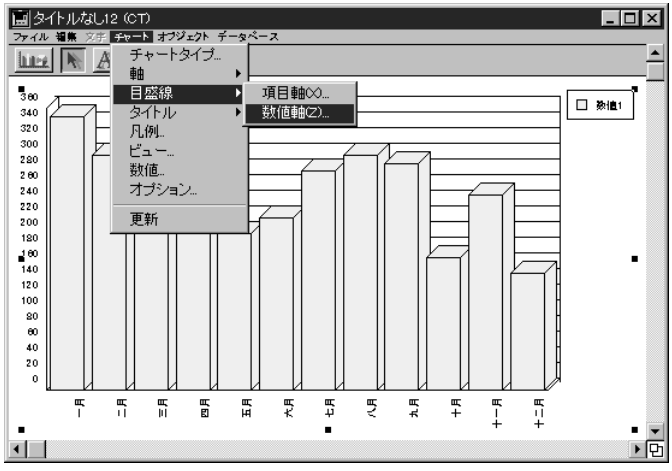
目盛線の表示と非表示

各グラフ軸に対して、大きい刻み目と小さい刻み目の目盛線を表示することができます。目盛線は、グラフを読みやすくする効果があります。

大きい刻み目と小さい刻み目は、「数値軸（Z）」ダイアログボックスの中で設定します。

▼ グラフ軸に目盛線を表示するには、以下のように実行します：

1. 「チャート」メニューの「目盛線」サブメニューから目盛りを表示したいグラフ軸を選択する。



「目盛線」ダイアログボックスが表示されます。

2. 任意の目盛りのチェックボックスを選択して、「OK」ボタンをクリックする。

系列の値を表示する

直接グラフ内に系列の情報を表示することができます。以下のような情報を表示することができます：

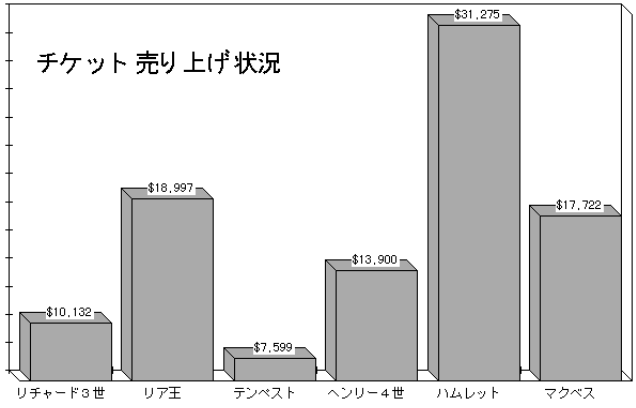
■ **数値：**実際の数値または日付。

「数値軸（Z）」上のラベルを使用する代わりにグラフ上にこの値を表示することができます。また、グラフ軸ラベルを補足するためにこれらの値を使用できます。

■ **パーセンテージ：**項目内のすべての値を合計した値で割ったデータ値のパーセンテージ。

■ **項目：**項目のグラフ軸ラベルと同じ項目の名前。

以下のグラフでは、カラムの上部に値を表示しています。



数値、パーセンテージ、項目等の系列データを配置する場所や方向、フォーマットを選択することができます。

注：この機能は、3次元グラフでは利用できません。

▼ データに関する情報を系列に表示するには、以下のように実行します：

1. 「チャート」メニューから「数値...」を選択する。
「数値」ダイアログボックスが表示されます。

2. **系列データを配置する場所を選択する。**
「位置」ドロップダウンリストから以下のような位置オプションのひとつを選択することができます。

円グラフ	その他のグラフタイプ
なし	なし
内側	外側の上
外側	外側の下
	内側の上
	内側の中央
	内側の下
	軸上

3. **表示したい系列のタイプを選択する。**
「表示」ドロップダウンリストから以下のような表示オプションのひとつを選択することができます。

数値のみ
パーセンテージのみ
項目名のみ
数値とパーセンテージ
項目名とパーセンテージ

4. **必要なら、「フォーマット」ドロップダウンリストから使用したいフォーマットを選択する。**
表示フォーマットを使うことにより表示されるラベルのデータフォーマットを変更することができます。例えば、円記号（\）を使って金額を表示するための表示フォーマットを使用することができます。

以下の表は、表示フォーマットを使用した場合の結果を示したものです。

デフォルト状態のデータ	表示フォーマット	結果
350000	\###,##0	\350,000
97.08.21	Month Date, Year	August 21, 1997

「フォーマット」ドロップダウンリストからフォーマットのひとつを選択すると、そのフォーマットがドロップダウンリストの右側にある「フォーマット」テキストボックスに入力されます。

4th Dimensionにあらかじめ用意されているフォーマットのひとつを使用、またはフォーマットを編集することができます。また、自身でフォーマットを作成することもできます。表示フォーマットに関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

5. **「方向」ドロップダウンリストから系列の表示される向きを選択する。**
   以下のような方向オプションのひとつを選択することができます。

標準
垂直
左回転
右回転

6. **オプション選択が終了したら、「OK」ボタンをクリックする。**

凡例をカスタマイズする

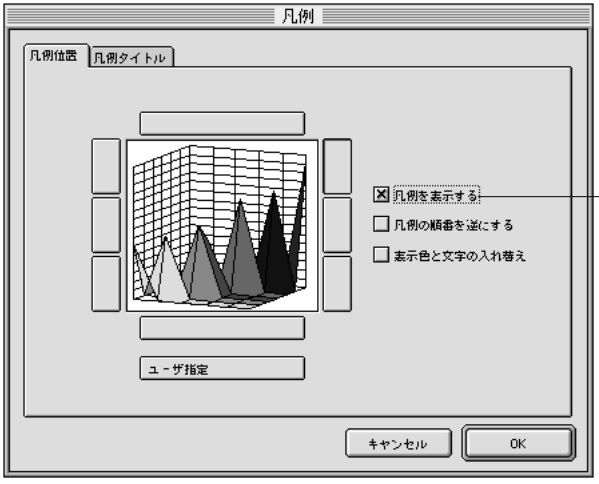
4D Chartは、グラフを生成する際に自動的に凡例を作成します。凡例の配置場所、順序、凡例テキストをカスタマイズすることができます。

凡例の表示と非表示

凡例を表示、または隠すには、以下のように実行します：

1. 「チャート」メニューから「凡例...」を選択する。

「凡例」ダイアログボックスが表示されます。



「凡例を表示する」チェックボックス

2. 「凡例を表示する」チェックボックスを選択する。

チェックボックスを選択すると、凡例がグラフオブジェクトの一部として表示されます。チェックボックスが選択されていない場合、凡例は隠されます。

3. 「OK」ボックスをクリックして、ダイアログボックスを閉じる。

以下の節では、凡例の配置場所をどのようにして設定するかを説明します。

凡例の配置場所を設定する

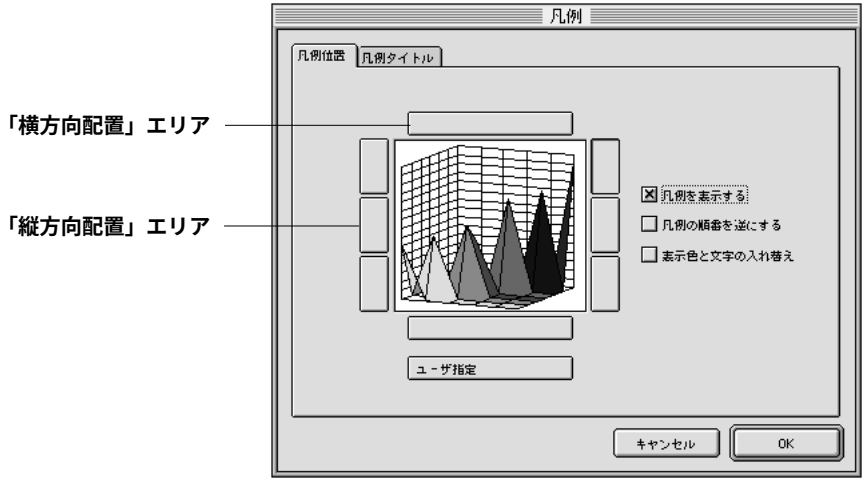
凡例は、グラフオブジェクトの一部です。あらかじめ用意されている8つの凡例位置オプションを使って凡例の配置場所を設定することができます。また、マウスを使って、凡例の位置を移動することができます。グラフ自身の内部であれば、4D Chartドキュメント内のどこの位置にでも凡例を移動させることができます。

また、凡例を縦向きまたは横向きで表示することができます。別の言い方をすれば、凡例内の系列をグラフの“左／右”または“上／下”に配置することができます。

あらかじめ用意されている位置オプションを使って凡例の配置場所を設定する

▼ あらかじめ用意されている凡例位置オプションを使って凡例の配置場所を設定するには、以下のように実行します：

1. 「チャート」メニューから「凡例...」を選択する。
「凡例」ダイアログボックスが表示されます。



2. 「配置場所」エリアのサンプル位置のひとつをクリックして、凡例を配置する場所を選択する。
凡例をグラフの左／右または上／下のいずれかの場所に配置することができます。

3. 「OK」ボタンをクリックして、ダイアログボックスを閉じる。

マウスを使って凡例の配置場所を設定する

マウスを使って、4D Chartドキュメント内のどこの位置にでも凡例を移動させることができます。

▼ マウスを使って凡例の配置場所を設定するには、以下のように実行します：

1. Windows上ではCtrlキー、Macintosh上ではcommandキーを押しながら凡例をクリックして選択する。

2. Ctrlキーまたはcommandキーを押したままで、凡例をクリックし、目的の位置までその凡例をドラッグする。

3. マウスボタンおよびCtrlキーまたはcommandキーを放す。

凡例の配置場所を維持する

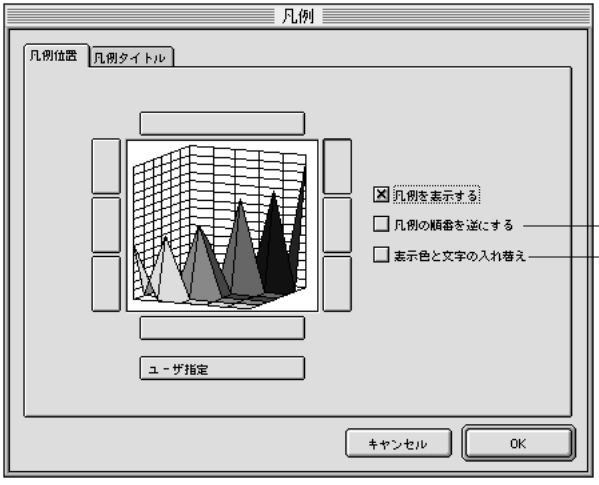
「凡例」ダイアログボックスを使用している場合、「ユーザ指定」ボタンをクリックして、凡例の配置場所を維持することができます。あらかじめ用意された8つの位置オプションのひとつを選択すると、「ユーザ指定」ボタンは自動的に選択を解かれます。

凡例の順序を設定する

一連の凡例の順序を反転することができます。また、凡例の文字の色と順序を入れ換えることもできます。

▼ 凡例の順序を変更するには、以下のように実行します：

1. 「チャート」メニューから「凡例...」を選択する。
「凡例」ダイアログボックスが表示されます。



「凡例」ダイアログボックス内で以下のオプションを利用することができます：

■ **凡例の順番を逆にする：**一連の凡例の順序を反転します。

■ **表示色と文字の入れ換え：**このチェックボックスを選択すると、各系列のカラーとパターンを持った四角形が系列名の後に表示されます。

2. 使用したいチェックボックスを選択する。

3. 「OK」ボタンをクリックして、ダイアログボックスを閉じる。

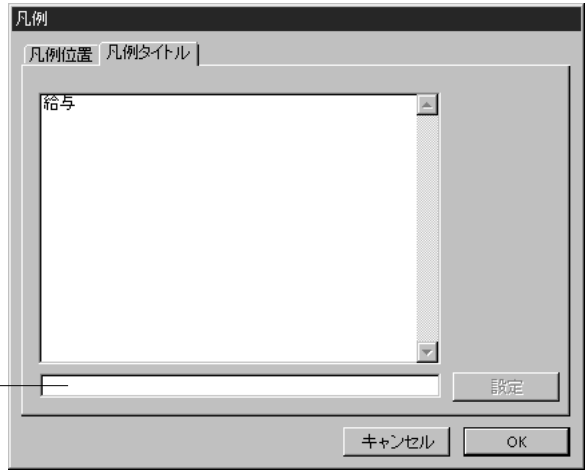
凡例のテキストをカスタマイズする

凡例の中にある系列名の一部またはすべてのテキストをカスタマイズすることができます。

▼ 凡例のテキストをカスタマイズするには、以下のように実行します：

1. 「チャート」メニューから「凡例...」を選択する。
「凡例」ダイアログボックスが表示されます。

2. 「凡例タイトル」タグをクリックする。
「凡例タイトル」ページが表示されます。



凡例の系列ラベルは、リストの中に表示されます。

3. **系列ラベルを編集するためにリスト内の系列名をクリックして選択する。**
   系列ラベルがリスト内で反転表示され、系列ラベルのテキストが「テキスト編集」ボックス内に表示されます。

4. **「テキスト編集」ボックス内のテキストを編集する。**

5. **「設定」ボタンをクリックする。**
   変更内容を有効にするためには、必ず「設定」ボタンをクリックする必要があります。

6. **他に変更したい凡例テキストがあれば、上記の処理を繰り返す。**

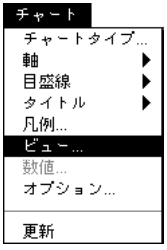
7. **「OK」ボタンをクリックする。**
   「凡例編集」ダイアログボックスは閉じます。凡例を表示すると、凡例のテキストが変更されています。

2次元グラフの3D効果を修正する

3次元（3D）グラフでは、3つの次元（X,Y,Z）に3つの変数を図表化します。しかし、2次元グラフに“3D効果”を追加することにより3番目の次元の外観（これを3D効果と言います）を使用することができます。3D効果は、ほんのわずかしか現れません。フィールドの値やグラフ内に図表化されたフォーミュラには、3D効果は反映されません。

デフォルトでは、4D Chartは2次元グラフに3D効果を追加します。

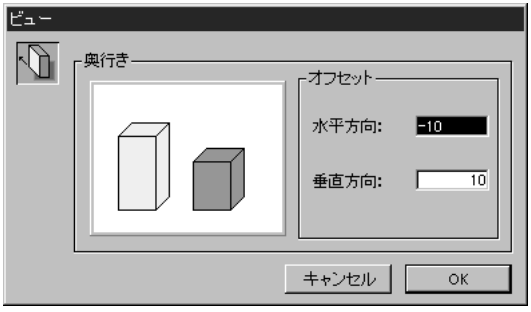
▼ 2次元グラフの3D効果を修正、または消去するには、以下のように実行します：



1. 「チャート」メニューから「ビュー...」を選択する。

このメニューコマンドは、グラフオブジェクトが現在選択されている場合にのみ使用可能になります。

「ビュー」ダイアログボックスが表示されます。



2. 「水平方向」および「垂直方向」ボックスにポイント単位でオフセットを入力して、水平と垂直の3D効果を修正する。

3D効果を消去するには、両方の入力ボックスにゼロ（0）を入力します。

Tabキーまたはテキストボックスの外をクリックすると、入力した値がサンプルの棒グラフに反映されます。

3. 「OK」ボタンをクリックする。

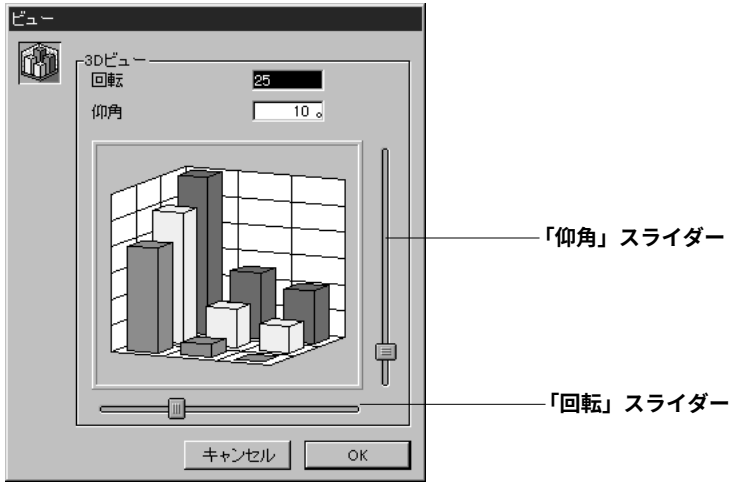
3次元グラフの表示方向を変更する

表示される3次元グラフの方向を変更することができます。グラフの水平方向と垂直方向の両方の角度を変更することができます。

▼ 表示される3次元グラフの方向を変更するには、以下のように実行します：

1. **「チャート」メニューから「ビュー...」を選択する。**
   「ビュー...」メニューコマンドは、現在選択されたオブジェクトがグラフの場合にのみ使用可能になります。

   「3Dビュー」ダイアログボックスが表示されます。



2. **必要なら、「回転」テキストボックスに（0から90までの）値を入力または「回転」スライダーを左右に移動して、グラフの水平方向の回転角度を変更する。**
   「回転」とは、「数値」軸を中心としたグラフの回転です。

   サンプルのグラフに実行した変更内容が反映されます。

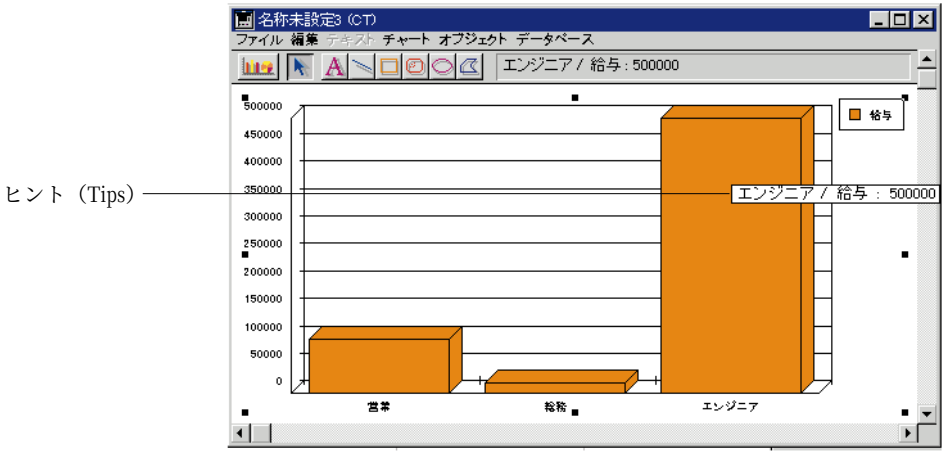
3. **必要なら、「仰角」テキストボックスに（0から90までの）値を入力または「仰角」スライダーを上下に移動して、グラフの垂直方向の回転角度を変更する。**
   「仰角」とは、水平線を中心としたグラフの回転角度です。

   サンプルのグラフに実行した変更内容が反映されます。

4. **「OK」ボタンをクリックする。**
   グラフは、新しい仰角で再描画されます。

チャートのヒント（Tips）のカスタマイズ

ヒント（Tips）（グラフとそのデータに対する説明）はXYグラフでもXYグラフでなくても使用できます。ユーザはグラフの点の位置からヒント（Tips）を表示できます。



ヒント（Tips）が以下の情報タイプを表示します。

- 値（点の位置している）
- 値（点の位置している）との比率と項目の値の合計値。この比率はパーセンテージで表されます。
- 項目

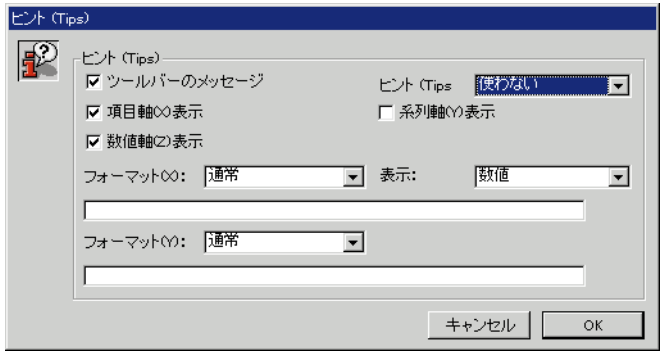
以下の表はグラフタイプと表示可能な関連したヒント（Tips）の情報です。

グラフタイプ	ヒント（Tips）
2D棒	数値とパーセンテージ
2D線	なし
2D円	数値とパーセンテージ
2D面	なし
2DXY	数値のみ
2Dピクチャー	数値とパーセンテージ
2Dポーラー	数値のみ
3D棒	数値のみ
3D線	なし
3D面	なし
3D等高線	なし
3D三角形	数値のみ
3Dピン	数値のみ
2D棒	数値とパーセンテージ

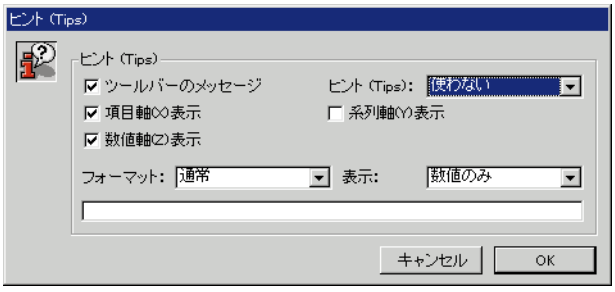
ヒント（Tips）の数値はグラフに表示しているデータを元にされています。そして数値は近似値が分析画面に表示されます。

「ヒント」ダイアログボックスはXYグラフとそうでないグラフでは異なります。

■ XYグラフ



■ XYでないグラフ



ヒントダイアログボックスで、グラフに表示されているヒント（Tips）のプロパティを変更できます。

ヒントリストボックスは表示するヒント（Tips）を選択できます。選択は「使わない」、「常時」、「要求時」とあります。

ツールバーオプションでメッセージを選択するとヒント（Tips）がツールバーに表示されます。ヒント（Tips）は独立したメッセージボックスにのみ表示されます。デフォルトはヒント（Tips）をツールバーに表示します。

項目表示のオプションを選択した場合は、項目の軸の数値がヒントとして表示されます。デフォルトは項目軸の数値を表示します。

「2番目の項目を表示する」を選択した場合は、2番目の項目の軸の数値が表示されます。デフォルトは2番目の項目は表示しません。2次元グラフの場合は、このオプションを選択して項目の軸の数値のフィールド名を表示します。

値を表示するオプションを選択した場合は、ヒントに数値軸の値を表示します。デフォルトは数値軸の値を表示します。

リストボックスを表示して、項目の数値、パーセンテージ（点が関連した数値と項目の数値の合計との比率）を表示する、を選択することができます。

リストボックスのフォーマットでは数値を表示するフォーマットを選択することができます。デフォルトでは通常表示です。フォーマットで通常表示を選択すると、フォーマットリストボックスの下にテキストボックスが数値軸のテキストが入力可能になります。XYグラフの場合は、2つのフォーマットリストボックスとX軸、Y軸に対応したテキストボックスがあります。

チャートオブジェクトの属性を変更する

この節では、個々のチャートオブジェクト（グラフ軸線、目盛線、系列要素等）の選択方法とそれらの図形属性（カラー、パターン、線幅等）の変更方法について説明します。また、グラフ軸ラベルやタイトル等のチャートテキストオブジェクトのフォント属性の変更方法についても説明します。

▼ 個々のチャートオブジェクトを選択するには、以下のように実行します：

■ **Windows上ではCtrlキー、Macintosh上ではcommandキーを押しながら、オブジェクトをクリックする。**

以下のチャートオブジェクトを選択することができます；

■ 2次元グラフ内の各系列

■ 3次元グラフ内の各系列

■ 各グラフ軸

■ 各グラフ軸のラベル

■ 各グラフ軸の主目盛

■ 各グラフ軸の補助目盛

■ 各グラフ軸のタイトル

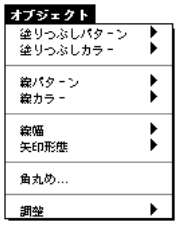
■ 凡例

■ 系列に表示される値

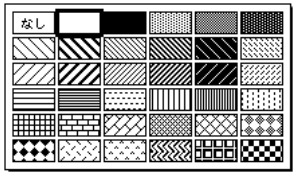
オブジェクト属性を変更する

オブジェクトを選択したら、「オブジェクト」メニュー内のメニューコマンドを使ってその図形属性を修正することができます。

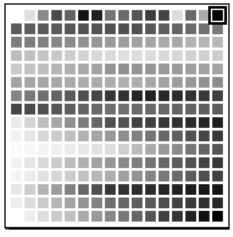
以下のような図形オブジェクトを「オブジェクト」メニュー内のメニューコマンドで修正することができます：



■ **塗りつぶしパターン：**パターンは、オブジェクト境界線の内部に表示されます。線を除くすべてのオブジェクトは、塗りつぶしパターンを持っています。

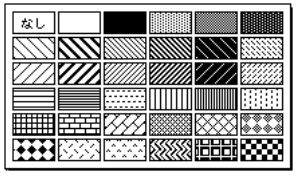


■ **塗りつぶしカラー：**カラーは、オブジェクト境界線の内部に表示されます。



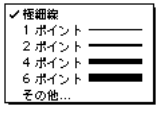
注：表示されるカラーの数は、使用しているモニターがサポートしているカラーの数に依存します。

■ **線パターン：**線または境界線のパターンです。デフォルトの線は単線です。



■ **線カラー：**線または境界線のカラーです。デフォルトの線カラーは黒です。「塗りつぶしカラー」に使用されるカラーパレットは、「線カラー」にも使用されます。

■ **線幅：**線または境界線の幅はポイント単位で表されます。デフォルトの線幅は、0.25ポイント（極細線）です。



テキスト属性を変更する

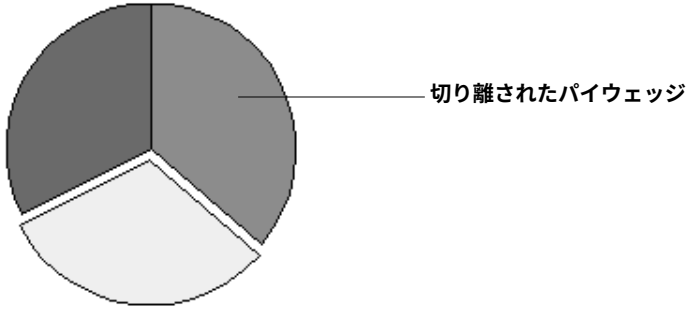
テキスト属性はグラフ軸ラベル、グラフ軸タイトル、凡例テキスト、系列値のみに適用できます。以下のようなテキスト属性を「文字」メニュー内のメニューコマンドで変更することができます：

- **フォント：**テキストのフォント。
- **サイズ：**ポイント単位で表されたフォントサイズ。
- **書体：**標準、太字（ボールド）、斜体（イタリック）を含んだ書体。デフォルトの書体は、標準です。
- **カラー：**デフォルトのカラーは、黒です。

グラフテキストの文字揃えを変更することはできません。ただし、「テキスト」ツールで追加されたテキストの文字揃えを変更することはできます。「テキスト」ツールで追加されたテキストに関する詳細は、「テキストを追加する」の節を参照してください。

円グラフからパイウェッジを切り離す

円（パイ）の中心からひとつまたは複数のパイウェッジを“切り離す”ことができます。



▼ 円グラフからパイウェッジをひとつ切り離すには、以下のように実行します：

1. **Windows上ではCtrlキー、Macintosh上ではcommandキーを押したまま、円グラフ内のひとつのパイウェッジをクリックする。**
   パイウェッジの周りに選択ハンドルが現れます。
2. **CtrlキーまたはcommandキーをIを押しながら、パイウェッジをクリック&ドラッグして、円（パイ）の中心から切り離す。**

3. **パイウェッジを希望の位置に切り離したら、マウスボタンとCtrlキーまたはcommandキーを放す。**

ピクチャグラフにピクチャを追加する

ピクチャグラフを作成すると、カラム（列）がデフォルトのピクチャで埋められます。クリップボードからピクチャを貼り付けることにより、各系列に独自のピクチャを追加することができます。

▼ 系列のカラムにピクチャを貼り付けるには、以下のように実行します：

1. **カラムに貼り付けたいピクチャがクリップボード上にあることを確認する。**
2. **「チャートタイプ」サブメニューから「2D ピクチャ」を選択する。**
   または、「チャート」ドロップダウンリスト から「2D ピクチャ」を選択する。
   カラムが、デフォルトピクチャで置き換えられます。
3. **Windows上ではCtrlキー、Macintosh上ではcommandキーを押したまま、ピクチャを追加したい系列のピクチャカラムをクリックする。**
4. **4th Dimensionまたは4D Chartの「編集」メニューから「貼り付け」を選択する。**
   または、Windows上では「Ctrl+V」、Macintosh上では「command+V」を押す。
   ピクチャが系列の各カラムに貼り付けられます。

   各系列ごとにこの処理を繰り返します。

カラム内のピクチャを調整する

系列カラム内のピクチャをカスタマイズするには、以下のように実行します：

1. **グラフをダブルクリックして、ピクチャチャートの「オプション」ダイアログボックスを表示する。**
   または、グラフを選択し、「チャート」メニューから「オプション...」を選択する。
   「ピクチャチャートオプション」ダイアログボックスが表示されます。

「ピクチャチャートオプション」ダイアログボックスには、ピクチャを整列、または調整するための以下のようなオプションがあります（「グラフタイプを選択する」の節を参照してください）：

- **整列：**このオプションは、ピクチャの水平位置（左、中央、右）を指定します。
- **垂直方向：**このオプションは、ピクチャがカラムの垂直（縦）のスペースをどのように使用するかを指定します。オプションには、“ 切り捨て ”、“ 拡大縮小 ”、” 積み重ね ” の3つがあります。これらのオプションに関する詳細は、下の表を参照してください。
- **水平方向：**このオプションは、ピクチャがカラムの水平（横）のスペースをどのように使用するかを指定します。オプションには、“ 切り捨て ”、“ 拡大縮小 ”、” 積み重ね ” の3つがあります。これらのオプションに関する詳細は、下の表を参照してください。

以下の表は、「垂直方向」と「水平方向」オプションに関する説明です。

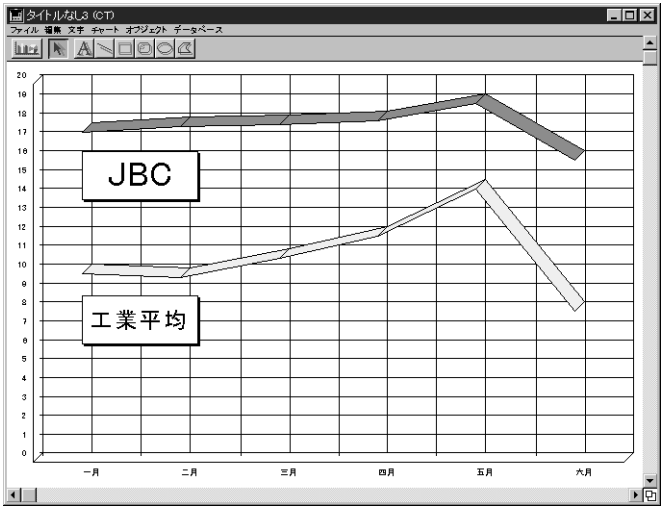
オプション	説明
切り捨て	表示されるピクチャが縦または横に大きすぎる場合は、ピクチャがカラムの端で切り取られます。ピクチャの割り合いはそのまま保持されます。
拡大縮小	ピクチャがカラムサイズに合うように拡大縮小されます。
積み重ね	ピクチャがカラムを埋めるには短すぎたり狭すぎると、ピクチャがカラムの高さや幅に到達するまで繰り返されます。カラムの端に到達すると、ピクチャが切り取られます。

2. ドロップダウンリストから任意のオプションを選択し、「OK」ボタンをクリックする。

オブジェクトとテキストを追加する

4D Chartを使って、4D Chartドキュメントに線、矩形、楕円、多角形、およびテキスト等のさまざまなオブジェクトを追加することができます。また、テキストオブジェクトの中に式を挿入することによりフィールドの値や4th Dimensionの式を直接参照することもできます。

以下のグラフは、系列を特定するためにオブジェクトとテキストを使用しています。



この章では、以下のような事柄について説明します：

- オブジェクトの描画
- オブジェクト属性の修正
- テキストの追加
- テキスト属性の修正
- 4th Dimensionフィールドまたは式の直接参照
- オブジェクトサイズの変更
- ドキュメント内でのオブジェクトの整頓

図形オブジェクトを描画する

以下のようなオブジェクトを描画することができます：

- 線
- 矩形
- 角の丸い矩形
- 楕円
- 多角形

描画ツールを選択する

オブジェクトを描画するには、最初に「オブジェクトツール」パレットから任意のツールを選択する必要があります。「オブジェクトツール」パレットを選択したら、オブジェクトを描画するために任意のツールをアクティブにします。

マウスポインタが使用するツールによって変わります。「矢印」ツールが選択されると、マウスポインタは矢印 ↖ になります。「矢印」ツールはメニューコマンドやオブジェクトを選択するために使用します。

任意の図形オブジェクトツールを選択すると、マウスポインタが十字ポインタ + に変わります。この十字ポインタを使って、図形オブジェクトを描画します。

描画ツールをロックする

ツールを選択すると、そのツールはひとつのオブジェクトを描画する間だけ有効です。描画が終わると、「矢印」ツールが選択されます。しかし、任意のツールをダブルクリックすることにより、必要なだけそのツールを使用できるようにロックすることができます。任意のツールをロックすると、他のツールを選択するまでそのツールを使用中になります。

任意のオブジェクトを描画する

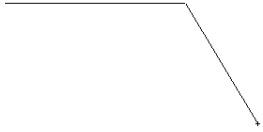
多角形を除くオブジェクトを描画するには、以下のように実行します：

1. **ドキュメントエリア内でマウスボタンを押したままにする。**
2. **オブジェクトを描画するためにマウスをドラッグする。**
3. **マウスボタンを放して、オブジェクトの描画を終了する。**

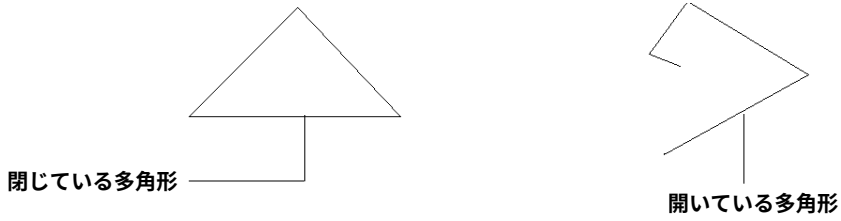
多角形を描画する

▼ 多角形を描画するには、以下のように実行します：

1. **クリックして、1番目の頂点を固定する。**
2. **マウスをドラッグして側面を描画し、以下の頂点を固定するためにクリックする。**



3. **頂点の固定処理を続行し、必要な側面を描画する。**
4. **多角形を閉じるために1番目の頂点をクリックして多角形を閉じる。**
   または、最後の頂点でマウスボタンをダブルクリックするか、あるいはenterキーを押して、多角形の側面が開いたままにする。



図形オブジェクトの描画を制約する

図形オブジェクトの描画を制約することにより、オブジェクトの高さや幅の描画処理を制御することができます。例えば、正方形はまさに制約された矩形そのものです。

以下の表は、各オブジェクトの制約の結果を示したのもです。

オブジェクト	キー	制約
線	shift	線を45度に制約する
矩形	shift V（縦） H（横）	正方形を描画する 高さを制約する 幅を制約する
角の丸い矩形	shift V（縦） H（横）	角の丸い正方形を描画する 高さを制約する 幅を制約する
楕円	shift V（縦） H（横）	円を描画する 高さを制約する 幅を制約する
多角形	shift	側面を45度に制約する

オブジェクト属性を変更する

「オブジェクト」メニューのメニューコマンドを使って、以下のようなオブジェクト属性を変更することができます：

- **塗りつぶしパターン：**パターンは、オブジェクト境界線の内部に表示されます。線を除くすべてのオブジェクトは、塗りつぶしパターンを持っています。デフォルトの塗りつぶしパターンは無地の白です。
- **塗りつぶしカラー：**カラーは、オブジェクト境界線の内部に表示されます。
- **線パターン：**線または境界線のパターンです。デフォルトの線は単線です。
- **線カラー：**線または境界線のカラーです。デフォルトの線カラーは黒です。「塗りつぶしカラー」に使用されるカラーパレットは、「線カラー」にも使用されます。
- **線幅：**線または境界線の幅はポイント単位で表されます。デフォルトの線幅は、0.25ポイント（極細線）です。
- **矢印形態：**線の一方または両方に現れる矢印です。デフォルトでは、矢印は付いてません。
- **角丸め：**角の丸い矩形のコーナーの丸さの量です。デフォルトでは、1/4インチの丸さです。

テキストを追加する

グラフ軸のラベルのようなグラフに追加したいテキストのほとんどは、「チャート」メニューのメニューコマンドを使ってドキュメント内に追加することができます。

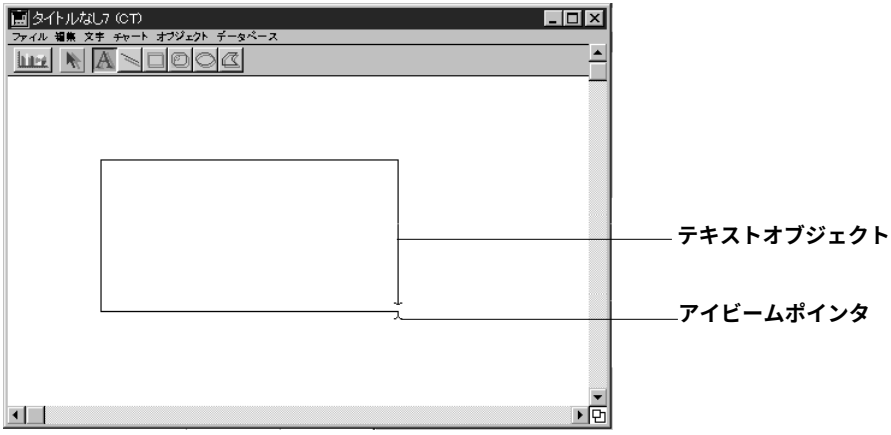
グラフに任意のテキストを追加するには、最初にテキストオブジェクトを作成してからテキストを入力する必要があります。テキストオブジェクトは、テキストの入れ物です。

▼ テキストオブジェクトを作成するには、以下のように実行します：

1. **「テキスト」ツール を選択する。**

   ポインタがアイビーム に変わります。

2. **マウスボタンを押したまま、マウスをドラッグして矩形テキストエリアを作成する。**



3. マウスボタンを放す。

「テキスト」ツールを選択してウインドウ内をクリックすると、デフォルトサイズ（幅3インチ）のテキストオブジェクトを簡単に作成することができます。デフォルトの高さは選択したフォントとフォントサイズで決定されます。

4. まだ何も行っていない場合は、テキストオブジェクトの中をクリックしてポインタを挿入する。

テキストオブジェクト内にポインタを置くと、ポインタが挿入ポインタに変わります。

5. テキストを入力する。

6. テキストの入力が済んだら、他のツールを選択する。

他のオブジェクトと違って、テキストオブジェクトはそれらを作成した後は選択されません。

テキストオブジェクトを作成し、テキストを追加すると、そのテキストをコピー、切り取り（カット）、貼り付け（ペースト）等を実行することにより変更することができます。また、テキストのフォント、フォントサイズ、書体、文字揃え等のテキスト属性を変更することもできます。テキスト属性の変更に関する詳細は、次節の「テキスト属性を変更する」を参照してください。

テキスト属性を変更する

テキスト属性は、テキストオブジェクト内のテキストにのみ摘要されます。以下のようなテキスト属性を「文字」メニュー内で変更することができます：

- **フォント：**テキストの字体（Macintosh版）。
- **サイズ：**ポイント単位で表されたフォントサイズ。デフォルトサイズは、12ポイントです。
- **書体：**標準、太字（ボールド）、斜体（イタリック）を含んだ書体。デフォルトの書体は、標準です。
- **カラー：**デフォルトのカラーは、黒です。
- **文字揃え：**テキストを左、中央、右に揃えることができます。デフォルトの文字揃えは、左です。

4th Dimensionの直接参照を追加する

フィールド参照と4th Dimension式を使用することにより、データベースの情報を取り込んだ4D Chartドキュメントを作成することができます。例えば、レコードのフィールド情報をチャートタイトルに使用することができます。また、4th Dimension式を使って、数値演算やテキスト情報の連結等、より複雑な作業を実行することができます。

この節では、以下のような事柄について説明します：

- 4D Chartドキュメントの中にフィールド値を挿入する
- 4D Chartドキュメントの中に4th Dimension式を挿入する
- フィールドや4th Dimension式の値を表示する
- フィールドや4th Dimension式の値をフォーマットする
- 直接参照を固定テキストに変更する

値と参照を理解する

「値」または「参照」として4th Dimensionの情報を表示することができます。値は、フィールドの中に格納または数式で算出された実際の情報のことです。一方、参照はフィールド名または数式のテキストのことです。

数式やフィールドが参照として表示さる場合、それらは“ < ”と“ > ”で囲まれます。例えば、[顧客]テーブルの「名字」フィールドの参照は、“ <[顧客]名字> ”と表示されます。

4D Chartはフィールドがテキストオブジェクトの中に挿入されると、これらの参照記号（ヌネ）を自動的に挿入します。4th Dimensionの関数や変数等のその他の参照を挿入する場合は、それらが任意の参照であることを指し示す必要があります。4D Chartは、ただのテキストと参照を区別するために“ < ”と“ > ”記号を追加します。4th Dimension式の参照に関する詳細は、後述の「4th Dimension式を挿入する」の節を参照してください。

参照が値として表示される場合は、“ < ”と“ > ”記号は現れません。例えば、「名字」のフィールド値は、以下のようになります：

山田

フィールド値は、標準のテキストとして現れます。

フィールド参照を挿入する

4D Chartドキュメントの中にフィールド参照を挿入すると、ドキュメントに動的な情報を追加することができます。フィールドを更新すると、4D Chart内のフィールド参照の値も更新されます。サブテーブルを除き、データベース内にあるテーブルのフィールドを使用することができます。

フィールドの参照または値は、ピクチャフィールドの参照を除いて、テキストオブジェクト内に現れます。任意の参照を含んでいるテキストオブジェクトは別タイプのテキストオブジェクトとして動作します。例えば、そのテキストオブジェクトの属性を変更、または移動することができます。

プラグインウインドウ上でフィールド参照を使用する

プラグインの4D Chartウインドウ上でフィールド参照を挿入する場合、「データベース」メニューから「値表示」を選択した際に表示される値はカレントレコードのフィールド値になります。現在、ロードされるレコードがない場合は、4D Chartのプラグインウインドウに表示される値もありません。

特定レコードの任意フィールド内に格納された値を表示するには、例えば、入力フォーム内にレコードを表示することによってレコードがロードされたかどうか確認する必要があります。カレントレコードが変更されると、フィールドに表示される値も変更されます。

フォーム上の4D Chartエリア内でフィールド参照を使用する

入力フォームの4D Chartエリア内でフィールド参照を挿入する場合、「データベース」メニューから「値表示」を選択した際に表示される値はカレントレコードのフィールド値になります。

「フィールド貼り付け」ダイアログボックスを使って、4D Chartドキュメントの中にフィールド参照を貼り付けることができます。

▼ 4D Chartドキュメントの中にフィールド参照を貼り付けるには、以下のように実行します：

1. **参照を挿入したい場所でマウスボタンをクリックする。**
テキストオブジェクトの内部でクリックした場合、ピクチャフィールドを挿入することはできません。

2. **「データベース」メニューから「フィールド貼り付け...」を選択する。**
「フィールド貼り付け」ダイアログボックスが表示されます。データベース内のすべてのテーブルが「テーブル」ドロップダウンリストに一覧表示されます。選択されたテーブルのフィールドは、「フィールド」リスト内に表示されます。

「テーブル」ドロップダウンリスト

フィールドリスト

3. **「テーブル」ドロップダウンリストから貼り付けたいフィールド参照が属すテーブルを選択する。**
選択されたテーブルのフィールドが、「フィールド」リスト内に表示されます。

4. **「フィールド」リストから貼り付けたいフィールドを選択して、「OK」ボタンをクリックする。**
フィールドの参照が4D Chartドキュメントの中のテキストオブジェクト内に貼り付けられます。

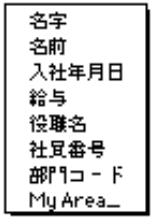
利用可能なすべてのテーブルとフィールドを含んだ任意のポップアップメニューからフィールドを選択することができます。任意のポップアップメニューからフィールドを選択する際、ピクチャフィールドの参照を貼り付けることはできません。

あるフォーム内で作業をしている際に、カレントテーブルのフィールドを表示する任意のポップアップメニューやデータベース内にある全テーブルの「フィールド」ポップアップメニューからフィールドを選択することができます。

プラグインウインドウで4D Chartを使用すると、「フィールド」ポップアップメニューは常にテーブルとフィールドの両方を表示します。

▼ 4D Chartドキュメントの中にフィールドを挿入するには、以下のように実行します：

1. **フィールドを貼り付けたい場所にテキストオブジェクトを作成する。**
   テキストオブジェクトの作成に関する詳細は、この章で前述した「テキストを追加する」の節を参照してください。
2. **テキストオブジェクト上にアイビームポインタ を配置する。**
   挿入ポインタがテキストオブジェクト内にあることを確認してください。
3. **フォームと同じテーブルのフィールドを選択するには、Windows上ではAltキー、Macintosh上ではoptionキーを押したままマウスボタンを押す。**
   現在作業を行っているテーブルの「フィールド」ポップアップメニューが表示されます。プラグインウインドウで作業を行っている場合は、このポップアップメニューはテーブルとフィールドの両方を表示します。



4. **別のテーブルのフィールドを選択するには、Windows上では「Shift+Alt」キー、Macintosh上では「shift+option」キーを押したままマウスボタンを押す（プラグインウインドウで作業を行っている場合は、shiftキーを押したままにする必要なし）。**
   4D Chartはデータベース内の「テーブル」階層ポップアップメニューを表示します。各テーブルは、そのテーブルに属しているフィールドを含んだサブメニューを持っています。

5. **任意のフィールドを選択する。**
   選択されたフィールドの参照は、挿入ポインタが置かれた4D Chartドキュメント内のテキストオブジェクトの中に貼り付けられます。

4th Dimension式を挿入する

4D Chartドキュメントの中に有効な4th Dimension式を挿入することができます。4th Dimensionの式は、4th Dimensionの変数、関数、またはプラグイン関数、値を返すメソッドでなければなりません。

この4th Dimension式を使って、4D Chartドキュメントの内部で強力な4th Dimension言語を使用することができます。例えば、数値演算や複数のフィールドの連結といった操作を実行することができます。

以下の表は、4th Dimension式のいくつかの例を示したものです。

4th Dimension式	説明
v日付	日付情報を含んでいる変数
Current date	4th Dimensionの関数
Currento date - v日付	日付演算を実行するステートメント
日付計算	値を返すメソッド（サブルーチン）

4th Dimension式は、以下のような動作のひとつが実行された場合にのみ有効です：

■ 4D Chartドキュメントを開く場合

■「データベース」メニューから「値表示」を選択した場合

■ 4D Chartドキュメントを印刷する場合

4th Dimension式に関する詳細は、『4th Dimension ランゲージリファレンス』を参照してください。

▼ 4D Chartドキュメントの中に4th Dimension式を挿入するには、以下のように実行します：

1. **4th Dimension式を配置したい場所でテキストオブジェクトを作成する。**
   4th Dimension式はテキストから作成されるため、まずテキストオブジェクトを作成する必要があります。

2. **4th Dimension式を入力して、その式を選択する。**

3. **「データベース」メニューから「データ参照」を選択する。**
   今、選択した式が4th Dimension式であることを示す“ < ”と“ > ”記号で囲まれているはずです。
   <Current date>

4. **終了したら、「矢印」ツールを選択する。**
   参照の値を表示するには、「データベース」メニューから「値表示」を選択します。

値または参照を表示する

値を表示すると、参照されるフィールドに格納された実際の値や参照される4th Dimension式によって算出された値を見ることができます。例えば、参照が“ <Current date> ”の場合、今日の日付が表示されます。

▼ 値を表示するには、以下のように実行します：

■ **「データベース」メニューから「値表示」を選択する。**
それぞれの参照の値が表示されます。

注：すべての参照の値は、選択された参照に関係なく表示されます。

▼ 参照を表示するには、以下のように実行します：

■ **「データベース」メニューから「参照表示」を選択する。**
それぞれの値の参照が表示されます。

参照の値をテキストに変更する

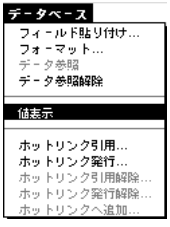
値が変更された場合に更新されない固定テキストに動的な参照の値を変更することができます。

例えば、4th Dimension式 “ <Current date> ” を使ってグラフを作成した日付を表示して、その日付を固定テキストオブジェクトに変更することができます。現在の日付が何日であろうと、この固定テキストオブジェクトは常にグラフを作成した日付を表示します。

値がデータベースの動的な参照をもはや持っていないため、値のテキストの変更は値の「参照解除」と呼ばれます。一旦、値を参照解除にすると、それを参照に戻すことはできません。

▼ フィールド参照や4th Dimension式の値をテキストに変更するには、以下のように実行します：

1. **すべての値を表示するために「データベース」メニューから「値表示」を選択する。**



2. **参照解除にしたい値を含んでいるテキストブロックを選択する。**
テキストブロックが複数のフィールドまたは4th Dimension式を含んでいる場合は、変更したい値だけを選択します。
3. **「データベース」メニューから「データ参照解除」を選択する。**
値がテキストに変わります。

参照をテキストに変更する

参照を参照解除にすることにより、任意の参照をテキストに変更することができます。任意の参照をテキストに変更すると、参照の値ではなく参照の単語を変更します。

例えば、参照 “ <Current date> ” をテキストに変更する場合、テキストオブジェクトは以下のように表示します：

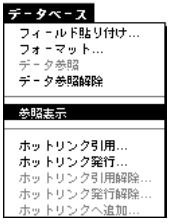
Current date

「データベース」メニューから「値表示」を選択しても、このテキストは変更されません。つまり、このテキストは4th Dimension式として参照されないため、今日の日付は表示されません。

参照を編集、または永久的に標準のテキストに変更したい場合もあり得ます。参照を編集したい場合は、それを非参照にして編集し、それから再度参照にする必要があります。

▼ フィールド参照や4th Dimension式を参照解除するには、以下のように実行します：

1. **すべての参照を表示するために「データベース」メニューから「参照表示」を選択する。**



2. **参照解除したい参照を含んでいるテキストブロックを選択する。**
   テキストブロックが複数のフィールドまたは4th Dimension式を含んでいる場合は、変更したい参照だけを選択します。
3. **「データベース」メニューから「データ参照解除」を選択する。**
   “ < ” と “ > ” 記号が消去され、参照がテキストに変わります。

参照をフォーマットする

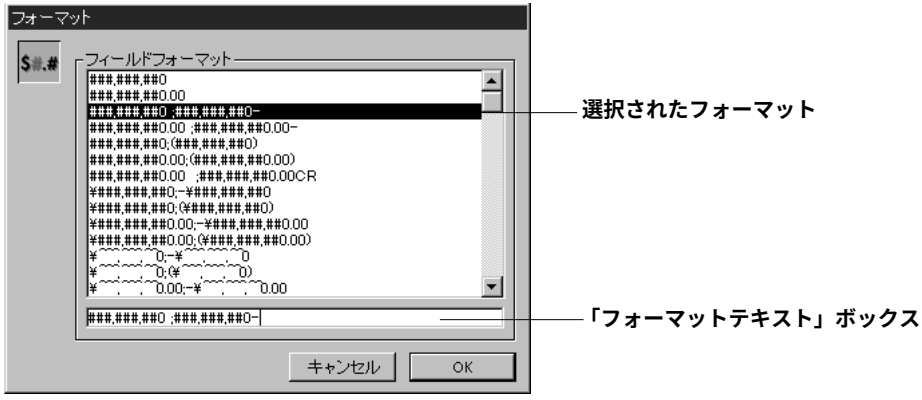
4D Chart内の数値、日付、時間フィールドや4th Dimension式の値に対して表示フォーマットを使用することができます。例えば、円（\）記号やカンマ（,）を使って、総合計金額を表示するために表示フォーマットを使用することができます。

以下の表は、表示フォーマットの例を示しています：

デフォルトフォーマット内のデータ	表示フォーマット	表示フォーマット内のデータ
350000	\###,##0	\350,000
97/07/21	Monyh Date, Year	July 21, 1997

▼ 参照をフォーマットするには、以下のように実行します：

1. **参照を選択する。**
   すべての4th Dimension式は単一の値なので、「テキスト」ツールでそれをクリックするだけで選択することができます。
2. **「データベース」メニューから「フォーマット...」を選択する。**
   「フィールドフォーマット」ダイアログボックスが表示されます。
3. **リストから使用したいフォーマットを選択する。**
   選択されたフォーマットは、フォーマットリスト下の「フォーマットテキスト」ボックス内に現れます。



必要なら、「フォーマットテキスト」ボックス内で数値フォーマットを編集、または新しく数値フォーマットを入力することができます。

表示フォーマットに関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

4. **「OK」ボタンをクリックする。**
   フォーマットは、参照の後ろに追加されます。例えば、以下のように表示されます：
   <Current date; Month Day, Year>

   「データベース」メニューから「値表示」を選択すると、参照の値が選択したフォーマットを使って表示されます。

オブジェクトサイズを変更する

オブジェクトサイズを大きくする、または小さくして、サイズを変更することができます。ひとつまたは複数のオブジェクトを選択して、オブジェクトサイズを変更することができます。複数のオブジェクトを選択した場合は、選択されたすべてのオブジェクトは、同じ大きさに変更されます。

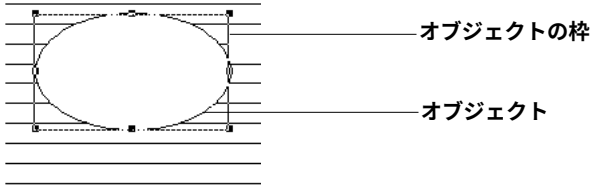
オブジェクトの高さと幅のサイズ比率を保持したまま、同時に高さと幅を簡単に変更することができます。

▼ オブジェクトサイズを変更するには、以下のように実行します：

1. **任意のオブジェクトを選択する。**

2. **オブジェクトサイズを変更するために、選択ハンドル上でマウスボタンを押したまま、オブジェクトを上下または対角線にドラッグする。**
   コーナーをドラッグすると、高さと幅が変わります。側面をドラッグすると、高さまたは幅のいずれかが変わります。

オブジェクトのアウトライン（矩形の枠）を表示するには、サイズを変更する際にWindows上ではAltキー、Macintosh上ではoptionキーを押したまま実行します。

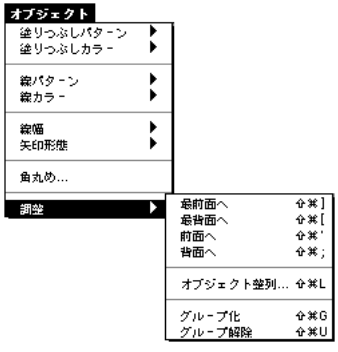


同じ比率を保ったままでオブジェクトの高さと幅のサイズを変更するには、サイズを変更する際にshiftキーを押したまま実行します。

3. サイズ変更が終了したら、マウスボタンを放す。
オブジェクトのサイズが変更されます。

オブジェクトを調整する

4D Chartドキュメント内で2つ以上のオブジェクトがある場合、「オブジェクト」メニューの「調整」サブメニューを使って、それらを調整することができます。



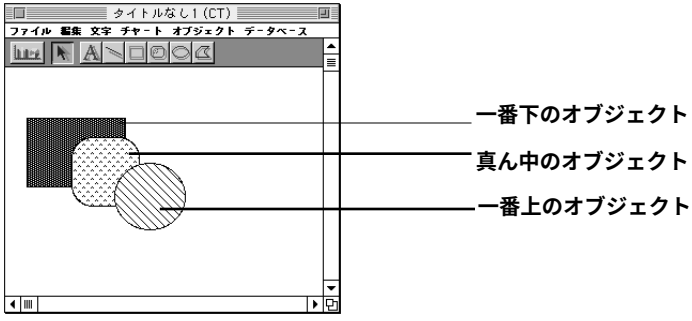
「調整」サブメニューから以下のような操作を選択することができます：

- 項目を最前面に移動する
- 項目を最背面に移動する
- 項目を前面に移動する
- 項目を背面に移動する
- オブジェクトを整列する
- オブジェクト群をグループ化する
- オブジェクト群をグループ解除する

以下の節では、これらの操作について詳しく説明していきます。

重なったオブジェクトの順番を変更する

オブジェクトを描画する際、そのオブジェクトの一部または全体を他のオブジェクトの上に重ねることができます。他のオブジェクトに重ねて配置するオブジェクトの順番を“ 積み重ね順序 ”といいます。以下の図は、複数のオブジェクトとその積み重ね順序を示しています。



オブジェクトを使って作業していると、オブジェクトの積み重ね順序を変更したい場合があります。これを実行するには、他のオブジェクトの前面または背面にオブジェクトを移動します。

任意のオブジェクトを最前面に移動する

任意のオブジェクトを最前面に移動することにより、そのオブジェクトを一番上のレイヤー（層）に移動します。

任意のオブジェクトを最背面に移動する

任意のオブジェクトを最背面に移動することにより、そのオブジェクトを一番下のレイヤー（層）に移動します。

あるオブジェクトを他のオブジェクトの前面に移動する

あるオブジェクトを他のオブジェクトの前面に移動することにより、選択されたオブジェクトをひとつ上のレイヤーに移動することができます。つまり、今まで上にあったオブジェクトのすぐ上に配置します。

あるオブジェクトを他のオブジェクトの背面に移動する

あるオブジェクトを他のオブジェクトの背面に移動することにより、選択されたオブジェクトをひとつ下のレイヤーに移動することができます。つまり、今まで下にあったオブジェクトのすぐ下に配置します。

▼ 積み重ね順序を修正するには

1. 選択したオブジェクトの矢印の点を使います。
2. オブジェクトメニューの「調整」サブメニューでコマンドを選択します。

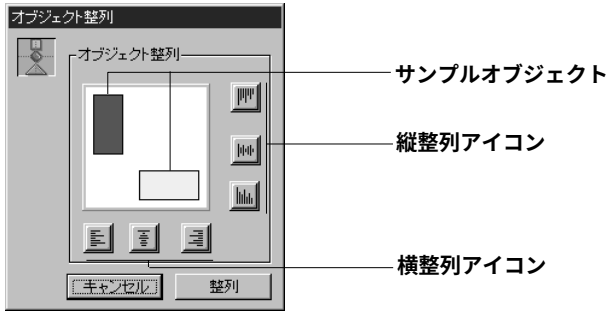
アレンジサブメニューが表示されます。

オブジェクトを整列する

複数のオブジェクトを整列する際、互いの位置関係を調整します。複数のオブジェクトを整列することにより、同じライン上にすべてを配置、または互いの位置関係を正確に配置することができます。オブジェクトを縦にも横にも整列することができます。

選択した整列方向で一番端にあるオブジェクトが、オブジェクトを整列する際の基準になります。例えば、複数のオブジェクトを選択し、それぞれの左端を整列させる場合、一番左端にあるオブジェクトが整列の基準になります。

「調整」サブメニューから「オブジェクト整列」を選択すると、「オブジェクト整列」ダイアログボックスが表示されます。



選択されたオブジェクトを互いに整列するために以下のアイコンを使用します：

アイコン	意味
	選択したオブジェクトを左端に整列する
	選択したオブジェクトを縦の中心に整列する
	選択したオブジェクトを右端に整列する
	選択したオブジェクトを上端に整列する
	選択したオブジェクトを横の中心に整列する
	選択したオブジェクトを下端に整列する

整列オプションは、縦横各1つしか選択できません。選択すると、ダイアログボックス内のモデルが移動して、整列結果を示します。

注：アイコンを選択解除するには、再度クリックします。

▼ オブジェクトを整頓するには

1. **整頓したいオブジェクトを選択する。**
   目的のオブジェクトを選択し、shiftキーを押しながらクリックします。
2. **オブジェクトメニューの「調整」サブメニューから「オブジェクト整列」を選択する。**
   「オブジェクト整列」ダイアログボックスが表示されます。

3. **整頓したいものをクリックし、整頓ボタンをクリックする。**

オブジェクトのグループ化とグループ解除

オブジェクトをグループ化すると、複数のオブジェクトを連結して1つのオブジェクトにすることができます。グループ化したオブジェクトは、操作または編集の際に1つのオブジェクトのように動作し、他のオブジェクトと同じように使用することができます。例えば、オブジェクト属性を変更、またはオブジェクトサイズを変更することができます。

複数のオブジェクトをグループ化しても、個々のオブジェクトの属性はそのまますべて保持されます。ただし、そのグループの属性を変更すると、その変更はグループ内のすべてのオブジェクトに反映されます。例えば、グループに新しい塗りつぶしパターンを選択すると、そのグループ内の各オブジェクトに対してその塗りつぶしパターンを適用します。

グループを解除すると、グループを構成していた個々のオブジェクトに分解されます。オブジェクトをグループ解除すると、分解されたオブジェクトは1つのオブジェクトとして操作や編集ができますが、グループ化していた時に実行した変更はそのまま保持されます。

オブジェクトをグループ化する

複数のオブジェクトを選択してグループ化すると、それらのオブジェクトを1つのオブジェクトと同じように操作、編集することができます。オブジェクトをグループ化する場合は、複数のオブジェクトを選択する必要があります。

▼ オブジェクトをグループ化するには、以下のように実行します：

1. **グループ化したいオブジェクトをすべて選択する。**
2. **「オブジェクト」メニューの「調整」サブメニューから「グループ化」を選択する。**
   選択されたオブジェクト群が1つのオブジェクトになります。

グループを解除する

グループ化されたオブジェクトをグループ解除すると、個別のオブジェクトに分解することができます。

▼ オブジェクトをグループ解除するには、以下のように実行します：

1. **グループ解除したいオブジェクトをすべて選択する。**
2. **「オブジェクト」メニューの「調整」サブメニューから「グループ解除」を選択する。**
   オブジェクトがグループ解除され、それぞれのオブジェクトが選択されます。

4D Chartドキュメントを印刷する

任意の4D Chartドキュメントを印刷することができます。この節では、次のような方法で4D Chartドキュメントを印刷する方法を説明します：

- 単一の4D Chartドキュメントとして印刷する
- 4th Dimensionのフォームの一部として印刷する
- マージプリントの一部として印刷する

印刷方向を設定する

（水平方向または垂直方向のどちらかで）印刷される複数のページを持つドキュメントの印刷順序は、「プロパティ」ダイアログボックス内で選択した印刷順序で決定されます。行印刷 、またはカラム印刷 のいずれかを選択することができます。印刷順序はドキュメントが印刷する順番に影響を与えるだけで、ページの印刷方向に影響しません。

▼ 複数のページを持つドキュメントの印刷される順番を設定するには、次のように行います：

1. 4D Chartの「編集」メニューから「プロパティ...」を選択する。

「プロパティ」ダイアログボックスが現れます。

2. 使用したい「プリント順」アイコンをクリックする。

3. 「OK」ボタンをクリックする。

4D Chartドキュメントを印刷する

外部ウインドウまたはフォーム内に4D Chartエリアから4D Chartドキュメントを印刷することができます。ドキュメントが1ページ以上ある場合は、印刷したいページを選択することができます。

▼ 4D Chartドキュメントを印刷するには、次のように行います：

1. **4D Chartの「ファイル」メニューから「プリント...」を選択する。**
   「プリント」ダイアログボックスが現れます。
2. **任意のプリントオプションを選択する。**
3. **「プリント」ボタンをクリックして、印刷を開始する。**

フォームの一部として4D Chartエリアを印刷する

4D Chartエリアが4th Dimensionのフォーム上にある場合は、レコードと一緒にそのエリアを印刷することができます。この場合、4D Chartからではなく4th Dimensionから印刷します。

印刷を開始する前に、印刷したいレコードを選択してください。4th Dimensionのレコード選択に関する詳細は、第4章の「レコードを選択する」を参照してください。

▼ レコードの一部として4D Chartドキュメントを印刷するには、次のように行います：

1. **4th Dimensionの「ファイル」メニューから「プリント...」を選択する。**
   印刷するフォームを選択できるダイアログボックスが現れます。
2. **印刷するフォームを選択する。**
3. **「OK」ボタンをクリックする。**
   「用紙設定」ダイアログボックスが現れます。
4. **「用紙設定」ダイアログボックスから必要なオプションを選択する。**
5. **「OK」ボタンをクリックする。**
   「プリント」ダイアログボックスが現れます。
6. **必要なオプションを選択する。**
7. **「プリント」ボタンをクリックして、印刷を開始する。**
   選択されたレコードが、4D Chartドキュメントを含んで印刷されます。

マージプリントを作成する

4D Chartドキュメントのプリントマージを実行することができます。プリントマージを実行することにより、レコードセレクション内の各レコード用の4D Chartドキュメントを印刷することができます。

ドキュメント内にあるグラフの値は、各レコードに対して更新されません。

マージプリントは、4D Chartの外部ウインドウから実行すると、特に効果的です。

4th Dimensionフィールドを参照する値を含んだドキュメントしかプリントマージを行うことはできません。フィールド参照の値が、印刷されるカレントレコードによって決定される点に注意してください。マージプリントを行う有利な点は、各レコードを別々にロードして印刷することなく、全レコードセレクションのドキュメントを印刷できるところです。

注：フィールド参照の追加に関する詳細は、前述の「フィールド参照を挿入する」の節を参照してください。

▼ マージプリントを実行するには、次のように行います：

1. **4D Chartの「ファイル」メニューから「マージプリント...」を選択する。**
「マージセレクション作成」ダイアログボックスが現れます。

2. **マージプリントに含めるレコードが属しているテーブルを選択する。**
ダイアログボックスは、そのテーブルで現在選択されているレコード数を表示します。

4D Chartは、選択されたレコードのドキュメントしか印刷しません。

3. **レコードのセレクションを変更したい場合は、「クエリ」ボタンをクリックする。**
4th Dimensionの「クエリ」エディタが現れます。「クエリ」エディタ上の「クエリ」ボタンをクリックすると、「マージセレクション作成」ダイアログボックスに戻ります。4th Dimensionの「クエリ」エディタに関する詳細は、第4章の「「クエリ」エディタ」の節を参照してください。

4. **選択したレコードをソートしたい場合は、「並び替え」ボタンをクリックする。**
   4th Dimensionの「並び替え」エディタが現れます。「並び替え」エディタ上の「並び替え」ボタンをクリックすると、「マージセレクション作成」ダイアログボックスに戻ります。4th Dimensionの「並び替え」エディタに関する詳細は、第6章の「「並び替え」エディタ」の節を参照してください。

   任意のレコードを選択したら、そのレコードを印刷することができます。

5. **「マージセレクション作成」ダイアログボックス内の「OK」ボタンをクリックする。**
   「プリント」ダイアログボックスが現れます。

6. **任意のオプションを選択して、「OK」ボタンをクリックする。**
   4D Chartは、セレクション内のレコードにおけるドキュメントを印刷します。

「特別」メニューの「メソッド実行」メニューコマンドは、「ユーザ」モードから任意のメソッドを実行します[1]。メソッドを作成中に「ユーザ」モードに切り替え、「メソッド実行」コマンドを使用すると、メソッドをテストすることができます。

また、新規プロセスを開始するのにも“ メソッド実行 ”を使用することができます。

「メソッド実行」ダイアログボックスの「新規プロセス」チェックボックスが選択されると、選択されたメソッドは「ユーザ／カスタム」プロセスではなく、任意の新規プロセスとして実行されます。

クライアント／サーバ環境でデータベースを実行している場合、サーバマシン上かまたは別のクライアントマシン上でメソッドを実行するために選択することができます。データ処理、レポート印刷、データの読み込みと書き出し等の時間を要する操作は、ストアドプロシージャとして一層効果的に実行されます。ストアードプロシージャの詳しい説明は『4th Dimension ランゲージリファレンス』を参照してください。

メソッドは、フォームメニューバーのアイテムにそれを割り当てることによっても、「カスタム」モードから実行することができます。フォームメニューバーのアイテムを選択すると、付随したメソッドが自動的に実行されます。フォームメニューバーに関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

---

1. コードをデバッグしている最中に、トレースモードで直にメソッドを実行できます。詳しい説明は、『4th Dimension ランゲージリファレンス』を参照してください。

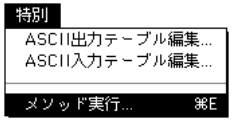
メソッドを実行する

4th Dimension言語で作成された任意のメソッドを選択して実行するために「特別」メニューの「メソッド実行」メニューコマンドを使用します。このメニューコマンドは、少なくとも1つのメソッドが作成されていない場合、使用できません。

メソッドの作成に関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』と『4th Dimension ランゲージリファレンス』を参照してください。

▼ メソッドを実行するには、以下のように実行すます：

1. 「特別」メニューから「メソッド実行...」を選択する。



下図のような「メソッド実行」ダイアログボックスが表示されます。

2. リストから任意のメソッド名を選択する。

3. メソッドに対して新規プロセスを開始したい場合は、「新規プロセス」チェックボックスを選択する。

「新規プロセス」チェックボックスが選択されると、選択したメソッドは別のプロセスとして実行されます。そのメソッドが大量データの印刷といった時間のかかる処理を実行している場合でも、テーブルへのレコード追加や表示データのグラフ作成等のデータベース作業を続けることができます。

プロセスに関する詳細は、第1章の「4th Dimensionのマルチタスク処理」の節を参照してください。また、プロセスの作成、使用、管理の各方法等のプロセスに関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

4D Server：4D Clientでデータベースを使用している場合、サーバマシン上のメソッドを実行するために選択することができます。これを行うには、メニューの次の場所で実行のオプションで「4D Server上」を選択します。メソッドがクライアントマシン上でインタフェース要素を作成、または修正する必要がない場合、ほとんどのメソッドがサーバマシン上で実行されます。

別のクライアントワークステーションで実行しているメソッドも選択できます。「他のクライアントワークステーションがメニューに現れ、メソッドを実行することができるようにするには、前もって登録されていなければなりません（より詳しい情報は、『4th Dimension ランゲージリファレンス』の「REGISTER CLIENT」ルーチンの説明、ならびに『4th Dimension デザインリファレンス』の“ Registering Clients at Startup ”の説明を参照してください）。

4. **「実行」ボタンをクリックする（またはメソッド名をダブルクリックする）。**
   または、メソッドをトレースしたい場合は、デバッグボタンをクリックする。
   4th Dimensionは、メソッドを実行します。この後に起こることは、メソッドが実行する処理によって異なります。メソッドは、計算の実行やカレントセレクションの変更、レポートの印刷、さらには、アプリケーションを終了してプログラムマネージャ（Macintosh版では「Finder」）に戻します。

4D Server：デバッグオプションはサーバ上で実行している場合は、利用できません。

データの読み込みと書き出し　12

4th Dimensionのデータの読み込みと書き出し機能は、データベースからデータを出し入れするための高速かつ信頼性の高い方法を提供します。他のデータベースやスプレッドシートから4th Dimensionにアップグレードすると、データを読み込むだけで、キーボードからデータを再度入力する作業を省略することができます。Windows（Macintosh）データ管理アプリケーションやWindows（Macintosh）アプリケーション以外のものからWindows（Macintosh）に転送されたデータを読み込むことも可能になります。

また、4th Dimensionからデータを書き出して、それを他のプログラムで使用することもできます。例えば、特殊なグラフィックや統計プログラムにデータを書き出すことができます。また、書き出したデータを通信プログラムを使って、他のコンピュータへ転送することもできます。

適切なダイアログボックスでの設定やフォームを使って、データを読み込んだり書き出すことができます。ダイアログボックスを使った読み込みと書き出しは、フォームによるそれよりも高速です。しかし、フォームを使用すると、データを処理するためのオブジェクトメソッドやフォームメソッドを利用することができます。フォームを使って、読み込みまたは書き出しを行う場合には、フィールドが属するフォームメソッドと任意のオブジェクトメソッドは、処理されるすべてのレコードに対して実行されます。

データの読み込みと書き出しを行う場合は、ファイルフォーマット、フィールド区切り文字、レコード区切り文字、読み込みまたは書き出しフィールドを指定します。

一度データの読み込みか書き出しを設定すると、それがデフォルトになります。データの読み込み／書き出し設定ファイルを保存、呼び出しすることができます。

注：レコードの書き出しに「クィックレポート」エディタを使用することもできます。詳細は、第8章の「ディスクファイルに印刷（書き出し）する」の節を参照してください。

ファイルフォーマット

ファイルフォーマットはデータの読み込み／書き出しでフィールドやレコードを編集する方法を示します。ファイルフォーマットの中には、フォーマット情報を含むものもあります。4th Dimensionは、次のようなファイルフォーマットをサポートしています：

- **TEXT：**このフォーマットは、“ フィールド終了区切り文字 ” によってレコード内のフィールドを分割し、“ レコード終了区切り文字 ” によってレコードを分割します。“ フィールド区切り文字 ” と “ レコード区切り文字 ” のデフォルト値は、それぞれ “ タブ ” と “ キャリッジリターン ” です。書き出しテキストファイルの最初の列にフィールド名を含めることもできます。読み込みテキストファイルの最初の列にフィールド名が含まれる場合は、読み込みファイルにこれらの名前を使って4th Dimensionに読み込むことができます。それ以外にも、フィールド名を無視して4th Dimensionに読み込むことができます。

- **固定長テキストフォーマット：**固定長テキストフォーマットはフィールドの文字数を明確に割り当てます。フィールド終了区切り文字は使用されません。すべてのレコードは同じ文字数で持っていて、レコードの値はより少ない文字に合わせます。このような場合、補充文字が（普段は空白）フィールドを埋めて使われます。各データタイプ用の補充文字を使用することもデフォルト文字を使用することも可能です（「埋め文字ページ」を参照してください）。しかし、値が定義された数よりも長い文字数の場合、長い部分は切り捨てられます。

- **SYLK：**これは、（SYmbolic）リンク（LinK）フォーマットを表します。

- **DIF：**これは、（Data）交換（Interchange）フォーマット（Format）を表します。

- **DBF（dBase）：**dBaseは、DOSやWindowsの世界でよく使用されているデータベースアプリケーションのファイルフォーマットです。

- **4th Dimensionフォーマット：**このファイルフォーマットは、異なる4Dデータベース間で簡単にレコードの交換ができるようにしたものです。このフォーマットでは、ピクチャとBLOBを含んだすべての4Dのデータタイプを交換することができます。書き出しファイルの拡張子は".4IE"です。

MacintoshとWindowsファイル

データの読み込み、または書き出しを行う場合、ファイルの読み込み／書き出しが、Macintosh、Windows環境のどちらで行われるかを特定することができます。このオプションは、フィールドの選択、テキストファイルへのレコードのデリミタ、そしてASCIIマップが使われているかどうかに影響します。

■ **Macintoshファイル**：デリミタはMacOS標準のものが使われます（フィールドの終わり=tab、レコードの終わり=Return、ファイルの終わり=なし）。

■ **Windowsファイル**：デリミタはWindows標準のものが使われます（フィールドの終わり=tab、レコードの終わり=Return+ラインフィード、ファイルの終わり=なし）。

4thDimensionの場合、MacOS/Windows変換フィルタが用いられます（内部フィルタは、確実に4th Dimensionのマルチプラットフォームコンパティビリティであることを覚えておいてください。4th DimensionはMacintosh ASCIIフォーマットでデータを保存します）。

例えば、Macintoshファイルを選択した場合、Return文字（ASCIIコードでは13）はレコードデリミタとして用いられます。テキストファイルを読み込む場合、4th Dimensionは、自動的にreturn+ラインフィードの要求をReturnのみに変換します。

注：4th DimensionのASCIIコードは、10進法の数が返ります。ASCIIコードの一覧表は、『4th Dimensionランゲージリファレンス』に含まれています

フィールド終了区切り文字とレコード終了区切り文字

フィールド終了区切り文字はフィールドを分割し、レコード終了区切り文字はレコードを分割します。フィールド終了区切り文字はレコードのフィールドの間に挿入され、レコード終了区切り文字は各レコードの後に挿入されます。終了の区切り文字は読み込み／書き出しファイルの終了に配置します。
あるアプリケーションとファイルを交換する時に必要があれば、区切り文字はテキストでも固定長テキスト形式でも使えます。固定長テキスト形式はフィールド区切りを使わないので、通常、テキスト形式でも明白なファイルの区切り文字としては使われません。
ほとんどのWindows（Macintosh）アプリケーションがこれらの文字を使用しています。通常、データの読み込みや書き出しを行う時には、デフォルトの区切り文字を使用します。

以下の図は、ワードプロセッサ内に表示されているテキストファイルを示しています。

タブ文字を矢印 ⇒で、リターン文字を改行記号 ↵ で表示しています。

ファイルはテキスト形式です。

「TEXT」フォーマットを使ってデータ読み込みを行う場合に、4th Dimensionはテーブルに埋め込まれた区切り文字を使用し、フィールドとレコードの終わりを決定します。データの書き出しの際には、4th Dimensionは自動的にこれらの区切り文字をテーブルに挿入します。

フィールドにフィールド区切り文字やレコード区切り文字としても使用される埋め込み文字が含まれていないことを確認してください。例えば、CR（キャリッジリターン）がレコード区切り文字として使用されていれば、フィールドにCRが含まれていてはいけません。データを読み込む時に、4th DimensionはすべてのCRをレコードの最後として解釈します。したがって、フィールド内のCRはレコードの最後として間違って解釈されてしまいますので、間違ってCRを入れてしまうと、読み込み処理が正しく行われない可能性があります。

テキストフィールドを含むデータを書き出す場合には、CRがフィールド内に埋め込まれている可能性があります。その可能性がある場合は、データを書き出す前に、別のレコード区切り文字を選択するか、あるいは埋め込まれているCRを削除します。

ASCIIテーブルを使用する

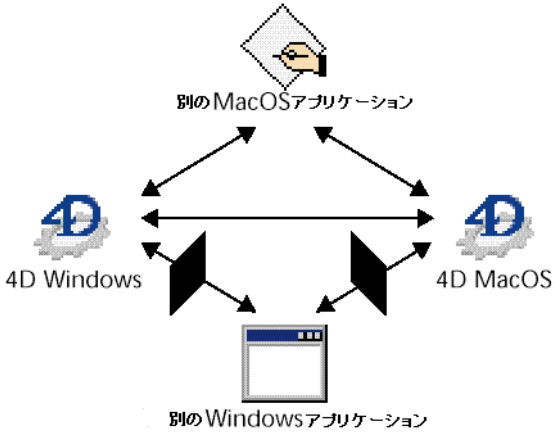
ASCIIテーブルは、他のアプリケーションからデータを出し入れする際に必要となります。内部のデータベースエンジンと4th Dimensionランゲージは、MacintoshとWindowsの両方とも拡張ASCIIセットを処理します。

Windows上でキーボードから情報を入力すると（レコードの追加、メソッドの編集等を行う）、4th Dimensionは自動的にキーボードから得た文字（つまり、Windows文字セットによる表現）をMacintoshのASCIIセットに変換します。しかし、4th Dimensionは書き出しの際に戻ってきたデータをWindowsのASCIIに変換します。

その結果、“ è ” のような特殊文字はWindowsと4th DimensionのMacOS版との間でデータを読み込み／書き出しする際に4th Dimensionによって正しく変換されることができます。この時、データ読み込みおよび書き出しを行う場合、ASCIIテーブルを作成する必要はありません。

しかし、4th Dimension（Macintosh／Windows）とWindows環境のアプリケーション間でデータの読み込みおよび書き出しを行う際、上記のような特殊文字を含むデータがある場合にはASCIIテーブルを作成する必要があります。

ASCIIテーブルを使う原則は以下の要素で表されます。



：読み込み／書き出しにASCIIテーブルを必要としない。

：読み込み／書き出しにASCIIテーブルを必要とする。

4th Dimensionのデータの読み込み／書き出しダイアログボックスはWindowsファイルオプションを選択した時、読み込みファイルの元または書き出しファイルの書き込み先によりASCIIテーブルを適当と選択しています。より詳しい説明は「MacintoshとWindowsファイル」を参照してください。この場合、ASCIIテーブルの使用は必要ありません。

しかし、いくつかの場合、ASCIIテーブルをカスタマイズして使わなければなりません。例えば、特殊な方法で区切り文字フィルターを使う場合です。“ ASCII入力テーブル ” と “ ASCII出力テーブル ” の2つのASCIIテーブルを扱うことができます。データを読み込む場合は「ASCII入力テーブル」、データを書き出す場合は「ASCII出力テーブル」を使用します。ASCIIテーブルの作成と使用方法に関する詳細は、付録Aを参照してください。

ASCIIテーブルは、データの読み込みや書き出しを実行するプログラミング言語の中で使用されたり、シリアルポートを使ったデータの送受信にも使用されます。プログラミング言語に関連したASCIIテーブルの使用方法に関する詳細は、『4th Dimension ランゲージリファレンス』を参照してください。

▼ ASCIIテーブルを使用するには、次のように行います：

1. **「特別」メニューから「ASCII入力テーブル編集...」または「ASCII出力テーブル編集...」を選択する。**
   「ASCIIテーブル編集」ダイアログボックスが表示されます。
2. **ASCIIテーブルを読み込むか、または作成する。**
   ASCIIテーブルの作成と使用方法に関する詳細は、付録Aを参照してください。
3. **「テーブル更新」ボタンをクリックする。**
   その後のデータの読み込みと書き出し操作には、この更新したASCIIテーブルを使用します。

データを読み込む

4th Dimensionファイル、SYLK、DIF、DIFF、DBF、TEXTまたは固定長TEXTフォーマットのファイルからデータを読み込むことができます。他のアプリケーションから書き出されたデータを読み込む場合は、そのアプリケーションマニュアルを参照して、これらのフォーマットのうちのひとつを使用してデータを書き出す方法を調べてください。他のアプリケーションがデータの書き出しに別のフォーマットを採用している場合は、読み込み処理を管理するためにプログラミング言語を使用するか、またはテキストやワードプロセッサを使って、前もってファイルを修正する必要があります。

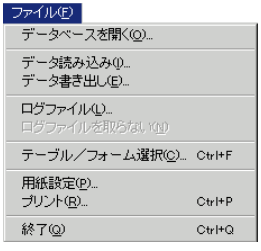
同じ環境でデータベースとして実行されている別のアプリケーションからデータを読み込む場合は、最初に他のアプリケーションを使って、データを書き出します。フィールドが書き出される順序、データを保存するためにプログラムが使用するフォーマット、およびテキストフォーマットが使用される場合は、プログラムが使用している区切り文字に注意してください。データを読み込む場合は、これらの設定を統一させなければなりません。

データの読み込みを行う前に、すべてのテーブルストラクチャを構築する必要はありません。読み込みダイアログボックスから直接、要求するテーブルを作成します。

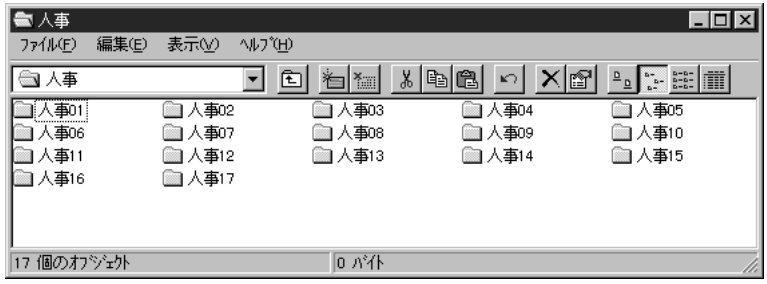
「データ読み込み」ダイアログボックスには、読み込まれるフィールドを選択、または読み込まれるフィールドを含む入力フォームを指定するオプションがあります。

▼ データを読み込むには、次のように行います：

1. **データを読み込みたいテーブルがカレントテーブルになっているか確認する。もし、フォームを使ってデータを読み込む場合は、カレント入力フォームが選択されているか確認する。**

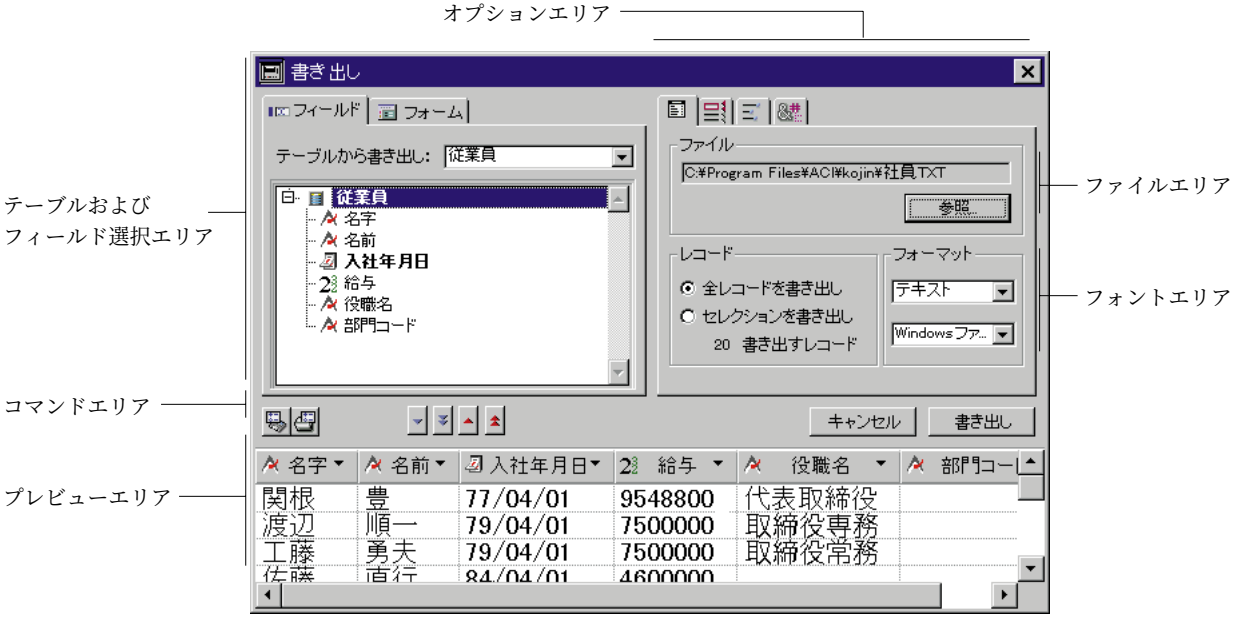


2. **「ファイル」メニューから「データ読み込み...」を選択する。**
「データ読み込み」ダイアログボックスが表示されます。



3. **読み込むデータのファイルフォーマット：TEXT、DIFF、DBF、SYLK、4IE（オプション）を選択する。**
   ファイルタイプについての詳しい説明は「ファイルフォーマット」を参照してください。

4. **読み込みファイルを選択し、「開く」をクリックする。**



ファイルエリアは読み込みたいファイルパス名を表示します。他のファイルを読み込みたい場合は、ファイル選択の参照ボタンをクリックしてください。

5. **フォーマットエリアで読み込みファイルのタイプと形式（MacintoshファイルかWindowsファイル）を選択する。**
   この選択についての詳しい説明は「ファイルフォーマット」と「フィールド終了区切り文字とレコード終了区切り文字」を参照してください。

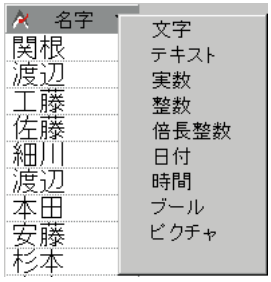
6. **テーブルとフィールド選択エリアでは、読み込みたいデータのテーブルとフィールドを選択する。**

次のオプションで選択することができます。

■ **現在あるテーブルとフィールドにデータを読み込む：**読み込みテーブルのドロップダウンリスト（デフォルトでは最初のテーブルが選択されています）から選択します。階層リストは読み込みたいデータにフィールドを選択できるようになっています。

■ **データを読み込むのに新しいテーブルを作成する：**テーブル作成チェックボックスをチェックすると、4th Dimensionはデータ読み込む時新しいテーブルを作成します。読み込んだデータに応じて4th Dimensionはフィールドの数やフィールドのタイプを決定します。

新しいテーブル名やフィールド名を変えたい時は、テーブルおよびフィールド選択エリアをダブルクリックし、編集可能にします[1]。作成されたフィールドのデータタイプは、プレビュエリア内のフィールドのタイトルバーをクリックすることで変更できます。ポップアップメニューには使用可能なタイプが表示されます。



読み込み中でもテーブルは作成されます。データ読み込みを取り消す、またはオプションを外すと、テーブルは作成されずストラクチャは変更されません。

注：パスワードアクセスシステムがある場合、読み込みデータダイアログボックスからデータベースに新しいテーブルを作成することからユーザを防ぐためにテーブル作成オプションを実行できません。その場合は、データベースプロパティダイアログボックスでアクセスグループを作成してデザインモードでアクセス出来るようにしてください（もちろん4th Dimensionのパスワードアクセスシステムが最初に実行されていなければなりません）。このアクセスグループに含まれていないユーザは読み込みダイアログボックスのテーブル作成オプションを選択できません。より詳しい説明は『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

■ **フォームを使ってデータを読み込む：**このオプションは「フォームを使ったデータの読み込み」で詳細を述べています。

7. プレビューエリアで、ヘッダエリアのポップアップメニューを使って読み込むファイルの項目をフィールドへ選択する。

---

1. テキストファイルがフィールド名のデータを含んでいる場合、それらの名前を使って4th Dimensionに指示することができます。詳細は「読み込みオプション」の項を参照してください。

注：この機能はテーブル作成オプションをチェックしている時またはフォームを使ってデータを読み込んでいる時は使用できません。

プレビューエリアでは、データの読み込みの内容を、データの並びとして表示します。フォームを使ってデータを読み込むと、フォームにすべてのフィールドが表示されます。各カラムのサイズは、タイトルバーの境界線をマウスで選択してドラッグすることによって変更できます。固定長テキスト形式ではサイズ変更されたカラムは文字数が割り当てられます。他の場合はカラムを表示します。

各カラムのタイトルバーは、データの読み込みまたは書き出されたフィールドのタイプおよび名前を表わします。必要があれば、ポップアップメニューを使って異なったフィールドを選択することもできます。

読み込まないオプションも選択することができます。この場合には、データのカラムにはデータが読み込れません。

「フィールドへの値ボタン」

■ **フィールドの値：**このボタンは、カラムが指定された順番ではなく、読み込みファイルの各データのタイプに応じてテーブル内のフィールドを「知的に」割り当てることを可能にします。読み込んだデータのカラムのタイプが推測され、次に対応するフィールドに割り当てます。この解釈は下記のように行なわれます。

値の推定値	4Dのタイプ
数字のみ	実数（数値）
True/False	ブール
4D日付形式のいずれか	日付
時間	時間
その他	文字列

対応するフィールドの判断がつかない場合は、データ読み込みのカラムが“ 読み込まない ”となります。このデータを読み込むには、プレビューエリア内でヘッダエリア

のカラムのポップアップメニュー使って手動で割り当てなければなりません。

注：このオプションは、データ読み込み用のフォームを使用している場合やテーブル作成チェックボックスを選択した場合は使用できません。

■ **固定長テキストファイル形式の文字数：**固定長テキストであるファイルを読み込む時は、プレビューエリア内のフィールドデータタイプアイコンの下に各カラム用の文字数を表示します。文字数は最初の列データを元にして各カラムに割り当てます。ヘッダエリアのカラム分割をドラッグするか、またはフィールド長エリアで値を入力してカラムの文字の分配を変えることもできます。しかし列に文字を追加することは出来ません。

8. **レコードエリアで、読み込まれたレコードでカレントセレクションを置き換えるか（置換オプション）または現在あるデータに加えるのか（追加オプション）を指示する。**

9. **ヘッダ、デリミタ、埋め文字、フォーマットページ（オプション）を使って他の読み込みオプションを選択する。**
これらのオプションは「読み込みオプション」で述べられています。

10. **テキストファイルを読み込むため、読み込みボタンをクリックする。**
4th Dimensionはデータベースの読み込みのインジケータを表示します。

フォームを使ったデータ読み込み

テキストファイルをフォームで読み込する場合は、テーブル及びフィールド選択エリア上部にあるフォームタブをクリックします。フォームを使う利点はフォームとフォームに関連付けられたオブジェクトメソッドがそれぞれのデータが読み込みされる時に実行されます。ユーザモードからデータの読み込みをしている間データを処理することができます（i.e.,カスタム読み込みルーチンが書かれていない場合）。

テーブルのフォームリストが表示され、読み込み用のフォームを選択できます。データはフォームの入力順にフィールドに読み込まれます。

入力可能な変数やフィールド（ボタン以外）を含んだフォームを使用することもできます。フォームメソッドならびにフィールドに関連付けられたメソッドは、それぞれのデータが読み込みまたは書き出しされる時に実行されます。しかし、これらのメソッドはプレビューエリアでは実行されないことに注意してください。

フォームを使った読み込みをする場合、次のことに注意してください。

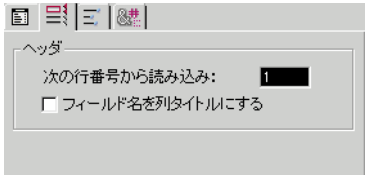
- フォームの入力順は読み込まれるデータのカラムの順によって決められます。テキストファイルのカラム順とフォームの入力順を合わせるように気を付けてください。
- テキストファイルのカラムよりフォーム上のフィールドや変数が少ない時は余分なカラムは無視されます。
- 読み込みにフォームを使った時、ボタンやサブフォーム等が含まれていると無視されます。

4D Server：実行可能なメソッドを含んだフォームを使用してのデータ読み込みは、サーバマシン上のストアードプロシージャでは実行することができません。サーバ上ではフォームイベントは処理されませんので、割り当てられたメソッドがコールされることはありません。

読み込みオプション

4th Dimensionは、オプションエリアに追加タブを通じてアクセス可能な読み込みオプションを提供しています。タブの数（1から5）は、使用されているファイルのタイプおよび選択しているオプションによって変わります。

このページはテキストファイルから読み込みするだけです。2つのオプションが使用可能です。

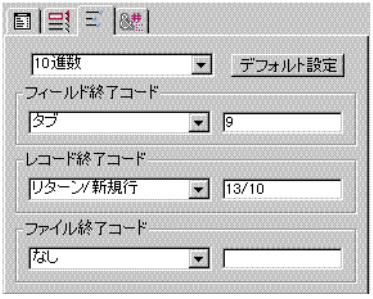


- **次の行番号から読み込み：**このオプションにより、読み込み開始行を指定できます。この機能を使ってヘッダ情報（読み込みデータのタイトルやフィールド名等）を飛ばして4th Dimensionに読み込ませます。これは、読み込みファイルがフォーマットされていない行（タイトルや日付等）で始まる場合に特に役に立ちます。なぜならば、読み込むカラムは最初の行のフォーマットによって計算されるためです。
- **フィールド名を列タイトルにする：**このオプションは、カラムタイトルをフィールド名として使うように指示するものです（テーブル作成オプションを選択した場合）。

  必要ならば、これらの2つのオプションを一緒に使います。例えば、読み込みファイルがタイトルから始まる時、次にフィールド名、列の最初のデータと続いている場合、「次の行番号から読み込み」の値は2で「フィールド名を列タイトルにする」チェックボックスをチェックします。

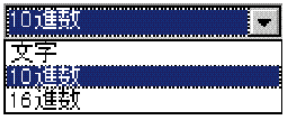
デリミタページ

このページはフィールドを指定し、テキストファイルでファイル区切りを使用するものです。



デリミタ（区切り）は「フィールド、レコード、ファイルの区切り」で詳細に述べられています。デフォルト区切りを変更するには、それぞれのエリアの左のドロップダウンリストを使います。このメニューはそれぞれの区切りのもっとも使われる値で構成されています。

右の入力エリアに区切りを入力することもできます。

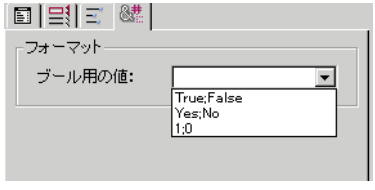


ページの上部のドロップダウンリストは別の形式の区切り文字を見ることができます：文字、10進数、（デフォルト）、16進数です。注意することとして、重要でない文字（ラインフィードやリターン文字）を区切りとして使う場合は、文字オプションを何も表示しません。

注：デリミタ（区切り）は、ファイルページでドキュメントのタイプが変更された時デフォルト値に初期化されます。

フォーマットページ

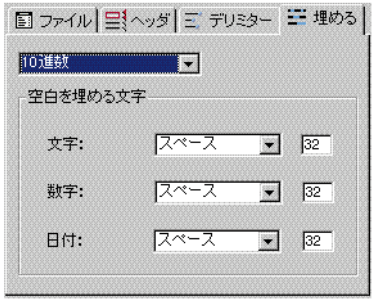
このページはテキストファイルのみ使用できます。読み込みにブールフィールドを設定できます



指定の仕方は「真の値;偽の値」です。例えば、値が“ Black ”（真）および“ White ”（偽）であるブールフィールドを読み込むには「Black;White」と入力します。コンボボックスは、最も一般的に使用されているブールフォーマットを表示します。コンボボックスでなくてもフォーマットを入力できます。

埋め文字ページ

このページは、ファイルフォーマットが固定長テキストファイルの場合にのみ現れます。固定長テキスト値のタイプに応じて使用する補充文字を定義することができます。デフォルト補充文字は空白文字です。



固定長テキストファイル形式についての詳しい説明は「ファイルフォーマット」を参照してください。

別の補充文字には次の、3つのデータタイプを使用できます：文字列／ブール（ブールは文字として書き出されます）、数字（整数、倍長整数および実数）および日付／時間。

通常、空白文字は、固定長形式のフィールドを埋めるのに最も頻繁に使用されます。ドロップダウンリストは別の選択もあります。右の入力エリアは、選択された文字コードを表示します。他の文字コードを使用したい場合には、入力エリアに直接入力してください。

ページのトップにあるメニューは、補充文字を文字、10進コード（デフォルト）16進コードのどのフォーマットで表示するか指定できます。文字形式を使う場合、重要でない補充文字は表示されません。

データを書き出す

データを書き出すと、別のアプリケーション[1]で開いたり、読み込むことのできるSYLK、DIFF、DBF、TEXT、固定長テキストファイルを作成します。他のアプリケーションで使用するデータを書き出している場合には、データの読み込みに関しては、そのアプリケーションに付属のマニュアルを参照してください。他のアプリケーションで互換性のあるファイルフォーマットと区切り文字を選択してください。

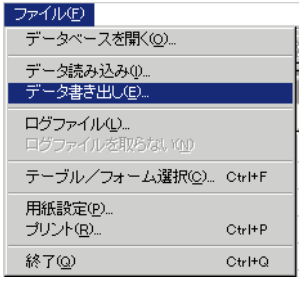
場合によっては、目的のアプリケーションに正しくファイルを書き出すために書き出しストラクチャオプションを使う必要があります。例えば、テキストファイルフォーマットを受け入れるようなプログラムには、最初のレコードがフィールドの名前から成ることを要求するものもあります。この場合には、オプションエリアで使用できるヘッダオプションを使用すれば、そのレコードを追加することができます。詳しい説明は「読み込みオプション」を参照してください。

4th Dimensionはレコードを現在のソート順位で書き出します。テーブルのすべてのレコードまたはカレントセレクションのみを書き出すか選択できます。

「データ書き出し」ダイアログボックスで書き出されるフィールドを選択する、またはフォームを指定するオプションがあります。そのオプションを指定して呼び出されたこのフォームでは、フォームのフィールドが書き出されます。

▼ データを書き出すには、次のように行います：

1. **ファイルメニューから書き出しデータを選択する。**
書き出しダイアログボックスが表示されます。



1. 4th Dimensionの書き出し形式で書き出しファイルを作成するすることもできます。他の4th Dimensionデータベースで読み込こませます。

2. **フォーマットドロップダウンリストから書き出しフォーマットを選択する。**
   選択はテキスト、固定長テキスト、DIFF、DBF、SYLK、4IEです。

3. **ファイルタイプを選択する（MacintoshファイルまたはWindowsファイル）。**
   このオプションはレコード区切り文字と書き出しファイルで使われるASCIIテーブルを設定します。詳しい説明は「MacintoshとWindowsファイル」を参照してください。

4. **参照ボタンをクリックする。**
   ファイル保存ダイアログボックスが表示されます。

5. **名前と書き出しファイルの位置を入力し、保存をクリックする。**
   データ書き出しダイアログボックスが再表示され、書き出しファイルのパス名がファイルエリアに現れます。このステップでは書き出しは始まりません。

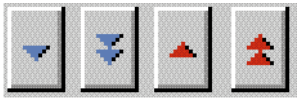
注：これらのステップを省くと、書き出しボタンをクリックした時、名前と書き出しファイルの位置も明示できます。

6. **テーブルおよびフィールド選択エリアで、書き出したいテーブルとフィールドを選択する。**

   次のオプションでも選択できます。

■ **データ書き出しダイアログボックスで書き出しフィールドを選択します。**

このオプションを使うとテーブルから書き出しドロップダウンリストから書き出したいフィールドをフィールドリストへ移動させる選択ができます。プレビューエリアの上にある2つの青いボタンを使ってフィールドを選択します。プレビューエリアから赤いボタンを使ってフィールドを戻すことができます。



（1）　（2）　（3）　（4）

1）選択されたフィールドをプレビューエリアに挿入する

2）テーブル内のすべてのフィールドをプレビューエリアに挿入する

3）選択されたフィールドをプレビューエリアから削除する

4）すべてのフィールドをプレビューエリアから削除する

■ **フォームを使ったデータの書き出し**

このオプションはフォームでフィールドを書き出します。このオプションは「フォームを使ったデータの書き出し」で詳しく述べられています。

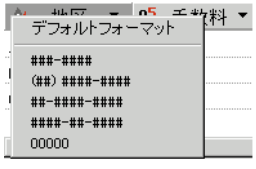
7. プレビューエリアで、書き出されるデータからフィールドを修正する（オプション）。

注：この機能はフォームを使ったデータ書き出しでは使用できません。

いくつかの修正はプレビューエリアを使って行うことができます。

■ **他のフィールドを選択する：**プレビューエリアはデータのカラム単位で書き出すファイルの内容を表示します。それぞれのカラムのヘッダエリアではカラムを割り当てたフィールドを変更するのにポップアップメニューを用います。

■ **書き出し形式を指定する：**フィールド名左にあるアイコンはデータタイプを示します。右クリック（Macintoshではcontrolキーを押しながらクリック）でカラムの適当なデータタイプのフォーマットのコンテキストメニューを表示します。必要なら、コンテキストメニューからフォーマットを選択できます。



もしフォーマットを割り当てない場合は、デフォルトフォーマットが使われます。フォーマットはフォーマットオプションページでも選択できます。詳しい説明は「フォーマットページ」を参照してください。

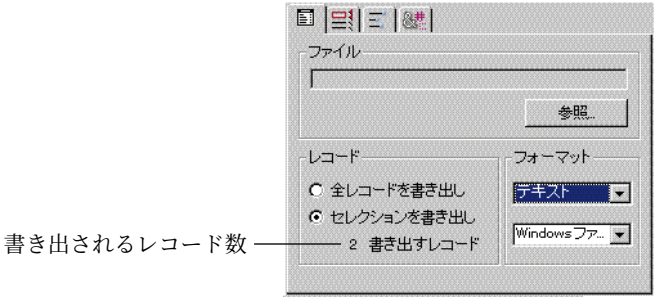
■ **固定長テキストのフィールドの長さを変える：**固定長テキスト形式を選択した場合は、プレビュエリアはそれぞれのカラムの文字数を示します。サイズを変えるのは、マウスでタイトルバーをドラッグすることでそれぞれのカラムを分割します。この文字数の変更は書き出しファイルのカラムを分割します。データフィールドタイプアイコンの下の入力エリアで値を入力することで文字数を設定することができます。デフォルトの文字数は次の通りです。テキストフィールドは80文字、文字フィールドはデザインモードで設定された文字長の最高値になります。数字フィールドは10文字の長さです。

埋め文字は英数文字フィールドの終りと数字フィールドの開始に追加されます。

■ **書き出しファイルからフィールドを戻す：**書き出しフィールドやプレビューエリアからカラムを戻すことができます。その場合、カラムのヘッダをクリックし、ボタンパネルの削除ボタンをクリックする。

すべてのフィールドを削除する場合は、ボタンパネルのすべて削除ボタンをクリックします。

8. **レコードエリアで、選択したテーブルのすべてのレコードを書き出したい場合（全レコード書き出しオプション）またはカレントセレクションのみ（セレクト書き出しオプション）を定義する。**
どちらの場合でも、書き出されるレコード数がこのエリアに表示されます。



9. **ヘッダ、デリミタ、フォーマット、埋め文字ページを使って他の書き出しオプションを定義します（オプション）。**
このオプションは「書き出しオプション」で詳しく述べられています。

10. 設定を保存したい場合は、設定保存ボタンをクリックする。

この機能は「読み込み／書き出し設定の保存、呼び出し」で詳しく述べられています。

11. 書き出しをクリックするとディスクファイルに書き出される。

書き出しファイルのパス名を定義していない場合は（ステップ4)、標準保存ダイアログボックスが表示されます。

4th Dimensionはデータを書き出す間、インジケータを表示します。

フォームを使ったデータ書き出し

フォームを使って書き出しをする場合、書き出しダイアログボックスの上にあるフォームタブをクリックします。選択したテーブルのフォームリストからフォームを選択できます。

フォームを使った書き出しの主な利点は、フォームメソッドやオブジェクトメソッドがあるフィールドや変数がレコードの書き出す時に実行されることです。書き出し中にデータ処理ができます。

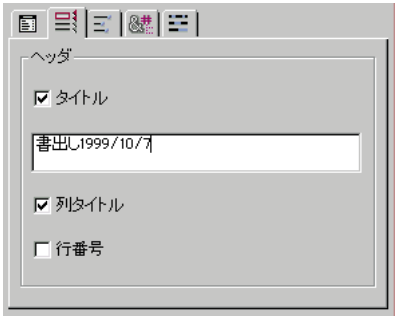
フィールドや変数はフォームの入力順で定義した順に書き出されます。しかし、これらのメソッドの影響はプレビューエリアでは見ることは出来ません。フォームにボタンを置かないでください。サブフォームオブジェクトは無視されます。

4D Server：実行可能なメソッドを含んだフォームを使用してのデータ書き出しは、サーバマシン上のストアードプロシージャでは実行することができません。サーバ上ではフォームイベントは処理されませんので、割り当てられたメソッドがコールされることはありません。

書き出しオプション

4th Dimensionはオプションエリアのタブを通して可能な限りさまざまな書き出しオプションを提供します。タブの数は書き出すファイルのタイプや選択したオプションによります。この選択はすべての書き出しオプションページを示しています。いくつかは書き出しファイルのタイプの構成により利用できます。

このページはテキストと固定長テキストを書き出しのみができます。



このページはタイトル、列のフィールド名、レコード数を書き出しファイルに追加します。

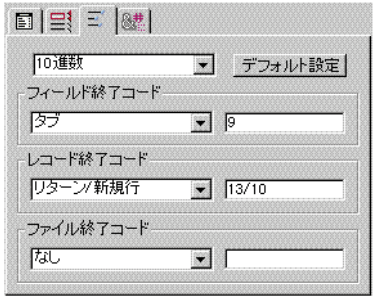
- **タイトル：**このオプションにより、書き出しファイルにタイトルを入力することができます。チェックボックスの下のエリアにタイトルを入力します。
- **列タイトル：**このオプションは、最初の“ レコード ”としてフィールド名を書き出します。
- **行番号：**このオプションは、書き出されたレコードである各行に番号を付けます。番号付けは1から始まり1つずつ増加します。

タイトルを選択した場合、列タイトルが選択されていても書き出しファイルの最初の列になります。列タイトルが選択された場合、フィールド名はタイトルに続きます（もしあれば）。データの最初の列に先行します。テキストファイルは、フィールド名はフィールド区切り文字によって分けられます。

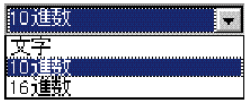
行番号が選択された場合、行番号がそれぞれの列の最初のフィールドになります。i.e.,プレビューエリアで定義した最初のフィールドは2番目のフィールドになります。

デリミタページ

このページは、テキストと固定長テキストファイルで使用されるデリミタを定義するものです。他の書き出しファイルタイプでは使用できません。



デリミタは「フィールド終了区切り文字とレコード終了区切り文字」で詳しく説明しています。デリミタを修正するには、エリアの左のドロップダウンメニューを使います。これらのメニューはそれぞれ最も使われるデリミタタイプの値で構成しています。右のエリアで直接デリミタを入力することもできます。

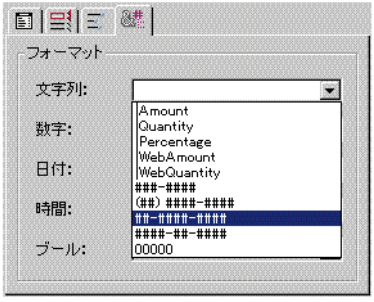


ページのトップにあるメニューはデリミタを文字、10進コード（デフォルト）16進コードのどのフォーマットで表示するか指定できます。デリミタとしてあまり使われない文字を使いたい時は（タブ、ラインフィード、リターン等）、文字オプションはなにも表示しません。10進コードと16進コード形式はASCIIコードの文字で表示されます。

注：デリミタは、デフォルトボタンをクリックするかファイルページでドキュメントのタイプが変更された時、デフォルト値に初期化されます。

フォーマットページ

このページは、文字、数字、日付、時間やブールフィールドの書き出す値のフォーマットを定義できます。このオプションはテキストと固定長ファイルのみで使用できます。デフォルトでは、4Dの標準フォーマットが使用されます。



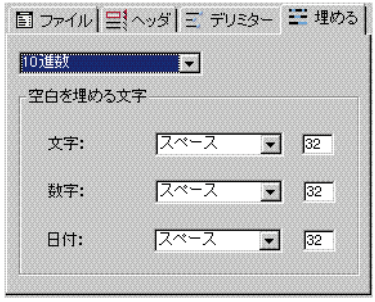
▼ 出力フォーマットを割り当てるには

1. **プレビューエリア内でカラムを選択する。**
   データタイプと一致するコンボボックスが利用可能になります。
2. **コンボボックスからフォーマットを選択するか（文字、数字、ブールデータタイプ）、カスタムフォーマットを入力する。**

注：カラムのヘッダのコンテキストメニューでカラムの書き出しフォーマットを設定できます（「書き出しオプション」を参照してください）。

埋め文字ページ

このページは、固定長テキストで書き出す時のみ使用できます。データタイプに応じて使用する補充文字を定義できます。文字列／ブール（ブールは文字として書き出されます）、数字（整数、倍長整数および実数）および日付／時間を補充文字として使用できます。



固定長テキストファイルフォーマットの説明については「ファイルフォーマット」を参照してください。

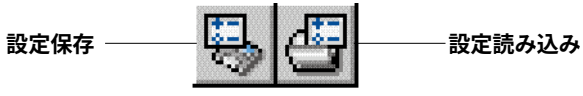
一般的に、空白文字が使われます。ドロップダウンリストが他に使える値を構成しています。右の入力エリアは選択した文字を表示します。他の文字を使いたい場合は、直接入力エリアに入力してください。

ページの上のドロップダウンリストは別のフォーマットの補充文字を表示できます。文字、10進コード（デフォルト）、16進コードです。文字フォーマットの選択であまり使われない文字は表示できません。10進や16進フォーマットはASCIIコードで表示できます。

読み込み／書き込み設定の保存と呼び出し

データ読み込みおよびデータ書き出しのダイアログボックスで、各設定を設定ファイルに保存し、読み込むことができます。設定ファイルは読み込み／書き込みエディタですべての設定の定義を貯えます。

- **ファイル名とそのアクセスパス**
- **選択されたテーブルとフィールドならびに、選択されたフォームの名前**
- **データ読み込みおよびデータ書き出しのオプション（ファイルタイプやデリミタ等）**
- **読み込み／書き出し設定を保存または呼び出すには、コマンドエリアの対応するボタンをクリックします。**



データ読み込みまたはデータ書き出し設定ファイルの拡張子は、Windowsでは“ .4SI ”です（Macintoshでのファイルタイプは“ 4DSI ”です）。この機能は読み込み書き出し処理で自動的に行なわれます。設定ファイルを使うことはIMPORT DATAとEXPORT DATAコマンドとともに特に使用されます。より詳しい説明は『4th Dimension ランゲージリファレンス』を参照してください。

注：データ読み込み／データ書き出し設定ファイルは、フィルタを保存しません。これらがシリアル通信に関係しているかもしれないからです。必要であれば、操作を行なう前にデータ読み込みまたはデータ書き出しフィルタをロードする必要があります。

4th Dimensionは、WWW（World Wide Web）上でデータベースを公開する機能を持っています。データベースがWeb上で公開されると、ユーザはNetscapeやMicrosoft Explorer等のWebブラウザを使って、データベースにアクセスすることができます。Webユーザは、レコードの表示、追加、修正、削除等の標準的なデータ管理処理のすべてをWebブラウザを使って行うことができます。ユーザは、Web用の“ページ”として機能するフォームを作成する4th DimensionおよびWebサーバとして4th Dimensionエンジンを使用することにより、Webサイトを設計することができます。

4th DimensionがWeb上にデータベースを公開すると、データベースのフォームをわかりやすく翻訳し、HTMLページの中にコンポーネントを設計します。Webユーザは作成したカスタムメニューとフォームのHTML版を通して、データベースにアクセスします。また、4th Dimensionを使って、WYSIWYGのHTML生成ツールで作成された固定のHTMLページを公開することもできます。4th Dimensionのフォーム上にHTMLを組み入れることもできます。組み入れられたHTMLを使って、4th Dimensionに送り返されるリクエスト（要求）を必要とすることなく、データベース処理を行うJavaScriptのコードを実行してユーザのWebブラウザ上でデータを制御することができます。

それらが4D Clientになると、Webブラウザは“通常の”データベースクライアントとして取り扱われます。例えば、Webユーザが任意のレコードを修正すると、4th Dimensionは、現在接続している他のユーザ（4th Dimension／4D ClientまたはWebブラウザ）がそのレコードを修正しないようにレコードを自動的にロックします。そのユーザがデータ入力を有効にする、または取り消すと、4th Dimensionは自動的にそのレコードのロックを解除します。

Webサイトとしてのデータベースの設定手順および管理方法に関する詳細は、『4th Dimension ランゲージリファレンス』の「Webサービス」の節を参照してください。

Webサービスの開始と停止

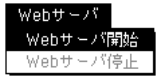
Webサービスは完全に自動化されていません。そのため、Webサービスはデータベース管理者によって開始されたり、停止されなければなりません。

Webサービスを開始する

Webサーバとして任意のデータベースを公開できる方法が3つあります：

■「データベースプロパティ」ダイアログボックス内の「起動時にデータベースを公開する」プロパティを使用する。このプロパティを選択すると、データベースが開かれると同時に自動的にWebサーバとしてそのデータベースが公開されます。

■「ユーザ」モードの「Webサーバ」メニューから「Webサーバ開始」を選択する。



このメニューコマンドを選択すると、即座にWeb上にデータベースを公開します。

■ 任意のメソッド内で**START WEB SERVER**コマンドを実行する。

Webサービスを停止する

Webサービスを終了できる方法が2つあります：

■「ユーザ」モードの「Webサーバ」メニューから「Webサーバ開始」を選択する。

■ 任意のメソッド内でSTOP WEB SERVERコマンドを実行する。

Webサーバとして1番目のデータベースを公開する前に、『4th Dimension ランゲージリファレンス』の「Webサービス」の節にあるWebサーバの簡単なチュートリアルに目を通してください。

ASCIIテーブル　A

ASCIIテーブルは、4th Dimensionとのデータのやり取りの際に、文字コードを解釈する解読表としての役割を果たします。この転送はファイルの読み込みや書き出し、またはマシンのシリアルポートを介した転送となります。

Windows版とMacintosh版の4th Dimensionでは、内部データベースエンジンと4th DimensionランゲージはASCII文字セットを使用します。この章で後述するダイアログボックスを使ってASCIIテーブルを編集する場合、そのカラムはデフォルトで設定された拡張ASCII文字を表示します。

Windows環境の中でデータの読み込みおよび書き出しを行うと、4th Dimensionは自動的にMacintoshのASCIIコードをWindowsの同等のコードに変換します。4th Dimensionがコードを変換してくれるので、Windows版の4th Dimensionとと他のWindowsアプリケーション間でのデータの読み込みおよび書き出しを行う際にASCIIテーブルを作成する必要はありません。

MacintoshとWindows環境の間でデータの読み込みまたは書き出しを行ったり、読み込み／書き出しダイアログボックスでWindowsファイルオプションを使わない場合は、ASCIIテーブルを作成する必要があるかもしれません。WindowsとMacintoshの間でデータの転送を行う場合、データ読み込みまたはデータ書き出しの処理中にデータの変換が行われます。データの変換をどちらの処理で行うにしても、これはユーザ自身が必要とするものおよび目的のアプリケーションに依存します。

4D Server：4D Serverを使用している場合、作成したASCIIテーブルは各クライアントマシン上にローカルに格納されます。

MacintoshおよびWindowsのASCIIコードは、『4th Dimension ランゲージリファレンス』に掲載されています。

ASCIIテーブルを作成する

ASCIIテーブルは、4th Dimensionが他のプログラムやソースから転送される文字を解釈するために使用されます。このテーブルは、転送操作中にのみ使用されます。転送するには、「ユーザ」モードで、「ファイル」メニューの「データ読み込み...」または「データ書き出し...」アイテムを選択するか、あるいはプログラム言語を使用します。

データ転送中、ASCIIテーブルは4th Dimensionとソースまたは目的ファイルの間に配置されます。ASCIIテーブルは、操作される文字ごとに調べられます。ASCIIテーブルに渡される文字のひとつひとつに対して、ASCIIテーブルは返される文字を指定します。

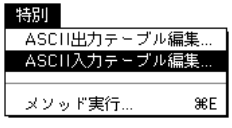
ASCIIテーブルを作成すると、4th Dimensionは最初にデフォルト値のASCIIテーブルを表示します。デフォルト値のASCIIテーブルは、常に、渡される文字と同じASCIIコードを返します。返されるASCIIコードを修正することにより、テーブルを修正することができます。また、修正する範囲はテーブルの一部または全部が可能です。

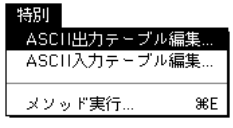
ASCIIテーブルを作成、編集、読み込み、保存するには、「ASCII出力テーブル編集...」や「ASCII入力テーブル編集...」メニューコマンドを使用します。必要な数のASCIIテーブルを作成することができます。

注：ASCIIテーブルを作成する場合は、デフォルト値のASCIIテーブルを作成し、それをディスクファイルとして保存する必要があります。標準的なASCIIテーブルに戻る必要がある場合はいつでも、デフォルト値のASCIIテーブルを読み込みます。

▼ ASCIIテーブルを作成するには、次のように行います：

1. 「特別」メニューから「ASCII入力テーブル編集...」または「ASCII出力テーブル編集...」を選択する。

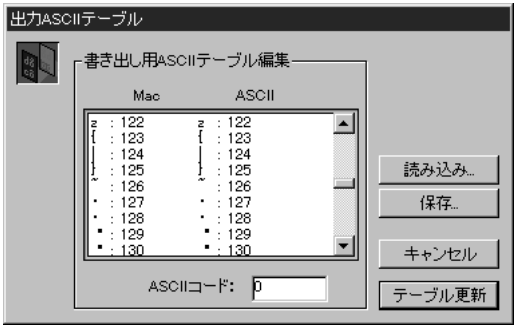




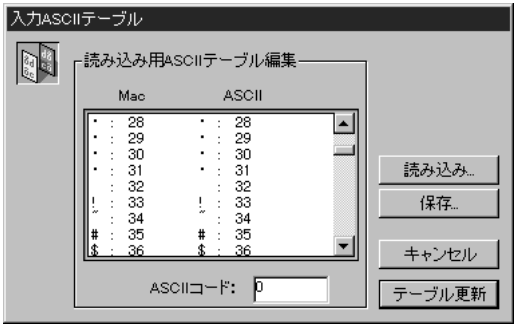
「ASCII出力テーブル編集」を使ってデータを書き出し、「ASCII入力テーブル編集」を使ってデータを読み込みます。

4th Dimensionは、「データ書き出し」または「データ読み込み」ダイアログボックスを表示します。両方のダイアログには、“ Mac ” と “ ASCII ” の2つのカラム内にASCIIコードと文字の2つを設定したスクロール可能なエリアが表示されます。

「ASCII出力テーブル編集」ダイアログボックスには、データ書き出しの際に4th Dimensionから送られる文字を表わす“ Mac ”カラムと別のアプリケーションで受け取られる文字を表わす“ ASCII ”カラムがあります。この2つのカラムが1対1の関係になっていることに注目してください。



「ASCII入力テーブル編集」ダイアログボックスには、データを読み込んでくるファイルから受け取る文字を表す“ ASCII ”カラムと4th Dimensionのデータベース内に格納されている文字を表す“ Mac ”カラムがあります。



2. **作成したいコードのASCIIコードをクリックする。**

3. **ASCIIコードボックスの文字に、使用するASCIIコードを入力する。**
   入力されたASCIIコードは“ ASCII ”カラムに表示されます。

データ転送中に、4th Dimensionが対応させるASCIIコードを発見すると、ASCIIコードボックスに入力されたASCIIコードに置き換えます。

例えば、ASCIIコード“ 97 ”（小文字のa）をASCIIコード“ 65 ”（大文字A）に対応させた場合は、ASCIIテーブルはASCII 97を送るたびに、ASCII 65を返します。転送されたファイルはその中の大文字の“ A ”が小文字の“ a ”に置き換わります。

4. **必要な数のコードを修正する。**

5. **ディスクファイルにASCIIテーブルを保存して、後で読み込んで使用する、または編集を行うために「保存」ボタンをクリックする。**

6. **編集または読み込んだテーブルを使用するために、「テーブル更新」ボタンをクリックする。**
「テーブル更新」ボタンをクリックした後でデータを転送すると、修正されたASCIIテーブルが用いられます。ASCIIテーブルはデータ読み込み、データ書き出し、またはシリアルポート通信を実行する時にプロシージャ言語で使用されます。

ASCIIテーブルを読み込む

▼ データの書き出しまたは読み込みのためにASCIIテーブルを読み込む、あるいは使用するには、次のように行います。

1. **「特別」メニューから「ASCII出力テーブル編集...」または「ASCII入力テーブル編集...」を選択する。**
データの書き出しには「ASCII出力テーブル編集...」メニューコマンド、データの読み込みには「ASCII入力テーブル編集...」メニューコマンドを使用します。

4th Dimensionは、「ASCII出力テーブル編集」または「ASCII入力テーブル編集」ダイアログボックスを表示します。

2. **「読み込み...」ボタンを押す。**
「ファイルを開く」ダイアログボックスが表示されます。

3. **ファイルのリストからASCIIテーブルを選択する。**
ファイルによって指定されたテーブルは、「ASCII出力テーブル編集」ダイアログボックスと「ASCII入力テーブル編集」ダイアログボックスのどちらかに表示されます。

必要に応じて、コードを修正をします。

4. **このテーブルを使用するために、「テーブル更新」ボタンをクリックする。**

注：入力と出力の両方に対して読み込まれた同じテーブルは、置き換えを逆に実行します。つまり、読み込みの際に“ A ”を“ a ”に置き換えると、書き込みの際に“ a ”を“ A ”に置き換えます。

多角形の描画

操作	Windows	Macintosh
最後の頂点を削除する	Delete	delete
1番目の頂点で多角形を閉じる	Alt+Enter	option+enter
多角形を終了する	Enter	enter

テキストの入力

操作	Windows	Macintosh
カレントテーブルのフィールドを表示する	Alt+クリック	option+クリック
すべてのテーブルとフィールドを表示する	Shift+Alt+クリック	shift+option+クリック
テキスト入力モードと選択テキストオブジェクトを終了する	Enter	enter

選択オブジェクトの移動

操作	Windows	Macintosh
1ピクセル上に移動する	↑	↑
1ピクセル下に移動する	↓	↓
1ピクセル左に移動する	←	←
1ピクセル右に移動する	→	→

オブジェクトサイズの変更

操作	Windows	Macintosh
1ピクセル高さを低くする	Ctrl+↑	command+↑
1ピクセル高さを高くする	Ctrl+↓	command+↓
1ピクセル幅を狭くする	Ctrl+←	command+←
1ピクセル幅を広くする	Ctrl+→	command+→

オブジェクトの選択

選択範囲	Windows	Macintosh
1つのオブジェクト	クリック	クリック
1つのオブジェクト（または選択解除）	Shift+クリック	shift+クリック
マーキー内の全オブジェクト	クリック+ドラッグ	クリック+ドラッグ
マーキー内部およびマーキーで交差された全オブジェクト	Ctrl+クリック+ドラッグ	command+クリック+ドラッグ

メニューコマンドのショートカット

メニューコマンド	Windows	Macintosh
新規	Ctrl+Shift+N	command+shift+N
開く...	Ctrl+Shift+O	command+shift+O
保存...	Ctrl+Shift+S	command+shift+S
プリント	Ctrl+Shift+P	command+shift+P
フルウインドウ／フォームに戻る	Ctrl+Shift+Q	command+shift+Q
すべてを選択	Ctrl+Shift+A	command+shift+A
コピー	Ctrl+Shift+C	command+shift+C
貼り付け（ペースト）	Ctrl+Shift+V	command+shift+V
切り取り（カット）	Ctrl+Shift+X	command+shift+X
複製	Ctrl+Shift+D	command+shift+D
取り消し（クリア）	Ctrl+Shift+Z	command+shift+Z
メニューバー表示	Ctrl+Shift+M	command+shift+M
オブジェクトツール表示	Ctrl+Shift+T	command+shift+T
スクロールバー表示	Ctrl+Shift+B	command+shift+B
グループ化	Ctrl+Shift+G	command+shift+G
グループ解除	Ctrl+Shift+U	command+shift+U
オブジェクト整列	Ctrl+Shift+L	command+shift+L
最前面へ	Ctrl+Shift+]	command+shift+]
最背面へ	Ctrl+Shift+[	command+shift+[
前面へ	Ctrl+Shift+'	command+shift+'
背面へ	Ctrl+Shift+;	command+shift+;

索引

記号

@ (ワイルドカード文字)
　検索における…　78, 86, 92
| (縦棒文字)
　クイックレポート内での…　149
＜と＞記号　260

数字

2Dグラフ、“ 二次元グラフ ” を参照
2Dグラフアイコン　214,
3Dグラフ、“ 三次元グラフ ” を参照
4D Backup　17, 23
4D Chart
　外部ウインドウの使用　185
　「プロパティ」メニューアイテム　195
　フォーム内での使用　186~187
4D Chartエリア　187~190
　…内でのグラフ作成　211, 212~216
　フォーム内での作成　187~190
4D Chart外部ウインドウ
　フィールド参照の使用　261
　…を閉じる　186
　…を開く　185
4D Chartドキュメント
　新規…の作成　184
　テンプレートとして保存　194
　…の印刷　191~194
　…のサイズ設定　195
　…の保存　192~194
　ファイルとして保存　192~193
　レコードの一部として保存　193
　…を開く　192
4D Chartメニューアイテム　185
4D Chartメニューバー　186
　…の非表示　191
　…の表示　191
4D Client　18
　データベースの終了　29
　…を使用してデータベースを開く　29
4D Draw　17
4D Server　18
　…内のカレントセレクション　99
　レコードのソート　120
　レコードロック　50, 103, 112
　ログファイル　24
4D Write　17
4th Dimension
　シングルユーザ用データベース　18
　…におけるマルチタスク　21
4th Dimensionの関数、“ 関数 ” を参照
4th Dimensionの式、“ 式 ” を参照
4th Dimensionのフォーム、“ フォーム ” を参照
4th Dimensionのフィールド、“ フィールド ” を参照

ア,あ

ACCUMULATEコマンド　124
アクセス権
　データベースの…　24~26
アクティブオブジェクト
　…の外観を変更　171~173
　…の複製　171
ASCIIコード　305~308
「ASCII出力テーブル編集」ダイアログボックス　306
「ASCII入力テーブル編集」ダイアログボックス　306
ASCIIマップ
　作成　306~308
　読み込み　308
値
　系列の表示　238
　最大…と最小…　60
　参照の表示　265
　参照の変更　264
　ブレイクカラムの表示　147
「値表示」メニューアイテム　264
「値」メニューアイテム　238

イ,い

「以外」論理演算子　79
1テーブル　82
印刷順序の設定　273
インデックス検索　77
インデックス付きフィールド
　…のソート　120

ウ,う

ウィンドウ
　外部…内で4D Chartを開く　185~186
　複数の4D Chartを開く　185
WEDDリソース　36
「Webサーバ開始」メニューアイテム
　「Webサーバ」メニュー　304
Webサービス　303

エ,え

X軸(“ 項目軸 ” を参照)　197
ｎテーブル　82
エリア、“ 4D Chartエリア ” を参照
円
　…の描画　256
円グラフ
　…の切り離し　252
　“ 二次元グラフ ” も参照
Enterキー　49

オ,お

大文字と小文字、パスワード内の…　26
オブジェクト
　重なった…の順番を変更　269
　キーボードを使用した移動　309
　キーボードを使用したサイズ変更　310
　境界線パターン　173
　…サイズ変更　267
　塗りつぶしパターンの設定　173
　…のカラー設定　172
　…のグループ化　272
　…のグループ解除　272
　…の制約　257
　…の整列　167
　…の線パターン、変更　257
　…の属性、変更　258
　…の調整　268
　…の描画　256~257
　…の複製　171
　マウスを使用したサイズ変更　267
　…を重ねる　169
「オブジェクトツール」パレット
　オブジェクト描画時の使用　256
　…の非表示　191
　…の表示　191
オブジェクトの移動
　キーボードを使用した…　309
オブジェクトのグループ解除　272
オブジェクトのサイズ変更　267
　サイズ変更用ハンドルを使用した…　171
　マウスを使用した…　267
「オブジェクト」メニュー
　「前面へ」メニューアイテム　169
　「背面へ」メニューアイテム　169
オブジェクトを重ねる
　「前面へ」ツール　169
　「背面へ」ツール　169
オブジェクトを整列する　166, 270
　整列ツールを使用する　167
親フォーム　65

カ,か

開始角度オプション（円グラフの）　202
回転
　円チャートの…　202
　グラフ軸タイトルの…、変更　231
　グラフ軸ラベルの…、変更　231
　3Dグラフの…、変更　246
カスタムメニュー　28
「かつ」論理演算子　79, 92
角の丸い矩形ツール　256
角の丸い矩形のコーナーの丸さ　258
カラー
　オブジェクト、設定　258
　線、設定　258
　チャートオブジェクト、設定　250, 251
　チャートオブジェクトの境界線、設定　251
　チャートテキスト、設定　252
　チャートの線、設定　251
　テキストオブジェクト、設定　258
　ラベルの…　172
カラムインジケータ　131
カレントセレクション
　…とは　19~20, 73
　…内のレコード印刷　122
　…のソート　117, 118~119
　…の変更　20, 74
　複数の…　74
　レコードの修正　102
関数
　Subtotal　124

キ,き

キーボードショートカット
　新規レコード作成　260
キーワードリスト　107
「キャンセル」ボタン
　検索の取り消し　88
　選択項目リストにおける…　64
　データ入力の取り消し　49~50

レコード変更の取り消し　46
境界線
境界線、“ 線 ” を参照
…パターンを設定する　173
仰角
3Dグラフの…、変更　246

ク,く

クイックレポート
カラム／行の非表示　150
行揃えの指定　154
スタイルの指定　154
…デザインの読み込み　129
…内のカラムサイズの変更　139~140
…内の計算　145~146
…内の表示フォーマットの使用　148~150
…内の表示フォーマットの設定　149
…内のフォーミュラ　140~141
…内のブレークレベル　143~144
…の印刷　152~157
…の作成　128
…の保存　128
フォントサイズの指定　154
フォントの指定　154
…へのカラム追加　136~138
…へのテキスト追加　134
「クイックレポート」エディタ　31, 121
エリアサイズの変更　132
カラムサイズの変更　139
…とは　127, 129~132
…内の非表示ファイルとフィールド　130
…のセル　131
レコードのソート　118, 141~143
クエリ　92
「クエリ」エディタ　31, 80, 82~91
…とは　83
…内の非表示ファイルと非表示フィールド　77
「クエリ」メニュー　31, 81
「クエリ...」メニューコマンド　81
「一部を表示」メニューコマンド　31, 75
「クエリ...」メニューコマンド　31
「検索」メニューコマンド　81
「検索修正」メニューコマンド　31, 95
「すべてを表示」メニューコマンド　29, 31, 75
「並び替え」メニューコマンド　31
「フォーミュラで検索」メニューコマンド　31, 97
「フォームで検索」メニューコマンド　20, 31, 94
区切り文字
デフォルトの…　282
…における埋め込み文字　283
フィールド終了…　282~283
レコード終了…　282~283
矩形
…の描画　256~257
矩形ツール　256
グラフ
キーボードによるサイズ変更　310
…タイプの変更　225~226
…の印刷　273~274
…の作成　211~
…のデータを更新する　217
…の変更　225~226
マウスによるサイズ変更　228
グラフオプション
…とは　199~210
…の変更　226
グラフサイズ
…の変更　228, 310
グラフ作成
外部ウインドウ内での…　212
クリップボードデータによる…　217~222
クリップボードの日付による…　218
データベースデータによる…　212~222
任意のアプリケーションのデータによる…　218
4th Dimension関数　224
フォーム内での…　212
グラフ軸
起点の位置　229, 233
データの順序を反転　233
…のカスタマイズ　229~232
…の属性、変更　250~251
グラフ軸スケール
…のデフォルト値の使用　232
変更　232
グラフ軸タイトル
…の図形属性、変更　250
の追加　235
…のテキスト属性、変更　252
…の配置場所　235
…の方向　236
グラフ軸の起点、変更　233
グラフ軸ラベル
…位置　231
作成　231
…の図形属性、変更　250
…のテキスト属性、変更　252
非表示　231
表示　231
表示フォーマット　231
ブールフィールドの…　232
…文字の方向　231
グラフタイプ
円グラフ　202
散布図グラフ　200
3D三角形グラフ　209

3D線グラフ　206
3Dピングラフ　210
3D棒グラフ　206
3D面グラフ　207
線グラフ　200
等高線グラフ　208
…のオプション　198~210
…の変更　225
ピクチャグラフ　203
棒グラフ　199
ポーラーグラフ　204
グラフのオプション、変更　226
クリップボード
…のデータからのグラフ作成　217~222
…の日付からのグラフ作成　219
…へのグラフコピー　183, 184
グループ化
オブジェクトの…　272
系列の…　223
項目の…　223
「グループ解除」メニューアイテム　272
「グループ化」メニューアイテム　272
「グループ」チェックボックス　216, 221, 222, 223, 224
グローバル更新
レコードの…　105~106

ケ,け

計算
クイックレポート内の…　145
メソッドによる実行　279
レポートに追加　145~146
系列
…の図形属性、変更　250
…とは　205
…のフィールドの選択　216
系列の値
グラフ内に…を表示　238~240
…の図形属性、変更　250
…のテキスト属性、変更　252
…の表示フォーマット　239
検索　76~77
インデックス…　77
シーケンシャル…　77
単一…　79~80
比較演算子　78
複合…　79~80
「検索修正」エディタ　94
「検索修正」メニューコマンド　94~95
検索条件
…の結合　79
…の削除　88
…のディスクへの保存　82
…の変更　88
…の要素　76

コ,こ

合計エリア　130
合計行
…とは　131
…内の計算　145
…の非表示　150
降順ソート　116
更新
グラフ内のデータの…　217
「更新」メニュー　30
「新規レコード」メニューコマンド　30, 100, 101
「フォーミュラで更新」メニューコマンド　30
「リスト更新」メニューコマンド　30, 46, 101
「レコード修正」メニューコマンド　30, 103
「更新」メニューアイテム　217
項目
グラフ内への表示　238~240
“ 系列軸 ” も参照
項目軸（2Dグラフにおける）
…とは　197
項目軸（3Dグラフにおける）
…とは　205
…へのフィールド選択　216
コマンド
ACCUMULATE　124
BREAK LEVEL　124
Ctrl（コマンド）-クリック
レコード選択　44
Ctrl（コマンド）-シフト-スペースバー
テーブルリストウインドウ表示　70
Ctrl（コマンド）-tab
サブフォーム内にレコード作成　66
「コントラスト選択」パレット　58

サ,さ

最終ページボタン　51
最終レコードボタン　50
サイズ
オブジェクト…、変更　267, 310
グラフ…、変更　310
“ サイズの変更 ” を参照
サイズの変更
キーボードを使用したオブジェクト…　310
キーボードを使用したグラフ…　310
マウスを使用したオブジェクト…　267
マウスを使用したグラフ…　228
サイズ変更用ハンドル

オブジェクトのサイズ変更　171
最大値と最小値　60
「削除」ボタン
選択項目リストにおける…　64
レコードの削除　47, 51, 111
作成
クイックレポートの…　128
新規ドキュメントの…　191
フォーミュラの…　106~110
ラベルの…　162~164
レコードの…　66
ログファイルの…　23
サブテーブル
…におけるデータ入力　65
…の検索　82
Subtotal関数　124
サブフィールド
クイックレポート内の…　137
検索条件内の…　82
サブフォーム　65~67
ダブルクリック可　65
…におけるデータ入力　65~67
入力可　65
「サブレコードを追加」ボタン　66
「サブレコードを開く」ボタン　67
三次元グラフ
クリップボードのデータによる…　219~222
3D三角形グラフタイプ　209
3D線グラフタイプ　206
3D等高線グラフタイプ　208
3Dピングラフタイプ　210
3D棒グラフタイプ　206
3D面グラフタイプ　207
データベースのデータによる…　212~216
…の仰角、変更　246
“グラフ”も参照
参照
…の値をテキストに変換　265
…のフォーマット　266~268
…表示　265
“フィールド参照”を参照
参照解除
式の…　266
フィールドの…　266
「参照解除」メニューアイテム　265~266
「参照表示」メニューアイテム　265
値を表示　264
参照　263~264
参照解除　266
参照を表示　264
テキストに変更　264
フォーマット　266~267
ドキュメント内での使用　263~264
有効な場合　264
「軸」サブメニュー　229
「実行」ボタン　279
自動幅設定チェックボックス　131, 139
shiftキー
オブジェクトの形を制限する　167
shift+クリック
レコード選択における　44
「次ページ」ボタン　51, 123
「絞り込みクエリ」ボタン　83
十字ポインタ
オブジェクト作成における…　166
「修正」ボタン（選択項目リストの）　63
「終了」ボタン（フォーム選択時の）　69
出力フォーム
…におけるレコード検索　77
…におけるレコード選択　44
…の機能　19, 42
…の使用　43~46
「リスト更新」モード　43
レコードの削除　111~112
レコードの修正　43~46, 102~103
レコードの追加　45~46, 101~102
上下反転オプション
3D三角形グラフにおける…　209
詳細（ディテイル）行　131, 134
昇順ソート　116
上部のみオプション
3D等高線グラフの…　208
3D棒グラフの…　206
書体
チャートテキストの…、変更　252
テキストオブジェクトの…、変更　260
SYLKフォーマット　282
「次レコード」ボタン　50
「新規チャート」メニューアイテム　214
「新規プロセス」チェックボックス　277, 278
「新規保存」メニューアイテム　193
「新規」メニューアイテム　191

シ,し

時間フィールド
…の表示フォーマット　55
式
値をテキストに変更　265

ス,す

水平方向オプション
散布図グラフ　200
線グラフ　200
ピクチャグラフ　203

棒グラフ　199
面グラフ　198
数値軸（三次元グラフタイプ）
…のスケール、変更　231
…とは　205
…のフィールドの選択　216
数値軸（二次元グラフタイプ）
…のスケール、変更　233
…とは　197
数値フィールド
クイックレポートにおける…　148
実数フィールド　53
整数フィールド　53
…における文字のフォーマット　53
…の切り捨て　53
倍長整数フィールド　53
ズームボタン　123
スクロール
クイックレポートでの…　132
テキストフィールドでの…　54
スクロールバー
…の非表示　191
…の表示　191
図形オブジェクト
塗りつぶしパターンの設定　173
…の外観を変更　171~174
図形オブジェクト、“ オブジェクト ” を参照
図形オブジェクトの制約　257
図形オブジェクトの描画　256~257
スケール
数値軸…、変更　232
ストラクチャファイル　21, 35~37
3D効果
…とは　244
…の追加　244

セ,せ

整列ツール
縦中央揃え　167
右揃え　167
線
…の属性、変更　250, 258
…の描画　256
選択項目リスト　62~64
…の修正　63~64
…の使用　62~63
選択ハンドル、…とは　228
「選択」ボタン
「テーブル／フォーム選択...」ダイアログボックス内の　69
線ツール　256
先頭ページボタン　51
先頭レコードボタン　50
前ページボタン　51
「前面へ」メニューアイテム　169~170
前レコードボタン　50

ソ,そ

「挿入」ボタン
選択リストの…　64
ソート
降順…　116
修正レコードの…　120
昇順…　116
ソートエリア
「並び替え」エディタにおける…　120
ソートリスト　130
ソートレベル　116
属性
オブジェクトの…、変更　258
グラフ軸の…、変更　250
グラフ軸のタイトルの…、変更　250, 252
グラフ軸のラベルの…、変更　250, 252
線幅の…、変更　258
チャートオブジェクトの…、変更　250
チャートテキストの…、変更　252
テキストの…、変更　260

タ,た

「タイトル」サブメニュー　235
楕円
…の描画　256~257
楕円ツール　256
多角形
…の描画　257
多角形ツール　256
縦棒（|）文字
クイックレポート内の…　149
Tab-Tab-Return（TTR）フォーマット　218

チ,ち

チェックボックス
ブールフィールドを使ったフォーマット　55~56
チャートオブジェクト
…とは　250
…の選択　250
…の属性、変更　250
「チャートツール」パレット　214, 225
…の非表示　191
…の表示　191
チャートテキスト

…の属性、変更　252
「中止」ボタン（印刷の）　123, 155
重複不可属性　60
「追加」ボタン
選択項目リストにおける　62

ツ,つ

ツール
角の丸い矩形…　256
矩形…　256
線…　256
楕円…　256
多角形…　256
テキスト…　258
…の選択　256
…のロック　256
“チャートツールパレット”、“オブジェクトツールパレット”を参照
積み重ねオプション
散布図グラフの…　201
線グラフの…　201
ピクチャグラフの…　203
棒グラフの…　199
面グラフの…　199
積み重ね順序
…とは　269
…の変更　270

テ,て

dBaseフォーマット　282
DIFフォーマット　282
データ
グラフにおける更新　217
クリップボードからのグラフ作成　217~222
サブフォームでの入力　65~68
選択項目リストを使った入力　62
属性を持ったフィールドの…　59~64
データベースからのグラフ作成　212~216
…の書き出し　281, 295~302
…の順序を反転する　233
…の編集　51~52
…の読み込み　281, 287~290
他のアプリケーションからのグラフ作成　217
「データ書き出し」ダイアログボックス　28, 296
「データ参照」メニューアイテム　264
「データファイルを開く」ダイアログボックス　36
データベース
…内のストラクチャファイル　21, 35~38
…内のデータからグラフを作成する　212~216
…内のデータファイル　21, 35~38
…内のデータベースリソースファイル　21
…内のリソースファイル　35
…の検索　76~80
…の直接参照　260~264
パスワード保護された…に入る　24~26
…を開く　37
テーブル
…内容の更新　99
…の機能　19
非表示…　77, 108, 117, 130, 161
リレート…　65
「テーブル更新」ボタン　286
「テーブル／フォーム選択...」ダイアログボックス　29
…の使用　68~70
テーブルリストウインドウ　68, 70, 71
テキストオブジェクト
…の作成　258~259
“オブジェクト”も参照
テキスト属性
…の変更　260
テキストツール　258
テキストフィールド　54
テキストフォーマット　282
区切り文字の使用　282
デザインモード
デフォルトフォームの設定　67
…へのアクセス　24～26
メソッド作成　21
レポートの設計　127
テンプレート
…とは　194
…の作成　194~195
「テンプレートとして保存」メニューアイテム　194

ト,と

「同一値も印刷」チェックボックス　131
「登録」ボタン
修正レコードの保存　104
新規レコードの保存　46
レコードの追加　67
レコードの登録　49, 95, 101
「特別」メニュー　32
「ASCII出力テーブル編集...」メニューコマンド　32, 286
「ASCII入力テーブル編集...」メニューコマンド　32, 286
「メソッド実行...」メニューコマンド　32, 277
ドキュメント
…でのホットリンクの使用　194~195
テンプレートとして保存　263~264
…における式　263~264
…におけるフィールド参照　263, 264

…の印刷　273~1274
…の作成　191
…の保存　192~193
ファイルとして保存　192~193
レコードの一部として保存　193
…を開く　192
ドキュメントサイズ
…の設定　195
ドキュメントの印刷　273~274
マージプリント内での…　273, 275~276
レコードの一部として…　274
ドキュメントの保存　192~195
テンプレートとしての…　194~195
ファイルとしての…　192~193
レコードの一部としての…　193

ナ,な

「並び替え」エディタ　31, 117
…とは　117
…内の非表示テーブルとフィールド　117
「並び替え」ボタン　119
「並び替え」メニューコマンド　118~119

ニ,に

二次元グラフ
円グラフタイプ　202
クリップボードのデータによる…　219~222
散布図グラフタイプ　200~201
3D効果の追加　244
線グラフタイプ　200
データベースのデータによる…　211~212, 212~216
ピクチャグラフタイプ　203
棒グラフタイプ　199
ポーラーグラフタイプ　204
面グラフタイプ　198
“ グラフ ” も参照
入力フィルタ　61
入力フォーム
新規レコードの追加　100~101
…での検索　77
…の機能　19
…の使用　96~52
レコードの削除　111
レコードの修正　103

ヌ,ぬ

塗りつぶしパターン
…の設定　173

ハ,は

パーセンテージ
グラフにおける…の表示　238
…のグラフ作成　202
「背面へ」メニューアイテム　169~170
「背面へ」ツール／アイコン　169~170
パスワード
大文字と小文字の識別　26
パスワードアクセスシステム　24~26
「パスワード」ダイアログボックス　26
パターン
オブジェクトの…、変更　258
線の…、変更　258
チャートオブジェクトの…、変更　250
凡例
…の図形属性、変更　250
…のテキスト、カスタマイズ　243
…のテキスト属性、変更　252
…の非表示　241
…の表示　241
凡例の順番を逆にする　243
表示色と文字の入れ替え　243
「凡例」ダイアログボックス　243
「凡例...」メニューアイテム　241, 242, 243

ヒ,ひ

比較演算子　78
ピクチャ
ピクチャグラフにおける調整　253
…をピクチャチャートに追加　253
ピクチャチャート
…にピクチャを追加　253
“ 二次元グラフ ” も参照
ピクチャフィールド　56~58
スケーリング　57
トランケート　57
…内への4D Chartエリアの保存　187
…の作成　187~188
…の名前　188
バックグラウンド　58
…へのピクチャの入力　56
日付（クリップボードからのグラフ作成）　219
日付フィールド
…の表示フォーマット　54
必須入力属性　59
「ビュー」メニューアイテム　245~246
描画ツール、“ ツール ” を参照
表示フォーマット
クイックレポートにおける…　148~150
クイックレポートにおける設定　149
グラフ軸ラベルの…　231~232

系列の値の…　239
参照の…　266~267
時間フィールドフォーマット　54
式の…　266~267
数値フィールドフォーマット　53
テキストフィールドフォーマット　54
日付フィールドフォーマット　54
フィールドにおける…　52
文字フィールドフォーマット　53
開く
外部ウインドウを…　185
新規ドキュメントを…　191
ドキュメントを…　192
「開く」メニューアイテム　192
比率オプション
ピクチャグラフの…　203
棒グラフの…　200
面グラフの…　199

フ,ふ

ファイル
ストラクチャ…　21
データ…　21~22
データベースリソース…　36
データリソース…　21, 22, 35, 36
ストラクチャリソース…　21, 35
ログ…の作成　22
「ファイル作成」ダイアログボックス
クイックレポートデザインの保存　128
ディスクファイルの印刷　155
フォーミュラの保存　96
ファイルフォーマット（4th Dimensionで使える）　282
「ファイル」メニュー　22, 28
「終了」メニューコマンド　29
「新規データベース...」メニューコマンド　29, 14
「データ書き出し...」メニューコマンド　28, 295
「データベースを開く...」メニューコマンド　28, 29
「データ読み込み...」メニューコマンド　28, 287
「テーブル／フォーム選択...」メニューコマンド　29, 68
「プリント...」メニューコマンド　29
「用紙設定...」メニューコマンド　29
「ログファイル...」メニューコマンド　22, 28
「ログファイルを取らない」メニューコマンド　28
「ファイルを開く」ダイアログボックス　22, 140
ラベルデザインのファイルを選択　180
フィールド
インデックス付のソート　120
…からグラフ更新　217
4D Chartドキュメントに…を挿入　261~263
重複不可…　60
…データからグラフ作成　212~216
…の入力フィルタ　61
必須入力…　59~60
非表示…　76, 108, 117, 130, 160
ブール…のデータをラベルにする　232
ラベルウィザード内の空白　165
フィールド参照
値を表示　264~265
プラグインウインドウ上の…　263
参照解除　266
参照を表示　264
…の値をテキストに変更する　265
…の挿入　261~263
…をテキストに変更する　265
フィールド属性　59~60
フィールドタイプ
時間　55
実数　53
整数　53
テキスト　54
倍長整数　53
ピクチャ　56~59
日付　54
ブール　55~56
文字　53
「フィールド貼り付け」ダイアログボックス　262
「フィールド貼り付け」メニューアイテム　262
フィールド表示フォーマット　52
時間フィールド　55
数値フィールド　53
テキストフィールド　54
ピクチャフィールド　56~59
日付フィールド　54
文字フィールド　53
「フィールドフォーマット」ダイアログボックス　266
フィールドリスト　117
クイックレポートエディタにおける　130
ブールフィールド
チェックボックスとしての…　55~56
デフォルト値　56
ラジオボタンとしての…　55~56
…をラベルにする　232
“フィールド”も参照
フォーマット
グラフ軸ラベルの…　231~232
クリップボードのデータの…　218
系列の値の…　239
参照の…　266~267
「フォーマット」ダイアログボックス　152
「フォーマット」メニューアイテム　266
フォーミュラ
クイックレポートへの追加　140~141

グラフで…を使用　224
…によるソート　119~120
…の生成　109
…の追加　224
「フォーミュラ」エディタ　30, 31, 97, 106~110
クィックレポート内のフォーミュラ　128
グローバル更新を実行　106
検索条件を作成　81
ソート条件の作成　117~118
…内の非表示テーブルと非表示フィールド　108
フォーミュラの記述　96
「フォーミュラ」ダイアログボックス　224
「フォーミュラ追加」ボタン　117, 118
「フォーミュラで検索」エディタ　96
「フォーミュラで検索」メニューコマンド　95
フォーム
親…　65
カスタムメニュー　33
…間の変更　71
デフォルト指定　69
…内で4D Chartを使用　186~187
…内の4D Chartエリア　186~190
…内に4D Chartエリアを作成　187~190
…の機能　19
…の選択　67~69
「フォーム」エディタ
データ入力順序の変更　48
…内のレポート　127
ラベルの作成　159
「フォームで検索」ウインドウ　92, 94
「フォームで検索」エディタ　93
「フォームで検索」による検索　92~94
「フォームで検索」メニューコマンド　92
「フォームに戻る」メニューアイテム　187
フォルダ
…名　36
フォント
チャートテキストの…、変更　252
テキストオブジェクトの…、変更　260
フォントサイズ
チャートテキストの…、変更　252
テキストオブジェクトの…、変更　260
プラグイン　17
プラグインウインドウ
…上でフィールド参照を使用する　261
…内でのグラフ作成　212
…内で4D Chartを使用する　186~187
…を閉じる　186
…を開く　185
プラグインウインドウを閉じる　186
「プラグイン」メニュー　33
「プリント時可変」チェックボックス　57
「プリント指定」ダイアログボックス　123
「プリントフォーム」ダイアログボックス　122, 125
「プリント...」メニューアイテム　274
「フルウインドウ」メニューアイテム　187
フルページフォーム　65
ブレークエリア　130
ブレークカラム
…とは　146
…における同一データの表示　146~147
ブレーク行
…とは　131
…の計算　145~146
…の挿入　144
…の非表示　150
…のラベル　144
ブレーク処理　124
ブレークフィールド　124
ブレーク行ラベル　144
ブレークレベル
…とは　124
…を使ったレポートの印刷　124
BREAK LEVELコマンド　124
「プレビュー」チェックボックス　123, 125
プロセス
…付きのカレントセレクション　74
マルチタスクにおける…　21
レコードの削除　112
ロックされたレコード　103
プロパティ、設定　195
「プロパティ」メニューアイテム
4D Chartの…　195

へ,へ

「ページ設定」ダイアログボックス　122, 125
ヘッダ行　131
ヘルプメニュー　33
編集
凡例のテキストを…　243~244
「編集」メニュー　29
「カラム挿入」メニューコマンド　137
「カラム編集...」メニューコマンド　140
「切り取り」メニューコマンド　51
「コピー」メニューコマンド　51
「消去」メニューコマンド　88, 112
「すべてを選択」メニューコマンド　44
「取り消し」メニューコマンド　52
「貼り付け」メニューコマンド　51
「非表示」メニューコマンド　150
「ブレーク追加」メニューコマンド　144

ホ,ほ

ポインタ
　十字…　166
　4方向矢印…　171
ボタン
　ページナビゲーション…　50~51
　レコードナビゲーション…　50

マ,ま

「マージセレクション作成」ダイアログボックス　275
マージプリントの作成　275~276
「マージプリント...」メニューアイテム　275
「または」論理演算子　79
マルチタスク　19
　プロセスの使用　21
「マルチライン」フォーム　65

メ,め

メソッド
　…の実行　277~279
「メソッド実行」ダイアログボックス　32, 277
メニュー
　カスタム…　33
メニューバー　186
　カスタム…　33
　…の非表示　191
　…の表示　191
目盛
　…のカスタマイズ　232
目盛線
　…の属性、設定　250
　…の表示と非表示　237
「目盛線」サブメニュー　237

モ,も

モード
　…の変更　30
「モード」メニュー　30
　「カスタム」メニューコマンド　30
　「デザイン」メニューコマンド　30
　「ユーザ」メニューコマンド　30
文字揃え
　テキストオブジェクトの…、変更　260
文字フィールド　53
文字フィールドフォーマット　53
　クイックレポート内　149~150

ヤ,や

「矢印」ツール　256

ユ,ゆ

ユーザ
　パスワード保護されたデータベースへの登録　23~24
「ユーザ」モード　15~33
　…の移動　30
　テーブル間の切り替え　67
　「カスタム」メニュー　28
　…の機能　18
　クイックレポートの作成　128
　「クエリ」メニュー　31
　「更新」メニュー　30
　「特別」メニュー　32
　「ファイル」メニュー　28~29
　「プラグイン」メニュー　33
　「ヘルプ」メニュー　33
　「編集」メニュー　29
　メソッドの実行　277~279
　…のメニュー　27~33
　「モード」メニュー　30
　「レポート」メニュー　31~32

ヨ,よ

「用紙設定...」ダイアログボックス　29

ラ,ら

ラジオボタン
　ブールフィールドのフォーマット　55~56
ラベル
　…デザインの保存　180
　…の印刷　181
　…の作成　162~164
　レポートのレイアウト　177~179
　“ グラフ軸ラベル ” を参照
ラベルウィザード
　データの連結　165
　…とは　159
　…の非表示テーブルと非表示フィールド　160
　…を開く　160
「ラベル」エディタ　31
　「ラベルプレビュー」エリア　178

リ,り

リスト
　除外項目…　63
　選択項目…　63~64
「リスト更新」メニューコマンド　101
リスト更新モード　30, 42, 43, 101
「リスト項目」ダイアログボックス　63
リレートテーブル　65
　…の検索　82
　…のフィールドを使った検索　88

ル,る

「ルーチン」リスト　108
ルーラー
　…の非表示　191
　…の表示　191

レ,れ

レイアウト
　ラベルの…　177~179
　レコード
　グラフ作成　211~218
　グローバル更新　105
　サブフォーム内での登録　65
　出力フォーム内での修正　45~46
　出力フォーム内での選択　44
　出力フォーム内での登録　45~46
　…と一緒に4D Chartエリアを保存　192
　…ナビゲーションボタン　50
　入力フォームでの登録　46
　…の削除　110~113
　…の作成　66
　…の修正　102~105
　…の選択　5~6, 61
　…のソート　19~
　…の追加　100~102
　レポートにおけるソート　124
　ロックされた…　103
　ロックされた…の削除　112
レコードのロック　103
レポート
　標準的な…の印刷　122~124
　フォームを使っての作成　121
　ブレークレベルを使った印刷　124~125
「レポート」メニュー　31
　「クイックレポート...」メニューコマンド
　31, 128
　「グラフ」メニューコマンド　31, 160
　「ラベル」メニューコマンド　16, 148

ロ,ろ

ログファイル
　…の拡張子　23
　…の作成　23
　4D Server上の…　24
　プラットフォームを越えた使用　23
　…を開く　22
ロックアイコン　25, 26
ロック（描画ツールの）　256
ロックレコード　103
　…の削除　112
論理演算子
　「以外」　79
　「かつ」　79
　検索時の…　84
　「または」　79

ワ,わ

Y軸　（“系列軸”と“数値軸”を参照）　229
ワイルドカード（@）文字　78.86.92
　検索における…　78, 86, 92