

4th Dimension[®] / 4D First[™]

ユーザリファレンス
Mac[™] OS and Windows[®] 版



4th Dimension
by
Laurent Ribardière
Adapted by Bernard Gallet

4th Dimension / 4D First ユーザリファレンス

Copyright© 1985 - 1997 ACI SA/ACI US, Inc.

All rights reserved

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。

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およびACI US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。

ACI®、4D®、4D First™、4th Dimension®、4D Runtime®、4D Server™、4D Calc®、4D Insider™、4Dロゴ、4th Dimensionロゴは、ACI SAの登録商標または商標です。

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

Apple®、Macintosh®、Power Macintosh™、LaserWriter®、Image Writer®、QuickTime®はApple Computer Inc.の登録商標または商標です。

Mac2Win Software Copyright © 1990 - 1996はAltura Software社の製品です。

XTND Copyright 1992 - 1996 © ACI. All rights reserved.

XTND Technology Copyright 1989 - 1996 © Claris Corporation. All rights reserved.

ACROBAT © Copyright 1987 - 1996 ©, Secret Commercial Adobe Systems Inc. All rights reserved.
ACROBATはAdobe Systems社の登録商標です。

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。

序章	xiii
	バージョン6で変更された用語について	xiii
	マニュアル全般について	xiii
	このマニュアルについて	xiv
	クロスプラットフォームマニュアルについて.....	xv
	各章の説明.....	xv
	理解を深めるために.....	xvii
第1章	「ユーザ」モードの基本	1
	4 th Dimension (4D First) の作業モード	2
	4 th Dimension (4D First) のプラグイン	3
	4D Serverと4 th Dimension (4D First)	4
	「ユーザ」モード.....	4
	テーブルとフォーム.....	5
	カレントセレクション.....	5
	4 th Dimension (4D First) のマルチタスク処理	7
	4 th Dimension (4D First) データベース	7
	ログファイルを開く	8
	パスワードアクセスシステム	10
	パスワード保護されたデータベースに入る.....	10
	パスワード保護されたデータベースを使用する.....	12
	「ユーザ」モードメニュー.....	12
	メニューバー.....	12
	ツールバー.....	12
	カスタムメニューとツールバー.....	13
	「ファイル」メニュー.....	13
	「編集」メニュー.....	14
	「モード」メニュー.....	15
	「更新」メニュー.....	15
	「クエリ」メニュー.....	16
	「レポート」メニュー.....	16
	「特別」メニュー.....	17
	「Webサーバ」メニュー.....	17

	「ヘルプ」メニュー (Windows版).....	18
	「バルーン」ヘルプ (Macintosh版).....	18
	「プラグイン」メニュー.....	18
	フォームにおけるカスタムメニュー.....	18
第2章	ストラクチャファイルとデータファイルを管理する	21
	4 th Dimension (4D First) のデスクトップファイル.....	21
	ディレクトリの名前.....	22
	ストラクチャファイルとデータファイルの配置場所.....	22
	データベースを開く.....	23
	別のデータファイルを開く.....	23
	新規データファイルを開く.....	24
	データファイルを分割する.....	25
第3章	データを入力する	27
	入力フォームと出力フォーム.....	27
	出力フォームを使用する.....	29
	出力フォームのモード.....	29
	出力フォーム上での技法.....	30
	入力フォームを使用する.....	32
	入力可能エリアとデータ入力順序.....	34
	「登録」ボタン.....	35
	「キャンセル」ボタン.....	35
	“レコードナビゲーション” ボタン.....	36
	“ページナビゲーション” ボタン.....	36
	「削除」ボタン.....	37
	データを編集する.....	37
	データ入力を中断する.....	38
	異なるタイプのデータ入力と修正.....	38
	「文字」フィールド.....	39
	数値フィールド.....	39
	「テキスト」フィールド.....	40
	「日付」フィールド.....	40
	「時間」フィールド.....	41
	「プール」フィールド.....	41
	「ピクチャ」フィールド.....	42
	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.....	45
	「必須入力」フィールド.....	45
	「重複不可」フィールド.....	46
	データ入力範囲を持つフィールド.....	46
	入力フィルタを持つフィールド.....	47
	“選択項目” リストを持つフィールド.....	48
	“選択項目” リストを修正する.....	49

	サブフォームにデータを入力する	51
	テーブルとフォームを選択する	53
	「テーブル/フォーム選択」ダイアログボックスを使用する	54
	「テーブルリスト」ウィンドウを使用する	56
第4章	レコードを選択する	59
	全レコードを選択する	61
	一部のレコードを選択する	61
	データベースを検索する	62
	インデックス検索とシーケンシャル検索	63
	比較演算子	64
	単一検索と複合検索	65
	「クエリ」メニューコマンドを使用する	67
	「クエリ」エディタ	68
	「フォームで検索...」メニューコマンド	77
	「検索修正...」メニューコマンド	79
	「フォーミュラで検索...」メニューコマンド	80
第5章	レコードを使った作業	85
	新規レコードを追加する	86
	入力フォーム	86
	出力フォーム	87
	レコードを修正する	88
	入力フォーム	89
	出力フォーム	90
	グローバル更新	91
	「フォーミュラ」エディタ	92
	レコードを削除する	96
	入力フォームを使ってレコードを削除する	97
	出力フォームを使ってレコードを削除する	97
	ロックされたレコードを削除する	98
	別プロセス内で削除されるレコード	98
第6章	レコードをソートする	101
	ソートレベル	102
	昇順と降順	102
	「並び替え」エディタ	103
	カレントセレクションをソートする	104
	フォーミュラでソートする	105
	レコードを修正中にソートする	106
	インデックスを作成中にソートする	106

第7章	フォームレポート	109
	標準的なレポートとブレイクのあるレポート	110
	標準的なレポートを印刷する	110
	ブレイクレベルのあるレポートを印刷する	112
第8章	クイックレポート	115
	クイックレポートの基本	116
	新規クイックレポートを作成する	116
	クイックレポートデザインの読み込みと保存	116
	「クイックレポート」エディタ	117
	「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	120
	「クイックレポート」ポップアップメニュー	120
	「クイックレポート」エディタを使って作業する	122
	行、カラム、セルを選択する	122
	テキストの追加と修正	122
	フォント属性を指定する	123
	レポートカラムを追加する	124
	カラムを挿入する	125
	カラムを削除する	126
	カラムを置き換える	126
	カラムサイズを変更する	127
	クイックレポートにフォーミュラを追加する	128
	レコードのソートとブレイクの作成	129
	ソート順位を指定する	129
	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	131
	ブレイクレベルを設定する	131
	ラベルにブレイクフィールドの値を使用する	132
	集計値を追加する	133
	ブレイクカラムに同一データを表示する	134
	表示フォーマットを設定する	136
	行とカラムの表示および非表示	138
	非表示の行またはカラムを表示する	140
	ページヘッダとページフッタを追加する	140
	フォント属性を指定する	142
	用紙設定	142
	クイックレポートを印刷する	142
	標準プリンタに印刷する	143
	ディスクファイルに印刷（書き出し）する	143
	グラフに印刷（表示）する	144

第8章	ラベル	147
	ラベルウィザード	147
	ラベルウィザードを開く	148
	「ラベル」ページ	148
	「レイアウト」ページ	149
	ラベルウィザードのツールバー	150
	ラベルデザインを作成する	150
	ラベルウィザードでの空白フィールドの取り扱い方法	152
	ラベル要素を消去する	152
	ラベルウィザードオブジェクトを使って作業する	153
	グラフィックオブジェクトを作成する	153
	オブジェクトを整列する	154
	オブジェクトを均等配置する	155
	オブジェクトを重ねる	156
	オブジェクトを複製する	157
	オブジェクトを移動する	157
	オブジェクトサイズを変更する	157
	オブジェクトに境界線を追加する	157
	前景色または背景色を追加する	158
	塗りつぶしパターンを設定する	159
	境界線パターンを設定する	159
	線幅を設定する	159
	デフォルト外観に戻す	160
	ラベルにグラフィックを追加する	160
	オブジェクトを削除する	160
	ラベルページレイアウトを指定する	160
	ラベルデザインの保存と読み込み	166
	ラベルを印刷する	166
第10章	グラフ	169
	チャートウィザード	170
	4D Chartの用語	171
	グラフを作成する	172
	グラフを修正する	173
	グラフタイプを変更する	173
	グラフ属性を変更する	174
	グラフを印刷する	174
	グラフをコピーする	175

第11章	4D Chartを管理する	177
	外部ウインドウ内で4D Chartを使用する	179
	外部ウインドウ内で4D Chartを開く	179
	フォーム内で4D Chartを使用する	180
	フォーム内に4D Chartエリアを作成する	181
	4D Chart外観の表示および非表示	185
	新規4D Chart文書を作成する	186
	4D Chart文書を開く	187
	4D Chart文書を保存する	187
	ファイルとして4D Chart文書を保存する	187
	レコードの一部として4D Chart文書を保存する	188
	テンプレートとして4D Chart文書を保存する	189
	4D Chart文書のサイズを設定する	190
	4D Chart文書を印刷する	191
	印刷方向を設定する	191
	4D Chart文書を印刷する	192
	フォームの一部として4D Chartエリアを印刷する	192
	マージプリントを作成する	192
第12章	グラフタイプを選択する	195
	2次元のグラフタイプを選択する	196
	2D 面グラフ	197
	2D 棒グラフ	198
	2D 線グラフ	199
	2D 散布図グラフ	200
	2D 円グラフ	201
	2D ピクチャグラフ	202
	2D ポーラーグラフ	203
	3次元のグラフタイプを選択する	204
	3D 棒グラフ	205
	3D 線グラフ	205
	3D 面グラフ	206
	3D 等高線グラフ	207
	3D 三角形グラフ	208
	3D ピングラフ	209
第13章	グラフを作成する	211
	データベース内のデータからグラフを作成する	212
	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2次元グラフを作成する	213
	データベース内のデータから3次元(3D)グラフを作成する	217

	データベースからグラフのデータを更新する	220
	クリップボード上のデータからグラフを作成する	221
	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	221
	クリップボード上のデータから2次元グラフを作成する	222
	クリップボード上のデータから3次元グラフを作成する	225
	重複した項目と系列をグループ化する	229
	フォーミュラを追加する	230
	グラフタイプを変更する	231
	グラフタイプのオプションを変更する	232
第14章	グラフ機能を修正する	233
	グラフサイズを変更する	234
	グラフ軸をカスタマイズする	235
	グラフ軸ラベルをカスタマイズする	237
	目盛りをカスタマイズする	238
	「数値軸 (Z)」スケールを変更する	238
	起点の位置を変更する	239
	グラフ軸にタイトルを追加する	240
	目盛線の表示と非表示	241
	系列の値を表示する	242
	凡例をカスタマイズする	245
	凡例の表示と非表示	245
	凡例の配置場所を設定する	245
	凡例の順序を設定する	247
	凡例のテキストをカスタマイズする	247
	2次元グラフの3D効果を修正する	248
	3次元グラフの表示方向を変更する	250
	チャートオブジェクトの属性を変更する	251
	オブジェクト属性を変更する	251
	テキスト属性を変更する	253
	円グラフからパイウェッジを切り離す	253
	ピクチャグラフにピクチャを追加する	254
	カラム内のピクチャを調整する	254
第15章	オブジェクトとテキストを追加する	257
	図形オブジェクトを描画する	258
	描画ツールを選択する	258
	描画ツールをロックする	258
	任意のオブジェクトを描画する	258
	図形オブジェクトの描画を制約する	259
	オブジェクト属性を変更する	260

	テキストを追加する	260
	テキスト属性を変更する	262
	4 th Dimension (4D First) の直接参照を追加する	262
	値と参照を理解する	262
	フィールド参照を挿入する	263
	4 th Dimension (4D First) 式を挿入する	265
	値または参照を表示する	266
	参照の値をテキストに変更する	267
	参照をテキストに変更する	267
	参照をフォーマットする	268
	オブジェクトサイズを変更する	269
	オブジェクトを調整する	270
	重なったオブジェクトの順番を変更する	271
	オブジェクトを整列する	271
	オブジェクトのグループ化とグループ解除	272
第16章	ホットリンクを使用する	275
	4D Chartでホットリンクを使用する	276
	ホットリンクを引用する	276
	「ピクチャ」タイプのホットリンクを引用する	277
	「値」タイプのホットリンクからグラフを作成する	277
	ホットリンクを引用解除する	281
	ホットリンクを発行する	282
	ホットリンクを編集する	284
	ホットリンクを追加する	284
	ホットリンクを発行解除する	285
第17章	メソッドを実行する	287
	メソッドを実行する	288
第18章	データの読み込みと書き出し	291
	ファイルフォーマット	292
	フィールド終了区切り文字とレコード終了区切り文字	292
	ASCIIテーブルを使用する	293
	データを読み込む	295
	データを書き出す	297
第19章	Webサーバー	301
	Webサービスの開始と停止	302
	Webサービスを開始する	302
	Webサービスを停止する	302

付録A	ASCIIテーブル	303
	ASCIIテーブルを作成する	304
	ASCIIテーブルを読み込む	306
付録B	グラフのキーボードショートカット	307
	多角形の描画	307
	テキストの入力	307
	選択オブジェクトの移動	307
	オブジェクトサイズの変更	308
	オブジェクトの選択	308
	メニューコマンドのショートカット	308

4th Dimensionは、強力なりレシヨ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。一方、4D Firstは4th Dimensionのライト（簡易）版として製品化されたアプリケーションです。4th Dimensionの持つ高度なプログラミング言語や特殊機能の一部を省略して、日頃、データベースに接する機会の少ない初心者の方にも気軽に触っていただける仕様になっています。4D Firstには、あらかじめ、充実したテンプレート群が豊富に用意されています。このテンプレートを使って、高度でしかも実用的なデータベースをほとんどプログラミングすることなく、簡単に構築することができます。また、今回の4D First バージョン6 からWindows環境でも使用可能になり、利用範囲が一層広くなりました。

バージョン6で変更された用語について

ACI社の製品は、大きな発展を遂げてきています。この発展の1つの成果として、私たちのソフトウェアおよびドキュメンテーションで使用されている用語の変更があります。ACI製品は、すべてのプラットフォーム上のデータベースビジネスで使用されている標準的な用語に適應するようになりました。

この変更で影響を受ける用語は、例えば、“データベースファイル”が“データベーステーブル”、“レイアウト”が“フォーム”などがあります。バージョン6で変更された4D用語に関する詳細は、製品パッケージのCD-ROM内に入っている『4th Dimension / 4D First 用語集』オンラインマニュアルを参照してください。

もちろん、この用語の変更が今までにリリースされた4th Dimension（4D First）で記述されたコードを無効にするわけではありません。任意のデータベースをバージョン6に変換すると、影響を受けるコマンド自動的に変更された用語を反映するために更新されます。

マニュアル全般について

4th Dimension（4D First）と4D 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います。

4D Serverの専門的な機能の説明は、4D Serverパッケージに含まれている『4D Server リファレンス』の中でのみ説明されています。

『4th Dimension ランゲージリファレンス』および『4D First 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 (4D First) 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。

『4th Dimension / 4D First 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。

『4th Dimension / 4D First 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、データを登録したり操作したりするデータベースやレイアウトを使用するモードです。

『4th Dimension / 4D First クイックスタート』は、実践演習をこなしながら、4th Dimension (4D First) 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 4D 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。

『4D Server リファレンス』は、4D Server をインストールしたり、4D Server を使ってマルチユーザデータベースを管理したり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』および『4D First インストールガイド』は、4th Dimension および 4D First をインストールするための手引書です。

『4th Dimension / 4D First ユーティリティガイド』は、4D Tools、Customizer Plus、4D Transporter といった 4th Dimension と 4D Server に提供されるユーティリティの手引書です。

『4th Dimension / 4D First 用語集』は、バージョン6で変更された 4th Dimension (4D First) 用語を掲載しています。

その他に、バージョンアップ等で新しく追加 / 修正された情報はオンラインドキュメントで提供されています。このドキュメントは、4th Dimension (4D First) をインストールする際にハードディスク上にインストールされます。

このマニュアルについて

このマニュアルは、4th Dimension (4D First) 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 (4D First) 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、『4th Dimension / 4D First クイックスタート』マニュアル内の実践練習を行ってみたり、あるいは操作手順や説明の復習に『4th Dimension / 4D First 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 (4D First) および4D Serverの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版を中心に本文は記述されています。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、Windows3.1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、19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「ストラクチャファイルとデータファイルの管理」：この章では、4th Dimension (4D First) 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行うための「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、データベース内のデータを使ってのいろいろなグラフの作成方法について説明します。また、グラフの印刷方法、4th Dimension (4D First) 内や別のアプリケーション内で使用するグラフのコピー方法についても説明します。

第11章「4D Chartを管理する」：この章では、4D Chartの基本的な管理方法および4D Chart文書の印刷方法について説明します。

第12章「グラフタイプを選択する」：この章では、4D Chartを使って作成できる2次元または3次元グラフの種類について説明します。

第13章「グラフを作成する」：この章では、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。

第14章「グラフ機能を修正する」：この章では、グラフ機能の修正方法について説明します。

第15章「オブジェクトとテキストを追加する」：この章では、4D Chart文書へのオブジェクトの追加方法、フィールド値または4th Dimension (4D First) 式への直接参照の追加方法について説明します。

第16章「ホットリンクを使用する」：この章では、4th Dimension (4D First) プラグインの中での情報の共有方法について説明します。

第17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18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、および異なるフィールド／レコードデリミタ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19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。

注：4D Firstには、Web機能はありません。

付録A「ASCIIテーブル」：この付録では、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。ASCIIコード表は通常、MacintoshまたはWindows間のデータ転送には必要ありませんが、4th Dimension (4D First) と別のプラットフォームアプリケーションとのデータ転送には必要になる場合があります。

付録B「グラフでのショートカットキー」：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。

理解を深めるために

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。

次のようなマークが使用されています：

注: 4th Dimension (4D First) 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。また、基本的にこのマークに記述されている内容は4D Firstでは行うことはできません。4D Firstには、マルチユーザ機能はありません。

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。

ファイル名はフィールド名、レイアウト名、および他の項目名と区別するために本文中では角括弧で囲まれています。例えば、従業員ファイルは、[従業員]ファイルと表されます。

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 (4D First) の作業モード

4th Dimension (4D First) のプラグイン

4D Serverと4th Dimension (4D First)

「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 (4D First) の作業モード

4th Dimension (4D First) 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などの洗練された出力フォームの生成を行うことができます。これらの処理は、4th Dimension (4D First) の「ユーザ」モードで行います。

「ユーザ」モードは、データを登録したり管理するモードです。「ユーザ」モードでは、次のような処理を行うことができます：

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 (4D First) 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したり、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、あなたが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 (4D First) 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 (4D First) 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、あなたの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。

注：4D Firstのデータベースは、コンパイルできません。

4th Dimension (4D First) のプラグイン

4th Dimension (4D First) の内部ツールの他に、ACIIは4th Dimension (4D First) 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 (4D First) の一部として機能します。4th Dimension (4D First) のプラグインには、次のようなものがあります：

4D Chart : 4th Dimension (4D First) に組み込まれ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

次のプラグインは、4D Firstでは使用できません。

4D SQL Server : SYBASE SQL Serverに直接接続することができる開発ツール

4D for Oracle : Oracle Serverに直接接続することができる開発ツール

4D Open : 他のアプリケーションから4D Server内のデータにアクセスできるようにする開発ツール

これらの製品は、4th Dimension (4D First) 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と4D Calcプラグインは外部ルーチンエリアと呼ばれる特別のエリアに描画エリアや表計算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 (4D First) 内部に組み込まれています。

また、外部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 Calc、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 (4D First)

次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と4D First (シングルユーザ)

4D Serverと4D Client (マルチユーザ)

4th Dimension (4D First) 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 (4D First) 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1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上で更新されるので、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行うモードです。このモードには、データ管理を行う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行うことができます :

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 (4D First) 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、データを入力したり管理する場合に“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、1度に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したり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 (4D First) では“カレントセクション”と呼びます。カレントセ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つのカレントセクションを持っています。

このカレントセクションは、4th Dimension (4D First) における重要な概念の1つです。一般的なデータ管理操作のほとんどが、このカレントセクション内のレコードに対して行われます。以下のような操作をカレントセクションを使って行います：

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たら、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”を含んだものになります。

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したり、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行う「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 (4D First) 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1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ない。

4th Dimension (4D First) 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 (4D First) 環境を切り離れたようなものです。

「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。

注：4D Firstには、プロセスに関係するコマンドは用意されていないため、ランゲージを使ってプロセスを管理することはできません。

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17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 / 4D First 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 (4D First) データベース

Windows版の4th Dimension (4D First) データベースは、ストラクチャファイル、リソースファイル、データファイルの3つのファイルから構成されています。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。新規にデータベースを作成すると、4th Dimension (4D First) はディレクトリ(またはフォルダ)を自動的に作成し、そのディレクトリ(フォルダ)内にストラクチャファイル、データリソース、およびデータファイルを収めます。

(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)リソースファイルは、データベース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istring(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。

注：Windows 95やWindows NTを使用している場合、各ファイルの拡張子(.4DB、.RSR、.4DD)は表示されません。

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 (4D First) 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行い、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、修正等を行う前)に戻すことができます。

ログファイルを作成したり、既存のログファイルを選択するには、次のように行います：

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版のログファイルは、拡張子に「.4DL」が付きます。ただし、Windows 95やWindows NTでは、表示されません。

新規ログファイルを作成するには、次のように行います：

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。

次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します。
5. 「保存」ボタンをクリックする。

4th Dimension (4D First) 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 (4D First) によって作成されたログファイルをMacintosh版の4th Dimension (4D First) の中で使用することはできません。同様に、Macintosh版の4th Dimension (4D First) によって作成されたログファイルをWindows版の4th Dimension (4D First) 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 (4D First) 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)外部パッケージ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、次のどちらかの方法で行います：

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

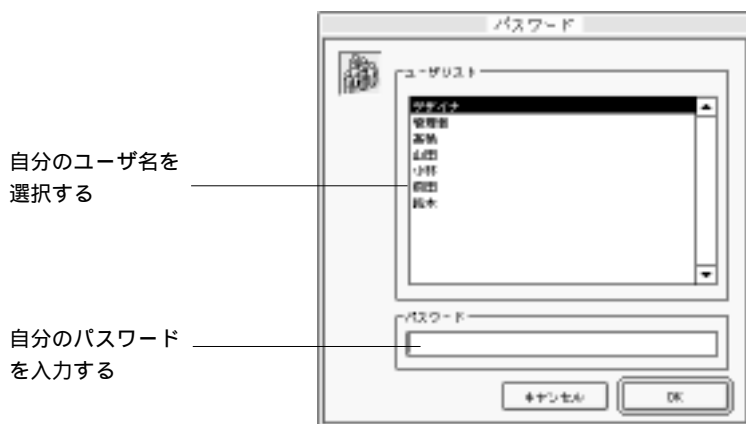
2番目の方法は、ユーザに有効なユーザ名とパスワードの両方の入力を要求するので、データベースを厳重に保護することができます。このオプションの設定方法に関する詳細は、『4th Dimension / 4D First デザインリファレンス』の第9章を参照してください。

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あなたが正規ユーザであることを証明する必要があります。4th Dimension (4D First) 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、あなた用のパスワード、またはあなた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、次のように行います：

1. 4th Dimension (4D First) アプリケーションアイコンをダブルクリック、またはそのアイコンを選択し「ファイル」メニューから「開く...」を選択して、データベースを開く。
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。



3. 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。



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) “ロック” アイコン (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行いますので、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、ピープ音が鳴って、データベースに入ることができません。

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。デザイナーでもなく、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4th Dimensionプラグインのような外部パッケージ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 (4D First) 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

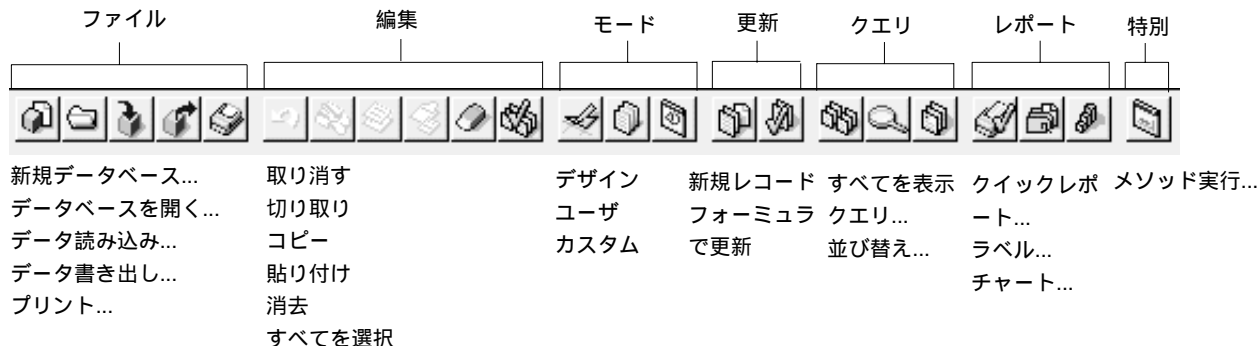
次のようなメニューが、「ユーザ」モードメニューバーに用意されています。

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

注：4D Firstには、「Webサーバ」メニューはありません。4D Firstには、Web機能は用意されていません。

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、それらに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行うためのコマンドが用意されています。次のようなメニューコマンドがあります：

「新規データベース...」：このメニューコマンドは、新規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。新規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。

「データベースを開く...」：このメニューコマンドは、既存データベースを開く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。

「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したり、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「新規データベース...」メニューコマンドは、新規データベースはサーバ上で直接作成されるので使用できません。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。サーバ上にあるデータベースが、「ファイル」メニューの「データベースを開く...」メニューコマンドを選択することにより、いつでも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ので、「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、次のような編集を行う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

コピー

貼り付け

消去

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 (4D First) 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、次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」モードで作業を行っていますので、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が、このメニューコマンドが有効になっているので、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淡色表示（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いか、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 / 4D First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。次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」は淡色表示になります。また入力フォームを使用している間も淡色表示になります。

「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行う「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。次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行いたい場合に、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、「クイックレポート」、「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。豊富な種類のプリント出力を作成するために、これらのエディタを使用します。

「レポート」メニューには、次のようなメニューコマンドがあります：

「クイックレポート...」：このメニューコマンドは、「クイックレポート」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たり、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。これは宛名ラベルなどを作成したり、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。

「クイックレポート」、「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コードを選択したり、作成します。

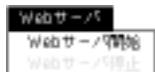
「ASCII入力テーブル編集...」：このメニューコマンドは、「ASCII入力テーブル編集」ダイアログボックスを表示します。読み込むデータのASCIIコードを選択したり、作成します。

「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 (4D First) 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17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4D 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。

注；4D Firstには、Web機能はありません。

「ヘルプ」メニュー（Windows版）

「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Windowsヘルプにアクセスすることができます。「4th Dimension（4D First）[®]について...」メニューコマンドは、4th Dimension（4D First）に関する情報を表示します。

「バルーン」ヘルプ（Macintosh版）

Macintosh版には「ヘルプ」メニューはありません。しかし、MacOSに付属する「バルーン」メニューから「バルーン表示」をオンにすることにより、「ユーザ」モードでヘルプ情報を利用することができます。任意のメニューまたはメニューコマンド上にマウスポインタを置くと、そのメニューまたはメニューコマンドに関するヘルプ情報がその右側に現れます。また、「4th Dimension（4D First）[®]について...」メニューコマンドは「アップル」メニューの中に現れます。

注；4th Dimension（4D First）でバルーンヘルプを使用するには、漢字Talk7以上のシステムフォルダ内に4D Helpファイルをインストールして、さらにバルーンヘルプ表示をオンにする必要があります。

「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ので、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ィンドウ（または文書）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文書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文書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などです。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、『4th Dimension / 4D First デザインリファレンス』の第8章を参照してください。

この章では、4th Dimension (4D First) 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 (4D First) のデスクトップファイル

Windows版の4th Dimension (4D First) データベースは、ストラクチャファイル、リソースファイル、データファイルの3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 (4D First) はディレクトリ (またはフォルダ) を自動的に作成し、そのディレクトリ (フォルダ) 内にストラクチャファイル、データリソース、およびデータファイルを収めます。

(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、データベース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。

注：Windows95やWindows NTを使用している場合、各ファイルの拡張子 (.4DB、.RSR、.4DD) は表示されません。

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ス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”という接尾辞を持っていますが、ストラクチャファイルは接尾辞を持っていません。

ディレクトリの名前

ディレクトリ（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、ディレクトリ名は“人事管理”、ストラクチャファイル名は“人事管理.4DB”、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”になります。

一方、Macintosh版の4th Dimension（4D First）では、フォルダ名にデータベース名+“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（4D First）データベースでは、（「.4DR」という拡張子を持った）オプションのデータリソースファイルが存在する場合があるかもしれませんが、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（4D First）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ディレクトリ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へ移動します。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いけません。さらに、オプションのデータリソースファイルが存在する場合、そのファイルは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ったり、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（4D First）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 (4D First) 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「ファイルを開く」ダイアログボックスを使用すると、データベースを開くことができます。4th Dimension (4D First) 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捜しにいきます。そのデータファイルが見つかったら、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ディレクトリ内に存在しなかったり、見つからない場合は、4th Dimension (4D First) 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。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したい場合もこの「データファイルを開く」ダイアログボックスを使用します。

4D Server : 4th Dimension (4D First) 同様、4D Serverもデータベースを開く際に“Alt (Macintosh版では、option)” キーを押したままで開くと、別のデータファイルを選択したり、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ディレクトリ内に開きたいデータファイルがない場合、4th Dimension (4D First) 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、次のように行います；

1. Windows版では“Alt”、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。
これにより、4th Dimension (4D First) 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 (4D First) 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、次のように行います：

1. Windows版では“ Alt ”、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。
これにより、4th Dimension (4D First) 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. 「新規...」ボタンをクリックする。
「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基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。

3. 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。
ディレクトリ（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 (4D First) 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 (4D First) 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および4D First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“ Alt (Macintosh版では、option)” キーを押し続けていない限り、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。次のような場合にデータファイルを分割します：

データファイルがあなたの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。あなたが使用している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 / 4D First 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行う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など）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1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。

次の図は、一般的な入力フォームを示しています。

The image shows a screenshot of a data entry form window titled "更新:従業員" (Update: Employee). The window has a title bar with the text "更新:従業員" and a close button. Below the title bar, there is a header area with "従業員" (Employee) on the left and "20 / 20" on the right. The main area of the form contains several input fields: "名前" (Name) with an empty text box, "年齢" (Age) with an empty text box, "入社年月日" (Joining Date) with a text box containing "20.00.00", "給与" (Salary) with a text box containing "0", and "役職名" (Job Title) with an empty text box. On the left side of the form, there is a vertical toolbar with several icons, including a magnifying glass, a plus sign, a minus sign, a refresh icon, and a delete icon. The window has a standard Windows-style border with a scroll bar on the right and a status bar at the bottom showing "20 / 20".

これに対して、出力フォームは1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ラインにつき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。次の図は、一般的な出力フォームを示しています。

従業員: 20 / 20			
氏名	名前	入社年月日	給与
藤原	雄	77.04.01	80,480,000
渡辺	洋一	79.04.01	7,500,000
工藤	義太	78.04.01	8,600,000
江尻	孝二	78.04.01	8,700,000
佐藤	満金	88.04.01	5,000,000
横川	新一	80.04.01	7,001,000
渡辺	利夫	78.04.01	8,940,000
木田	昌久	78.04.01	9,679,000
野中	久香	78.04.01	8,249,000
野宮	広	77.04.01	7,841,000
石橋	正一	77.04.01	10,000,100
岸本	仁	88.04.01	3,560,000
梶原	隆	88.04.01	5,040,000
小島	雅夫	87.04.01	4,560,000
佐田	太郎	87.04.01	4,980,000
斎藤	勇	86.04.01	4,970,000
高田	雅士	84.04.01	8,000,780
千田	一	88.04.01	2,950,000
田	利雄	88.04.01	5,000,000
小田	俊和	88.04.01	3,000,000

出力フォームを使って、次のような操作を行うことができます：

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1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行うことができます。

入力フォームには通常、次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、次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。

次の図は一般的な出力フォームです。

テーブル名

カレントセクション内のレコード数

テーブル内のレコード数

スクロールバー

従業員: 14 / 20			
名字	名前	入社年月日	給与
佐藤	直幸	88.04.01	3,000,000
鎌川	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	八重	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
徳田	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

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行うことができます。

出力フォーム上での技法

出力フォームで作業を行う場合に、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。出力フォームのウィ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、ウィ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、次のように行います：

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、次のように行います：

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、次のように行います：

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上ではコマンドキーを押したまま、反転表示したいレコードをクリックする。
3. “ Ctrl (コマンド) ” 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、次のように行います：

「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、次のように行います；

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したり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に表示できるので、隣接する複数のレコードを修正する場合にとっても便利です。

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ので、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や修正はできません。

“リスト更新”モードでは、次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

従業員：14 / 20			
名字	名前	入社年月日	給与
佐藤	直幸	88.04.01	3,000,000
鎌川	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	教	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

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、次のように行います：

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、データを入力したり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次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したり、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（4D First）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行います。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（4D First）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（4D First）は新規レコードを表示する前に、追加や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 (4D First) 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。次の図は、4th Dimension (4D First) にあらかじめ用意されているボタンスタイルの例です。



あなた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1つもない場合は、4th Dimension (4D First) 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行うと、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、プルフィールド（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、ダイヤ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」エディタ内で行います。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。次の図は、データ入力順序の例です。

項目	入力順序
名前	1
都道府県	2
郵便番号	3
住所	4
電話番号	5
緊急連絡先	6
入社年月日	7
給与	8
部門コード	9
配属者	10
主治医	11

データ入力順序の変更に関する詳細は、『4th Dimension / 4D First 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、次のように行います：

“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、フィールドの次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、次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、次のように行います：

“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、次のように行います：

該当エリアをクリックするか、“tab”キーまたは“shift-tab”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 (4D First) に指示します。

レコードを登録するには、次のように行います：

「登録」ボタンをクリックする。

または、数値キーボード上の“Enter”キーを押す。

4th Dimension (4D First) 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 (4D First) 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 / 4D First 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 (4D First) 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、次のように行います：

「キャンセル」ボタンをクリックする。

または “ Ctrl (Macintosh版では、コマンド) + ピリオド ” を押す。

4th Dimension (4D First) 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 (4D First) 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、次の4種類があります：

先頭レコード

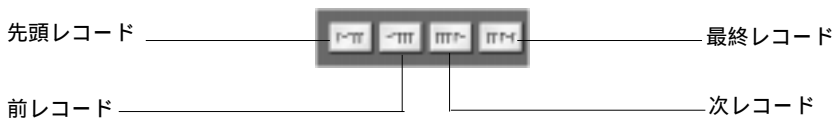
最終レコード

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。

次の図は、4th Dimension (4D First) 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いければなりません。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、次の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。

次の図は、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次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。あなたのデータベースで他のページナビゲーション制御を使用したり、複数のページを持った入力フォームを使用できなく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。従って、4th Dimension (4D First) 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」、「コピー」、「貼り付け」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、淡色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、クイ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 (4D First) 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アラート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、入力データの種別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 (4D First) 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 / 4D First 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、変数値の計算等を行う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 / 4D First 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（*、\$、@、{ など）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 (4D First) は、次の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、 $\pm 1.7e \pm 308$ (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、次の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 (4D First) 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。4th Dimension (4D First) の国際版で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するようにしてください。

「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、注記やコメントなど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、挿入点は次の行に移動します。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次の入力可能エリアに移動します。

4th Dimension (4D First) 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ト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 (4D First) 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 (4D First) 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

注：日本語版の4th Dimension (4D First) 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。4th Dimension (4D First) の国際版で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するようにしてください。

「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 (4D First) 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 (4D First) 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わ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。次の図は、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 (4D First) 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、次のように行います：

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、スペースバーを押して、チェックしたり、チェックを外したりして切り替える。

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、次のように行います：

どちらかのラジオボタンをクリックする。
または、スペースバーを押して、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、次のように行います：

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」を選択する。

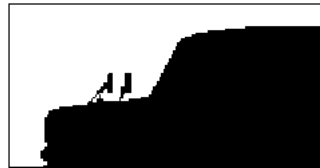
ピクチャフィールドに格納された図形は、データベースデザイナーによって指定された次のような表示フォーマットの1つで表示されます：

「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)



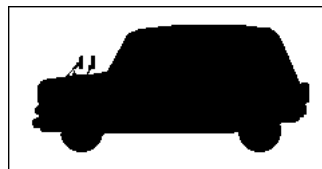
トランケート
(中央合わせしない)



4th Dimension (4D First) 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 / 4D First 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 (4D First) 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 (4D First) 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ますので、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。縦横比率を保ったまま縮小されるので、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 (4D First) 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。

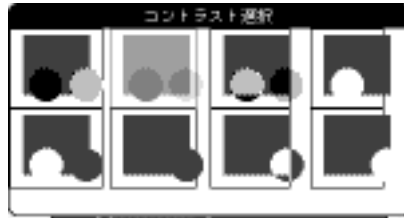


バックグラウンド
のグラフィック

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、次のように行います。

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 (4D First) 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。次のようなデータ入力制御を使用することができます：

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 (4D First) 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は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、あなたのシステムを管理している人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な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 (4D First) はレコードの登録時に、次のようなアラートボックスを表示します。



アラート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 (4D First) 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 (4D First) は入力が実際に一意であるかどうかを判断します。すでに存在している値を入力すると、4th Dimension (4D First) は値がすでに入力されている旨のアラート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 (4D First) は“Tab”キーを押した時点でアラートボックスを表示します。アラート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1つ1つ調べます。4th Dimension (4D First) は、入力された文字の1つ1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 (4D First) はその文字を却下します。これは、画面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。次の図は、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。丸いカッコ“()”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。

電話 (000)-000-0000

数値を入力すると、4th Dimension (4D First) 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、次の入力可能な位置が反転表示されます。

電話 (415)-555-0000

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次の入力可能エリアへ移動します。データ入力順序の次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次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。従って、複数文字を切り取ったりコピーすることはできません。また、入力フィルタ付きのフィールドで貼り付けることはできません。

“ 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 ” ウィンドウに表示されます。次の図は、“ 選択項目リスト ” ウィンドウの例です。



“ 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を示すアラート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 (4D First) はそのリンクリストを “ 選択項目リスト ” ウィ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、次のように行います：

1. フィールドを選択して、“ 選択項目リスト ” ウィンドウを表示する。
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、次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）ソート

“選択項目” リストを修正するには、次のように行います：

1. 「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、次のように行います：

1. 「追加」ボタンをクリックする。

4th Dimension (4D First) 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、次のように行います：

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 (4D First) 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、次のように行います：

Windows上ではCtrlキー、Macintosh上ではコマンドキーを押したまま、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、次のように行います：

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 (4D First) 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ソートすることができます。

リストを並び替えるには、次のように行います：

「並び替え」ボタンをクリックする。
4th Dimension (4D First) 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。次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。

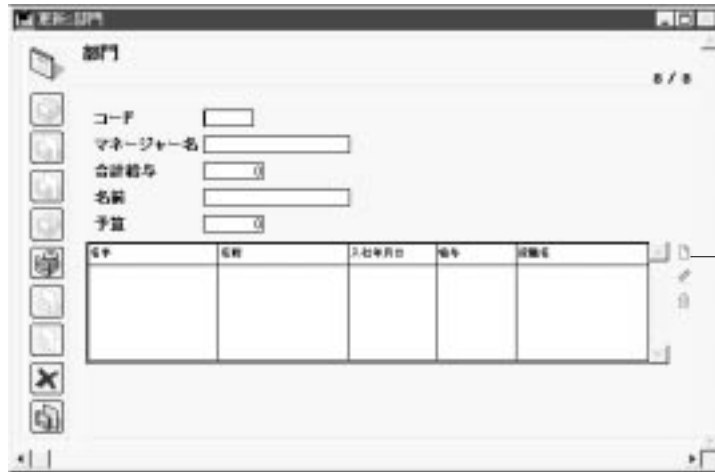
「フルページ」：別のテーブルやサブテーブルに属する入力フォームを使って、データを入力することもできます。この入力方式をサポートするサブフォームは“ダブルクリック可”フォームと呼ばれます。

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。従って、“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せんが、レコードを追加したり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、次のように行います：

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「コマンド + tab」キーを押す。
4th Dimension (4D First) 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。



「サブレコード
を追加」ボタン

“ Ctrl + Tab (Macintosh版では「 コマンド + tab 」)” 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 / 4D First 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 + Tab (Macintosh版では「 コマンド + tab 」)” 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ないで、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、次のように行います。

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 (4D First) 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”フォームではない場合には、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 / 4D First 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、次のように行います：

1. 修正したいレコードをダブルクリックする。
4th Dimension (4D First) 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いないと、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などです。

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、次の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” ウィンドウを使用する。

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ので、フォームを選択する際に便利です。“テーブルリスト” ウィ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行われます。

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

次の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、次のように行います：

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 (4D First) 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、次のように行います：

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 (4D First) は、そのテーブルに属す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“1”と“0”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 (4D First) 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。
“1”または“0”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、次のように行います：

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、コマンド)+シフト+スペース”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 (4D First) は、出力フォームを使用してそのテーブルのカレントセクションを表示します。

フォームを変更するには、次のように行います：

1. “テーブルリスト” ウィ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” ウィンドウを隠すには、次のように行います：

- “Ctrl (Macintosh版では、コマンド) + シフト + スペース” キーを押す。
- “テーブルリスト” ウィンドウは、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などです。

4th Dimension (4D First) では、選択されたレコードのグループは“カレントセクション”と呼ばれます。カレントセクションは、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。

次のような方法でカレントセ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、次のようなことができます：

カレントセクションのソート

カレントセ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レコードの印刷

クイックレポートを使用したレポートの印刷

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クションのレコード数を示します。

テーブル名

カレントセクション内のレコード数

テーブル内のレコード数

従業員 : 14 / 20			
名字	名前	入社年月日	給与
佐藤	直幸	88.04.01	3,000,000
鎌川	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

4D Server : 4D Clientでは、タイトルバーはカレントセクションのレコード数しか表示しません。

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クションを変更すると、リレートテーブルのカレントセ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クションを変更します。リレートに関する詳細は、『4th Dimension / 4D First 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 (4D First) 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分を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 (4D First) 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 / 4D First 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、次のように行います：

「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」は淡色表示（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したり、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、次のように行います：

- 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。
- 「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1つです。検索は、作業を行いたいレコードを選択するのに便利な方法です。

検索とは、1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 (4D First) 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 (4D First) に対してフィールドの内容と指定した値を比較する(=、>、<など)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 (4D First) 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、検索を行うことができます。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 / 4D First 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 / 4D First 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 (4D First) 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、プログラムが捜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。従って、捜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、プログラムは捜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。従って、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捜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 (4D First) 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 (4D First) はインデックスを自動的に使って検索します。

注：インデックスを再構築しているフィールドで検索を実行すると、その検索はシーケンシャル検索になります。

比較演算子

検索条件を作成する時は、4th Dimension (4D First) 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 (4D First) 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。

アルファベット文字を含んだ比較は、あまり“詳細”に行いません。従って、「名字が“Smith”」の人を検索する場合に、“smith”や“SMITH”または“sMith”等を含んだレコードをすべて検索してしまいます。

次の比較演算子が使用可能です：

=

>

<

含む

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 (4D First) 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、次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	“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

しかし、ワイルド検索は、必ずしもインテリジェント検索ではありません。検索条件「@F」と「@f」は、同じ値を検索します。

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。単一検索を行うと、4th Dimension (4D First) 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。複合検索を行う場合、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 (4D First) 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、次の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パーセントを超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。

次の図は「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 (4D First) 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 (4D First) は、データベースを強力的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ィ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したり、またそれを読み込んで、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、検索のためのウィ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行います。

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 (4D First) 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、おそらく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るでしょう。

次の図は「クエリ」エディタの例です。



「クエリ」エディタは、次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。

フィールドリスト：このエリアは、カレント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。リレートテーブルがある場合、カレントテーブル内の“外部キー”フィールドが、リレートテーブルのフィールドを表示するために拡張されます。

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、検索の実行等を行うために使用されます。

検索条件を作成するには、次のように行います：

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 (4D First) は、「検索条件」エリアにフィールド名を表示し、次の図のように “=” 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。



次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”のような検索を行う場合に、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 (4D First) 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ィ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 (4D First) 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 (4D First) 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。従って、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。次の図は、「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、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。次の図は、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、次のように行います：

1. 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。

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



2. 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。
3. 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までの処理を行う。

“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、検索を行います。例えば、“山諸”で始まる名字を検索したい場合、検索条件は次の図のようになります。



ディスクにクエリを保存する

同じ検索を頻繁に行う場合は、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、次のように行います：

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 (4D First) 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、次のように行います：

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、検索を行う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行うことができます。複合検索を行う場合は、“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、次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。次の図は“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”など)。



「フォームで検索」エディタを使用するには、次のように行います：

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”検索を行うには、検索する値の後に“@”を付けます。

3. 複合検索を行うには、他のフィールドにも値を入力する。
4th Dimension (4D First) 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、数値キーボード上の “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、コマンド)+ピリオド” 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、次のように行います：

1. 「クエリ」メニューから「検索修正...」を選択する。
4th Dimension (4D First) 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” 検索を行うには、検索値の後ろに “@” 記号を指定します。
4. 複合検索を行うには、他のフィールドにも値を入力する。
4th Dimension (4D First) 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、数値キーボード上の “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、コマンド)+ピリオド” を押します。
4th Dimension (4D First) 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したり、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 (4D First) 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1つ1つ修正する必要はありません。

4th Dimension (4D First) 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 (4D First) のコマンドや関数を使用したり、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、次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。

次のフォーミュラは、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"

次のフォーミュラは、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))

次のフォーミュラは、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、次のフォーミュラ

年間の売上 / 生活費

は、“True(真)”または“False(偽)”ではない数値を返しますので正しくありません。

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』または『4D First 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。次の図は「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、次のように行います：

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したり、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」エリアにドラッグアンド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 (4D First) 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、次のように行います：

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」ボタンをクリックして、フォーミュラを保存する。

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行うことができます。

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、同一の変更を行う場合があります。これを“グローバル更新”と呼びます。4th Dimension (4D First) では、必ずしもレコードごとに修正を行う必要はなく、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行います。

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、次のように行います：

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。
カーソルが次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数値キーパッド上の“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 (4D First) はディスクのデータベースにレコードを追加します。

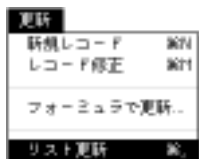
“Enter”キーを押すと、新規の空白入力フォームが表示されます。

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、または次の空白レコードが表示された時点で“Ctrl (Macintosh版では、コマンド) + ピリオド”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、次のように行います：



- 「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。
- 「更新」メニューから「新規レコード」を選択するか、または数値パッド上の“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。
- 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。

氏名	住所	入力年月日	電話番号	状態
鈴木	東京	昭和 32/04/01	38000000	正常
田中	大阪	昭和 34/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 35/04/01	37000000	正常
佐藤	東京	昭和 37/04/01	37000000	正常
高橋	東京	昭和 38/04/01	38000000	正常
渡辺	東京	昭和 39/04/01	38000000	正常
中村	東京	昭和 40/04/01	38000000	正常
山本	東京	昭和 41/04/01	38000000	正常
田村	東京	昭和 42/04/01	38000000	正常
佐々木	東京	昭和 43/04/01	38000000	正常
渡辺	東京	昭和 44/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 45/04/01	38000000	正常
田中	東京	昭和 46/04/01	38000000	正常
山本	東京	昭和 47/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 48/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 49/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 50/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 51/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 52/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 53/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 54/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 55/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 56/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 57/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 58/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 59/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 60/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 61/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 62/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 63/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 64/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 65/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 66/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 67/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 68/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 69/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 70/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 71/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 72/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 73/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 74/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 75/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 76/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 77/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 78/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 79/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 80/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 81/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 82/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 83/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 84/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 85/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 86/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 87/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 88/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 89/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 90/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 91/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 92/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 93/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 94/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 95/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 96/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 97/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 98/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 99/04/01	38000000	正常
山田	東京	昭和 00/04/01	38000000	正常

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。

- 新規レコードを保存したり、新規空白レコードを作成するために数値キーボード上の“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 (4D First) は、追加レコードの入力を受け付けます。
- “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したり、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ので、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んでなく、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”とされます。このロックレコードは4th Dimension (4D First) 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、データ変更を行うことはできません。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 (4D First) 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 / 4D First 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行います。

入力フォームトを使ってレコードを修正するには、次のように行います：

1. 出力フォームト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。



The screenshot shows a window titled '更新: 従業員' (Update: Employee) with a '1 / 22' indicator. The form contains the following fields:

項目	値
名前	[Redacted]
名前	[Redacted]
姓	[Redacted]
入社年月日	22/04/01
専門コード	000
役職名	部長
SS番号	[Redacted]

2. 修正するフィールドを選択し、データの編集、置き換え、または削除を行う。
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

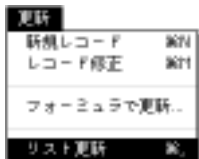
- 修正されたレコードを受け入れるために「登録」ボタンをクリックするか数値パッド上の“Enter”キーを押して、出力フォームに戻る。
または、レコードナビゲーションボタン（前レコード、次レコード、先頭レコード、最終レコード）をクリックして、修正レコードを受け入れ、別のレコードに移動する。レコードナビゲーションボタンをクリックすると、カレントセクションのレコード間を移動することができます。

「キャンセル」ボタンをクリックするか、“Ctrl (Macintosh版では、コマンド)+ピリオド”を押すと、いつでも変更内容を取り消したり、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、次のように行います：



- 「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。
- 修正するフィールドを選択し、データの編集、置き換え、または削除を行う。
“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のではなく、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

従業員 12 / 2			
名平	名前	電話番号	住所
川本	誠治	東京都	墨田区用賀 10-7-12
山本	洋子		

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”キーまたはキーボード上の“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”キーまたはキーボード上の“Enter (Macintosh版では、return)”キーを押すと、4th Dimension (4D First) はフィールドへの変更を保存し、次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数値キーパッド上の“Enter”キーを押す。
4th Dimension (4D First) 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行う場合にグローバル更新は有効です。例えば、次のような場合にグローバル更新を行うことができます：

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が挙げます。

次のフォーミュラは、“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

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

州コード:=Uppercase (州)

次のフォーミュラは、“名字”フィールドのフォーマットに関してユーザ自身が作成した関数(“先頭文字変換”)を使用しています。このユーザ関数は、“名字”フィールドの1バイト目の文字を大文字に変換し、その他の文字はすべて小文字に変換するように作成されています。

名字:=先頭文字変換 (名字)

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 (4D First) の強力な機能の1つです。

グローバル更新を実行するために、カレントセ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 (4D First) の内部コマンドや関数、プロジェクトメソッド、外部ルーチ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 / 4D First 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』または『4D First 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アンド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』または『4D First 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。

キーワード (論理演算子)	比較演算子	カッコ	引用符
:= + - * / %	= # > < <= >=	() { } []	"
代入演算子 (:=)	等しい (=)	角カッコ []	
加算演算子 (+)	等しくない (#)	中カッコ { } (配列要素用)	
減算演算子 (-)	より大きい (>)	二重角カッコ [] (文字参照用)	
乗算演算子 (*)	より小さい (<)		
除算演算子 (/)	以上 (>=)		
モジュール演算子 (%)	以下 (<=)		

「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。次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。

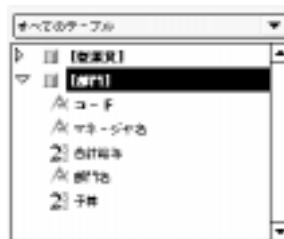
「フィールド」リスト：このエリアは、テーブルとフィールドの名前またはマスターテーブル内のフィールドを表示します。フィールドリストの内容は、「テーブル」ドロップダウンリストに設定されたテーブルに依存します。次の図は、「テーブル」ドロップダウンリストで選択可能な3つのテーブルオプションを示しています。



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 / 4D First 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 (4D First) 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 (4D First) 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 (4D First) 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』または『4D First 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したり、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したり、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、次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、次のように行います：

1. 更新するレコードをカレントセクションにセットする。
カレントセ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、すで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。

フォーミュラを読み込んだ後で、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 (4D First) 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、次の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 (4D First) はダイアログボックスを表示し、削除の確認を行います。

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、次のように行います。

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 (4D First) は削除の確認を行います。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 (4D First) 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。クリックしたり、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、次のように行います：

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。

名前	姓	番号	住所	性別
田中	太郎			
山田	次郎			
佐藤	三郎			
鈴木	四郎			
高橋	五郎			
渡辺	六郎			
田中	七郎			
山田	八郎			
佐藤	九郎			
鈴木	十郎			
高橋	十一郎			
渡辺	十二郎			
田中	十三郎			
山田	十四郎			
佐藤	十五郎			
鈴木	十六郎			
高橋	十七郎			
渡辺	十八郎			
田中	十九郎			
山田	二十郎			
佐藤	二十一郎			
鈴木	二十二郎			
高橋	二十三郎			
渡辺	二十四郎			
田中	二十五郎			
山田	二十六郎			
佐藤	二十七郎			
鈴木	二十八郎			
高橋	二十九郎			
渡辺	三十郎			
田中	三十一郎			
山田	三十二郎			
佐藤	三十三郎			
鈴木	三十四郎			
高橋	三十五郎			
渡辺	三十六郎			
田中	三十七郎			
山田	三十八郎			
佐藤	三十九郎			
鈴木	四十郎			
高橋	四十一郎			
渡辺	四十二郎			
田中	四十三郎			
山田	四十四郎			
佐藤	四十五郎			
鈴木	四十六郎			
高橋	四十七郎			
渡辺	四十八郎			
田中	四十九郎			
山田	五十郎			

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 (4D First) 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 (4D First) 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 (4D First) 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クションを作成します。そのセ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、そのレコードがすで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、カレントセクションの扱いは同じです。レコードは、カレントセ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。次のような場合に、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 (4D First) 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したり、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などです。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 (4D First) は、インデックスソートを非常に高速に行います。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 (4D First) 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。その次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、次のよう
なり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 (4D First) は厳密なソートは
行いません。例えば、“Smith”と“smith”は同一と解釈します。

昇順と降順

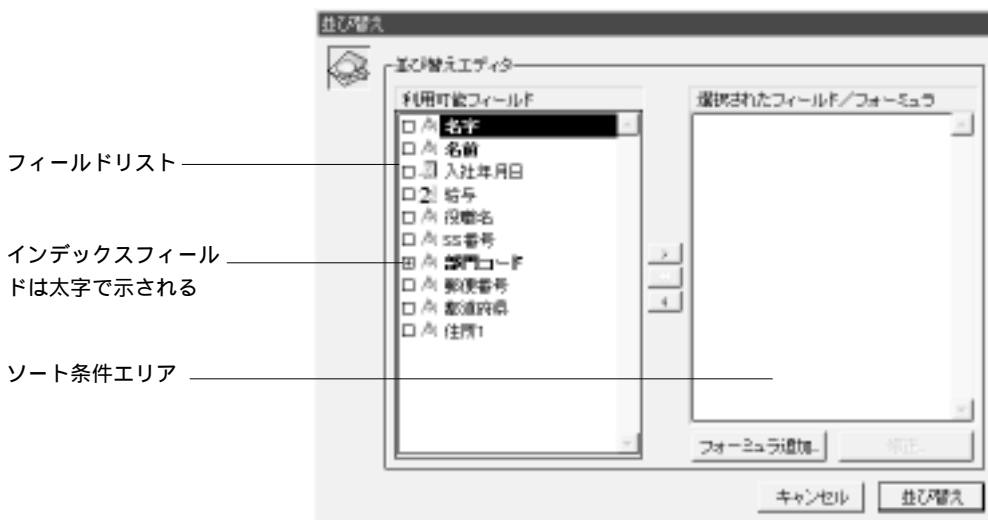
ソートを行うフィールドまたはフォーミュラに対して個々に昇順または降順のいづれ
かを指定することができます。“あ”から“ん”、または小さいものから大きいもの
に向かったのソートは“昇順ソート”と呼ばれます。反対に、大きいものから小さいも
のへ、“ん”から“あ”のソートは“降順ソート”と呼ばれます。

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行います。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そこで行います。



「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 / 4D First 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1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行うことができます。

「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」エディタの編集ウィンドウに現れます。

「削除」ボタン：このボタンは、ソート条件の1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：「クリックレポート」エディタは、クリ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。

カレントセクションをソートする

レコードのカレントセ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 - トやラベルの印刷前によく使用されます。

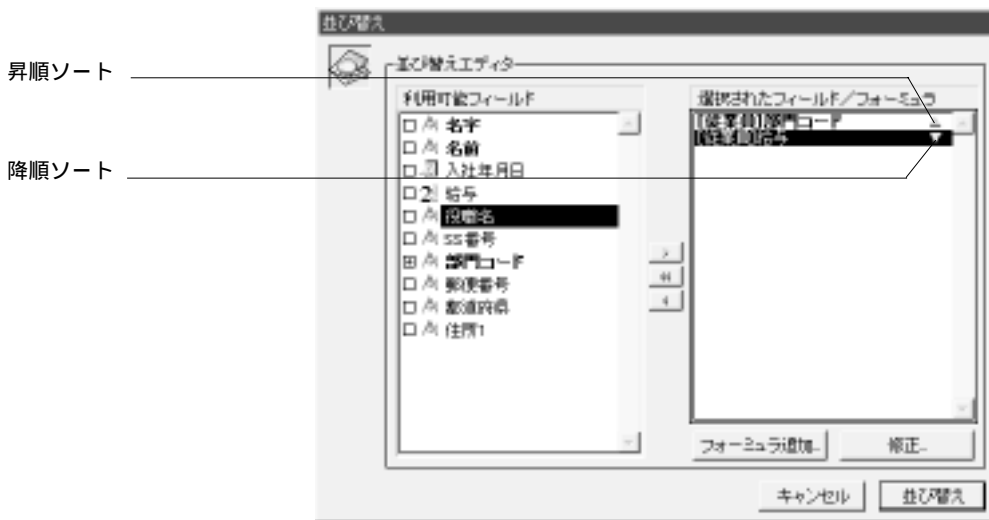
カレントセクションをソートするには、次のように行います：

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か。
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 (4D First) 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。

- 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。
- 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。

- 「並び替え」ボタンをクリックする。
4th Dimension (4D First) 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、次のフォーミュラは“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、次のように行います：

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クションのレコードが修正された場合、4th Dimension (4D First) 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、フィールドの値がすでに4th Dimension (4D First) 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したり、またはインデックスの再作成を行うと、4th Dimension (4D First) はインデックスの使用を禁止し、シークンシャルなソートを行います。

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行いたい場合は、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。

データベースの主要な機能の1つに印刷用のレポート作成があります。4th Dimension (4D First) では、フォームを使用するか、または「クイックレポート」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したり、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。

次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、「クイックレポート」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。「クイックレポート」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、すで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 / 4D First 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イクのあるレポート

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イ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クションを印刷するだけで構いません。ブレイクのあるレポートはレコードをグループに分割します。ブレイクのあるレポートを作成するには、印刷前にカレントセ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 (4D First) は、カレントセ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、次のように行います：

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。

「プリントマネージャ」(Macintosh版では、「セクタ」)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1度に1画面ずつ表示されます。次の図は、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、次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、または数値キーパッド上の“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、コマンド)+ピリオド”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「プリントマネージャ (Macintosh版では、セクタ)」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。

ブレイクレベルのあるレポートを印刷する

ブレイクレベルは、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。ブレイ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つのブレイクエリアを含んでいなければなりません。ブレイ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 / 4D First デザインリファレンス』を参照してください。

レポートがブレイクレベルを含む場合は、印刷前にカレントセクションをソートしなければなりません。ブレイ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イ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つのブレイ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つのブレイクレベル（部門）があることになります。

ブレイクフィールド（部門名）と複数のフィールド、すなわち、名字など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。

The screenshot shows a report with the following structure and annotations:

- ヘッダエリア** (Header Area): Title 'コンシューマプロダクツ従業員', Date '日付: 93.11.13', Time '時間: 3:10 PM'.
- ブレイクヘッダエリア** (Break Header Area): Section header '営業部' (Sales Dept).
- ディテイルエリア** (Detail Area): Table of employees in Sales Dept.
- ブレイクエリア** (Break Area): Subtotal for Sales Dept.
- 統括部** (Summary Dept): Section header '統括部' (Summary Dept).
- ディテイルエリア** (Detail Area): Table of employees in Summary Dept.
- ブレイクエリア** (Break Area): Subtotal for Summary Dept.
- 合計エリア** (Total Area): Grand total for all employees.
- フッタエリア** (Footer Area): Subtotal for all employees and page number 'ページ: 1'.

コンシューマプロダクツ従業員			
日付: 93.11.13		時間: 3:10 PM	
営業部			
名前	役職名	給与	
江夏,孝二	常務	¥8,700,000	
神田,利雄	部長	¥6,450,000	
鳥居,実	課長	¥4,745,000	
部門別合計給与額		営業部 ¥19,895,000	
統括部			
名前	役職名	給与	
工藤,勇次	部長	¥8,600,000	
近藤,善則	部長代理	¥7,260,000	
三上,高弘	課長	¥5,150,000	
矢崎,理恵子	主任	¥3,630,000	
部門別合計給与額		統括部 ¥24,640,000	
全社合計給与額		¥44,535,000	
部門別合計給与額		ページ: 1	

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

ブレイ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、ブレイク処理は自動的に実行されます。また、ブレイク処理が、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』または『4D First 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 / 4D First デザインリファレンス』を参照してください。

ブレイクのあるレポートを印刷するには、次のように行います：

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. レポートのブレイ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. ブレイ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イク処理に **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（スクリーンヘプリント）」チェックボックスをクリックします。

「プレビュー（スクリーンヘプリント）」チェックボックスをクリックすると、そのレポートが1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（スクリーンヘプリント）」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「プリントマネージャ（セレクト）」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1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、次のようなことが可能です：

レコードリストの作成

ブレイクエリアの作成

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 (4D First) 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。次の図は、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、次のように行います：

「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」エディタから開けるファイルは、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、次のように行います：

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 (4D First) 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 (4D First) 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。

以前に保存したり、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、次のように行います：

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 (4D First) 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、次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

ブレイクレベル

合計計算

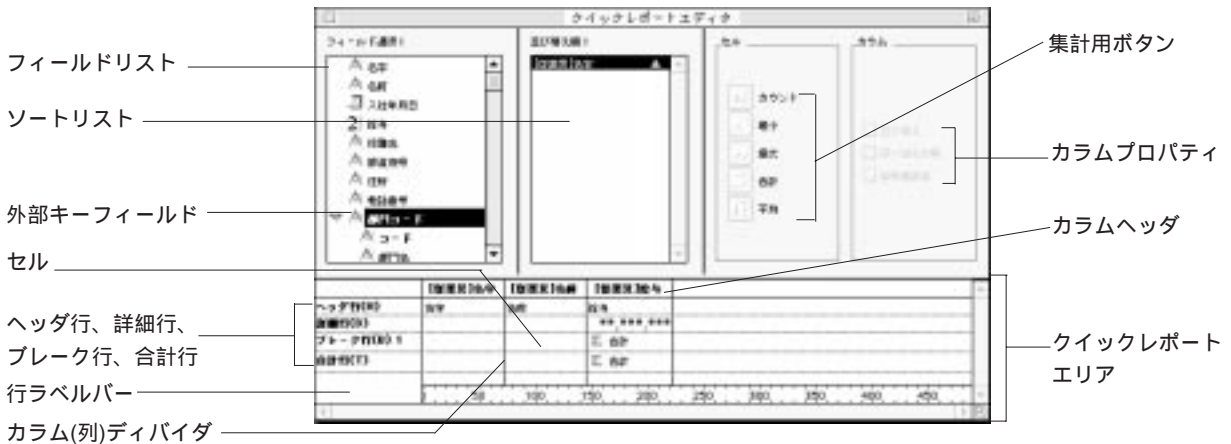
ラベルテキスト

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 / 4D First 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、コラム幅を調整し、ブレイ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、レポートのブレイク行やトータル行に計算結果を代入します。

コラムプロパティ：次のチェックボックスを使って、コラムでレコードをソートしたり、コラム幅を自動設定したり、ブレイクコラム内の値を繰り返し使用したりといったコ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、ブレイ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基にして、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、合計行などのレポートの異なる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。

ブレイク行と合計（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。ブレイ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。

次の図は、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。



	部門名	C1	役職名	給与
H	部門名	従業員名	役職名	給与
D				¥##,###,###,###
B1		小計	平均	(N) 平均
		部門:#	カウント	(N) カウント
I		合計	平均	(N) 平均
			カウント	(N) カウント

部門名	従業員名	役職名	給与
営業部	坂東, 新一郎	一般職	¥2,400,000
	長島, 和男	一般職	¥2,400,000
	渡辺, 孝一	一般職	¥1,560,000
	岡本, 南子	一般職	¥1,240,000
	正田, 小助	主任	¥1,100,000
	小計	平均	¥1740000
	部門:営業部	カウント	5
管理部	下山, 実	部長	¥3,542,000
	下川, 幸広	一般職	¥2,314,000
	リード, リック	一般職	¥1,680,000
	渡辺, 孝二	主任	¥1,680,000
	小計	平均	¥2,304,000
	部門:管理部	カウント	4
	合計	平均	¥2,474,800
		カウント	60

「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したり、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線で境界されます。

「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、次のように行います：

1. エリアの境界線上にポイントを移動し、そのポイントをサイズ変更ポイント  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」ポップアップメニュー

「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”ポップアップ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」ポップアップ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。

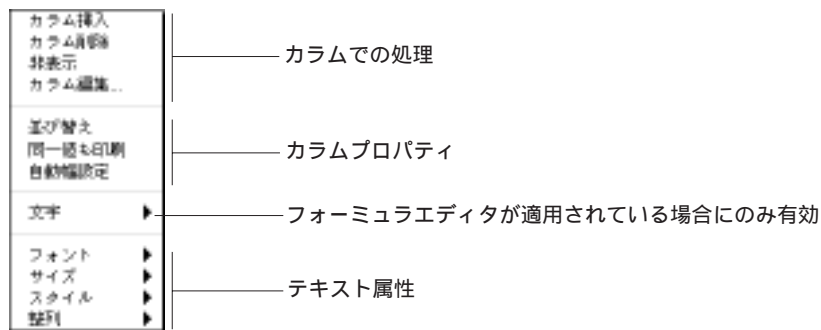
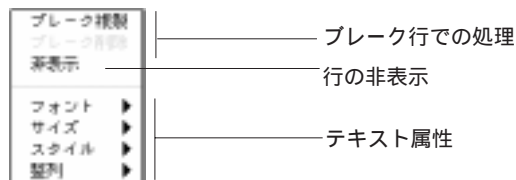
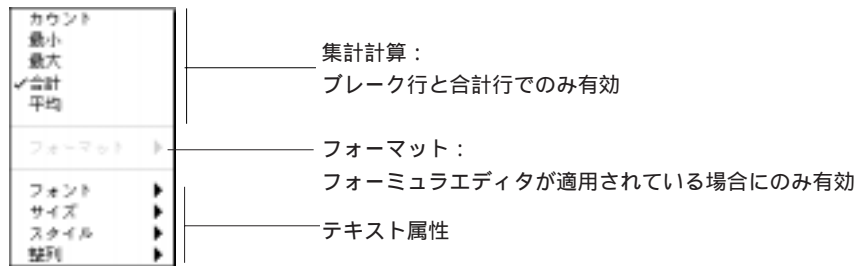
行、カラム、セル操作において、固有のポップアップメニューがあります。

任意のポップアップメニューを使用するには、次のように行います：

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。

ポップアップメニューが現れます。ポップアップ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。

次の図は、3つの「クイックレポート」ポップアップ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、次のように行います：

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)」、「ブレイク行(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、次のように行います：

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、次のように行います：

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、合計の計算を行う場合に、ブレイ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。

次のことが可能です：

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。

ブレイク行とトータル行の空セルにテキストを挿入する。

ブレイク行にブレイ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、次のように行います：

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、次のように行います：

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」ポップアップメニューを使って、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、次のように行います：

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、または「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 (4D First) 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」ポップアップメニューを使ってフォント属性を指定するには、次のように行います：

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。
ポップアップ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。

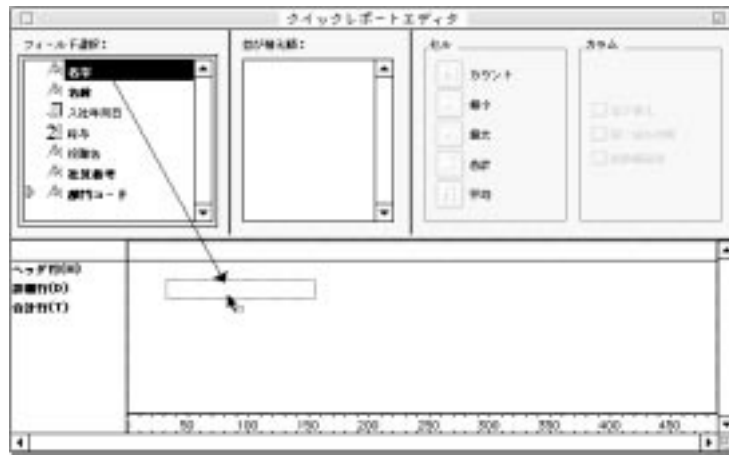
レポートカラムを追加する

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、次のように行います：

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 (4D First) 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。

次の図は、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 (4D First) 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、次のように行います：

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」ポップアップメニューを表示し、「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 (4D First) 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、次のように行います：

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」ポップアップメニューを使ってカラムを削除するには、次のように行います：

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」ポップアップ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、次のように行います：



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」ポップアップメニューを表示し、「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. そのカラムに対するフォーミュラを入力する。
その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 (4D First) 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ますので、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、次のように行います：

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」ポップアップメニュー内の「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 $\leftarrow \rightarrow$ 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などです。

フォーミュラを追加するには、次のように行います：

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」ポップアップメニューを表示し、「カラム編集...」を選択する。

4th Dimension (4D First) 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。カレントセクションの変更は、レポートがカレントセクションに基づいているので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』または『4D First 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。

再度呼び出したり、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 (4D First) 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イクの作成

「クイックレポート」エディタの重要な機能の1つにレコードのソートがあります。次の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イクエリアを作成するため。

集計値に関しては、後述の「ブレイ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」ポップアップメニューから「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」ポップアップメニューから「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、次のように行います：

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」ポップアップメニューを使ってソート順位を指定するには、次のように行います：

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」ポップアップ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ポップアップ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 (4D First) 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、次のように行います：

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、次のように行います：

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」ポップアップメニューを表示し、「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ものではありません。レポートの印刷では、4th Dimension (4D First) 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。

ブレイクレベルを設定する

クイックレポートでは、1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イクレベルを設定することができます。それぞれのブレイクレベルでブレイクエリアの内容が印刷されます。ブレイ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。

ブレイクレベルはソートレベルとブレイ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、ブレイク行を作成すると、4th Dimension (4D First) は同じ営業部門のレコードのグループ間にブレイクを挿入します。

クイックレポートにブレイク行を追加すると、各ブレイ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イク行に集計値を表示させることができます。ブレイ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。

ブレイク行を挿入するには、次のように行います：

1. 「編集」メニューから「ブレイク追加」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」ポップアップメニューを表示し、「ブレイク複製」メニューコマンドを選択する。

ブレイク行が追加されます。次の図は、クイックレポートデザインのブレイ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、新規ブレイク行を追加する。
少なくともブレイクレベルと同数のソートレベルが必要です。

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

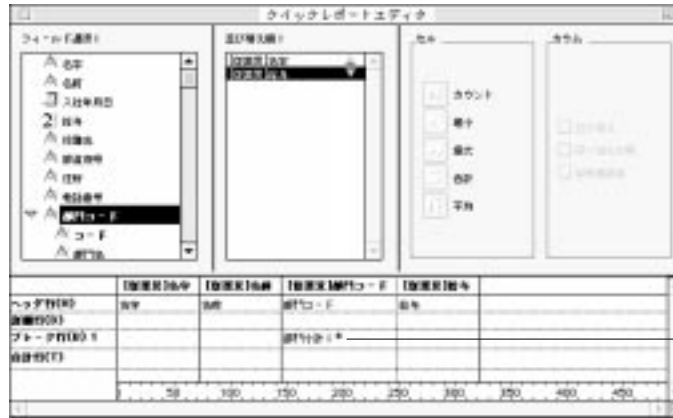
ラベルにブレイクフィールドの値を使用する

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

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

次の図は、ブレイ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、ブレイ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次のとおりです。

カウント：レポートまたはブレイク内のレコード数

合計：レポートまたはブレイクの値の総合計

最小：レポートまたはブレイクの最小値

最大：レポートまたはブレイクの最大値

平均：レポートまたはブレイクの値の平均値

また、これらのオプションは、ブレイ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イク行で使用されている場合は、ブレイ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、次のように行います：

1. 集計値オプションを追加したいブレイ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。

- 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」ポップアップメニューを表示し、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。次の図は、ブレイク行と合計行に“合計”の集計アイコンが使用されています。



ブレイク行と合計行の
合計アイコン

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。



ブレイク行の2種類の
集計アイコン

ブレイクカラムに同一データを表示する

ブレイクを含んだレポートでは、合計計算が行われるので、グループのレコードに使用されるカラムは“ブレイクカラム”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ので、“部門コード”フィールドがブレイクカラムとなります。

レポートを印刷すると、ブレイクカラムのデータは1ブレイクにつき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 Y.S.	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
しないブレイク値

しかし、ブレイクエリアの各レコードに現れるブレイ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」ポップアップメニューから「同一値も印刷」メニューコマンドを選択することにより、これを行うことができます。

ブレイクカラムのフィールドに同じ値を表示するには、次のように行います：

1. カラムのヘッダ行の上でクリックしてブレイクカラムを選択し、「同一値も印刷」チェックボックスをクリックする。
または、ブレイ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」ポップアップメニューを表示し、「同一値も印刷」メニューコマンドを選択する。

次の図は、「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 Y.S.	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

次のフォーマットは、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 / 4D First 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。

次のフォーマットは、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」ポップアップメニューから任意の表示フォーマットを選択したり、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、次のように行います：

1. 数値または文字カラムの詳細（ディテール）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」ポップアップメニューから任意の表示フォーマットを選択するには、次のように行います：

1. ポインタを数値または文字カラムの詳細（ディテール）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ながら、「クイックレポート」ポップアップメニューを表示し、「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（ディテール）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 (4D First) 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。ブレイ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、ブレイ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そのカラムを使用したいような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」ポップアップメニューを使って、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、次のように行います：

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。

ポップアップメニューで任意の行を非表示にするには、次のように行います：

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」ポップアップメニューが現れます。



- そのポップアップメニューから「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」ポップアップメニューを使って、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、次のように行います：

- 非表示にしたいカラムを選択する。
- 「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、次のように行います：

- 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」ポップアップメニューが現れます。

- そのポップアップメニューから「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」ポップアップメニューの「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」ポップアップメニューから「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、次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、次のように行います：

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」ポップアップメニューにおいて、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ポップアップメニューは、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、ポップアップメニューからその変数を選択する。4th Dimension (4D First) 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、次のように行います：

「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。

注：日本語環境では「下線」スタイルは機能しません。

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。

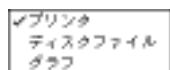
クイックレポートを印刷する

クイックレポートデザインが完成したら、そのクイックレポートを印刷することができます。次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：

「プリントマネージャ」(Macintosh版では、「セレクトラ」) で選択された標準プリンタ
ディスクファイル
グラフ

出力デバイスを選択するには、次のように行います：

「出力先」階層メニューは、次の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、「プリントマネージャ」(Macintosh版では、「セレクトラ」)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、次のように行います：

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したり印刷するための4th Dimension (4D First) 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など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送出します。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 (4D First) 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、次のように行います：

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 (4D First) 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 (4D First) 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」エディタはブレイ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」エディタはブレイ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、レポートは次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。

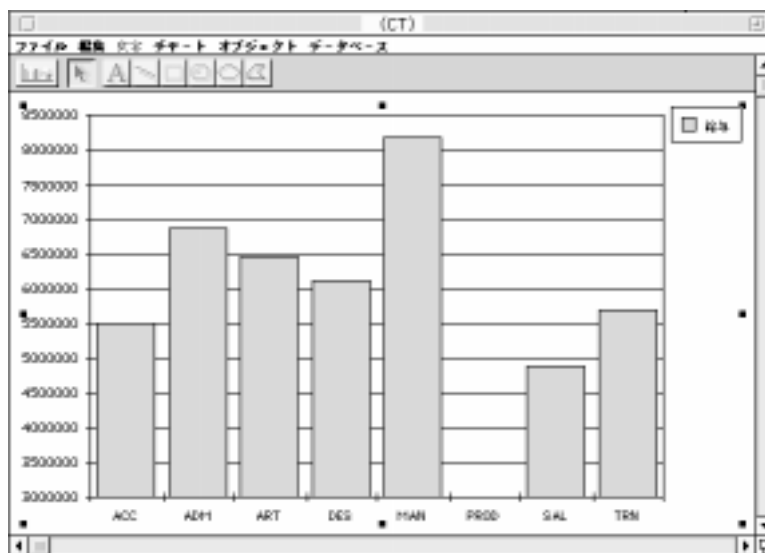


クイックレポートをグラフに印刷する場合は、次のように行います：

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 (4D First) 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。

次の図は、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したり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 (4D First) 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、次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 / 4D First 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行目に相手先の名前と名前、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したり、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」ウィ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、次のように行います：

「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、次の要素があります：

「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き、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 / 4D First 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 (4D First) 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 / 4D First デザインリファレンス』を参照してください。

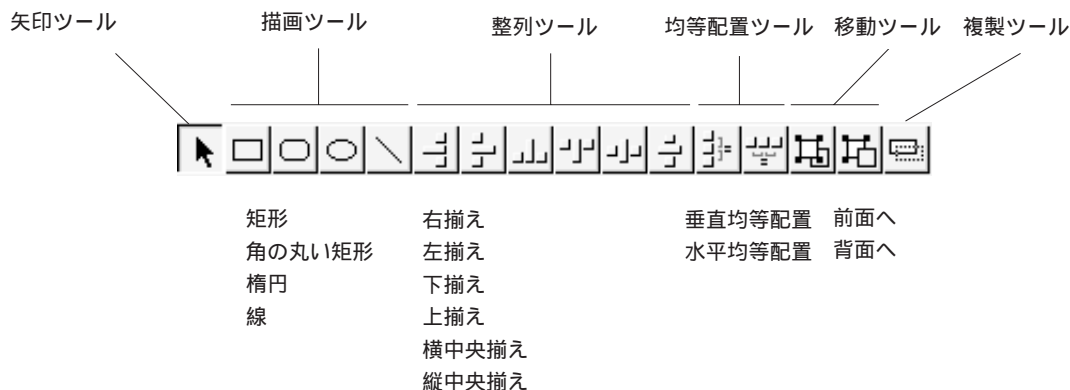
「レイアウト」ページ

ラベルウィザードの「レイアウト」ページは、Windows上は「プリントマネージャ」、Macintosh上では「セレクトラ」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、次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。

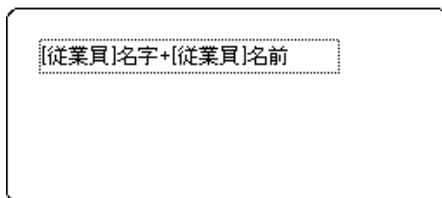
ラベルを作成するには、次のように行います：

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11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。

- 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。
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。次の図は、名字と名前を連結しているのを示しています。



フィールドの追加と同じように、フィールドをドラッグしたり、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。

- 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。次の図は、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したり、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。

- 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。
- 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。

次の図は、完成した宛名ラベルを示しています。



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が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次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 (4D First) 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 (4D First) 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 (4D First) 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、1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、次のように行います：

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次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

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

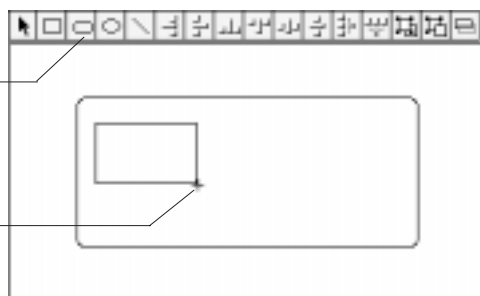
描画ツールを使って、グラフィックオブジェクトを作成することができます。

グラフィックオブジェクトを作成するには、次のように行います：

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。

1. 使用したい描画
ツールを選択する

2. ドラッグして、オ
ブジェクトを描画する



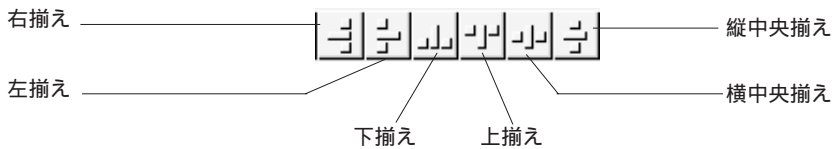
注：規則正しいオブジェクトに制限して描画する場合は、shiftキーを押しながらドラッグします。例えば、線は垂直または水平、矩形は正方形、楕円は正円に描画されません。

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 (4D First) 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。

次の図は、ラベルウィザードの整列ツールを示しています。



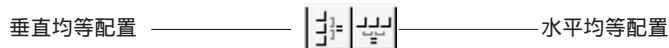
アイコン内のオブジェクト配列は、各整列ツールの機能を表しています。例えば、「右揃え」ツールは、オブジェクト群を縦方向を右側に揃えて配置することを示しています。また「縦中央揃え」ツールは、オブジェクト群を縦方向を中央に揃えて配置することを示します。

オブジェクト群を整列するには、次のように行います：

1. 整列したいオブジェクト群を選択する。
shift - 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

次の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。



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。

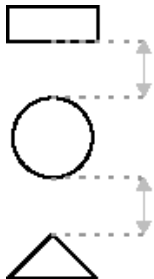
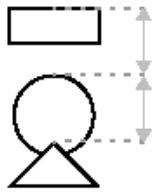
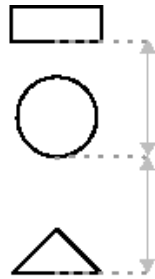
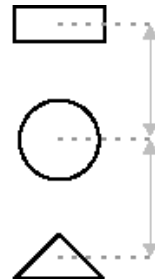
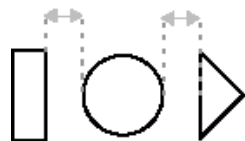
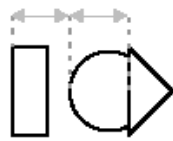

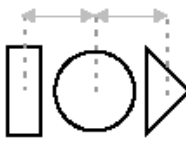
クリック：オブジェクト群の隣接する側面からの距離を均等に配置する。

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）または上（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。

次の図は、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、次のように行います：

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 - 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 (4D First) は、選択したオブジェクト群をあなたが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。次の図は、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。

シェードの矩形の前面にあるフィールド



「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、次のように行います：

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 (4D First) 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、次のように行います；

- 1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。
- ツールバーの「複製」ツールをクリックする。
4th Dimension (4D First) 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、次のように行います：

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1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 (4D First) 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、次のように行います：

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上ではコマンドキーを押したまま、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、あなたが押した数値によって制御されます。次の図は、Ctrl（コマンド）+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 (4D First) 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、カラーは白と黒で現れます。グレイスケールモニタでは、カラーはグレイ階調で現れます。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（白黒モニタで黒として現れるピクセル）と背景ピクセル（白黒モニタ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。

あなたが使用しているモニタが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。あなたが使用しているモニタが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

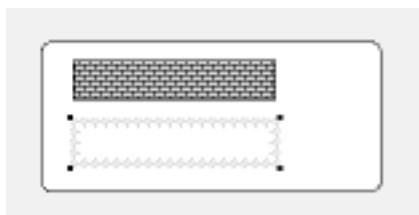
楕円、矩形、線、フィールドや固定テキストを囲んでいるエリア、2次元オブジェクトの境界線などのフォーム内にある2次元のグラフィックオブジェクトに塗りつぶしパターンを適用することができます。

「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など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。

次の図は、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1番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。もし、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、次のように行います；

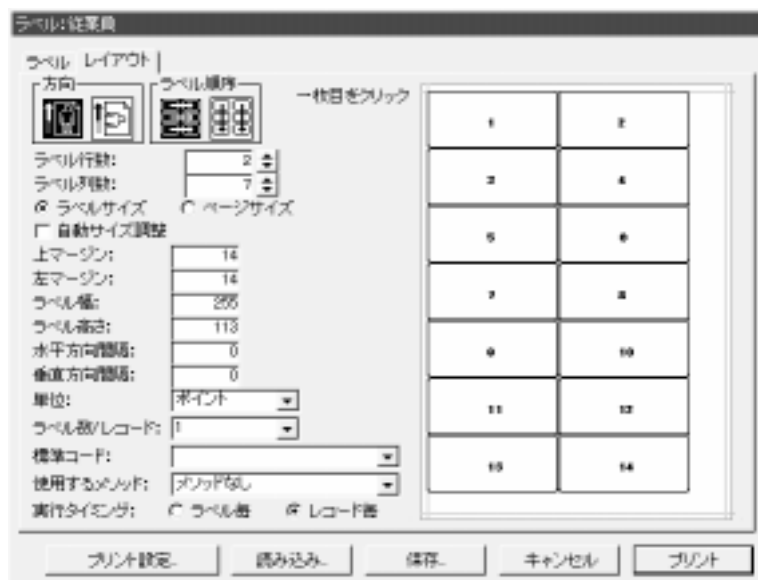
1. クリップボード上にグラフィックを配置する。
2. 「ラベルプレビュー」エリア内をクリックして、エリアを選択する。
3. 4th Dimension (4D First) の「編集」メニューから「貼り付け」を選択するか、またはウインドウでは「Ctrl + V」、Macintosh上では「コマンド + V」を押す。グラフィックが、選択ハンドル付きで「ラベルプレビュー」エリアに現れます。他のオブジェクトと同じようにグラフィックの移動、整列、均等配置、サイズ変更を行うことができます。

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。



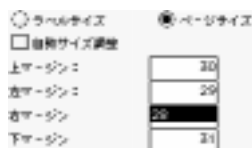
ラベルウィザードの「レイアウト」ページには、次のような要素があります：

「ラベル方向」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用紙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。

「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、次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、マージンを大きくしたり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 (4D First) 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。

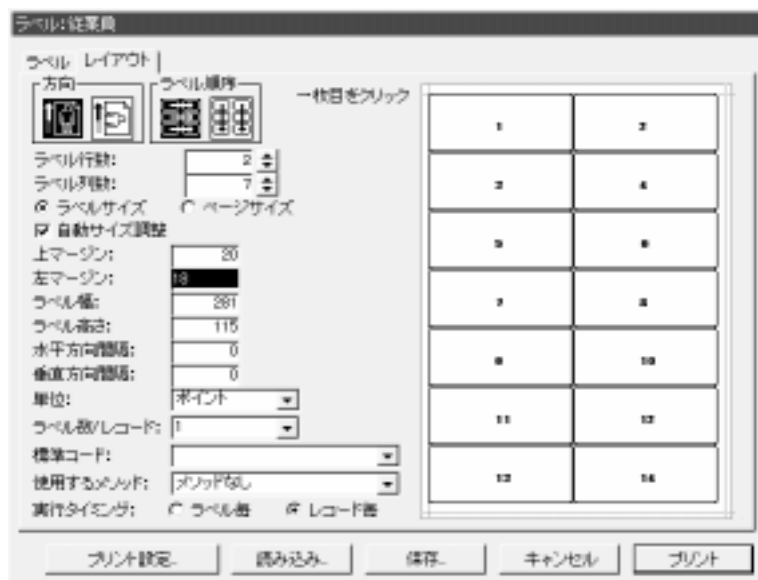
「使用するメソッド」ドロップダウンリスト；コノドロップダウンリストは、印刷する際に実行されるメソッドを選択することができます。例えば、各ラベルが印刷される日時を印字するメソッドを実行することができます。

「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、読み込みを行うことができます。

使用しているラベル用紙のレイアウトを指定するには、次のように行います：

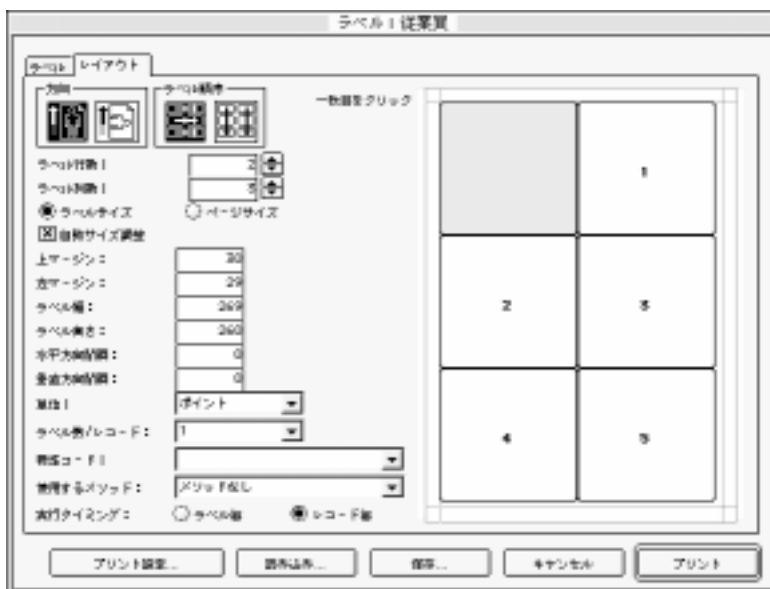
1. ラベルウィザードの「レイアウト」タブをクリックする。
ラベルウィザードの「レイアウト」ページが現れます。



- 「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. 「印刷設定...」ボタンをクリックする。
あなたが使用しているオペレーションシステム (OS) の「印刷設定」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、あなたの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 (4D First) は、あなたが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。

次の図は、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ので、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ので、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 (4D First) 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したり、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 (4D First) 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、次のように行います：

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、次のように行います：

「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、次のように行います：

1. 「プリント…」ボタンをクリックする。
標準プリンターに印刷する場合、「プリントマネージャ」(Macintosh版では「セレクトラ」)で選択したプリンターの「プリント」ダイアログボックスが現れます。「OK」ボタンをクリックする前に、「プレビュー (Macintosh版では “スクリーンヘプリント”)」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 (4D First) 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 (4D First) 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 (4D First) 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 (4D First) はグラフ作成アプリケーションにデータをエクスポートすることなくパ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 (4D First) では、あなたが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基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したり、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 (4D First) 内にグラフを作成することができます。「ユーザ」モード上の次のいずれかのメニューコマンドから4D Chartにアクセスすることができます。

「レポート」メニューの「チャート...」メニューコマンド

「プラグイン」メニューの「4D Chart」メニューコマンド

「チャート...」メニューコマンドで4D Chartにアクセスすると、新規グラフを作成できる4D Chartの「チャートウィザード」が開きます。「4D Chart」メニューコマンドで4D Chartにアクセスすると、空白の「4D Chart文書」ウインドウが開きます。

作成したグラフを印刷したり、クリップボードにコピーしたり、または他のアプリケーションの中に貼り付けることができます。

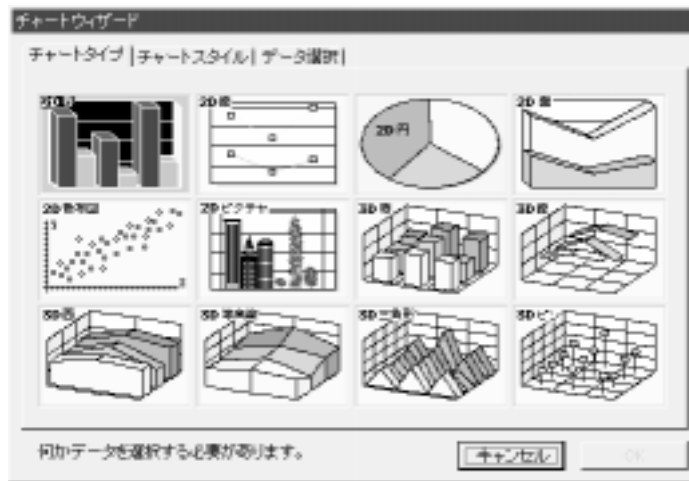
この章では、4th Dimension (4D First) のデータベースに格納されているデータを使ってグラフを作成する方法について説明します。また、クリップボードにコピーされたデータやホットリンクとして発行されているデータを使ったグラフの作成方法についても説明します。さらには、4th Dimension (4D First) にあらかじめ用意されたグラフ編集機能を使ってグラフをカスタマイズする方法を紹介し、グラフ文書を他のプラグインと一緒に組み合わせて使用する方法についても説明します。

チャートウィザード

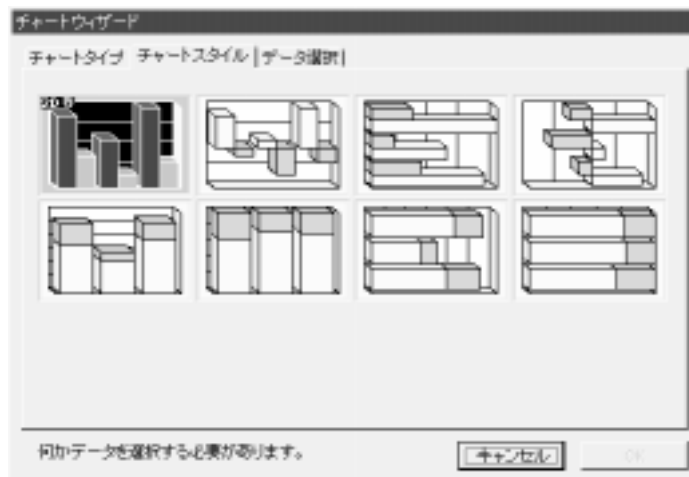
チャートウィザードは、グラフを作成するダイアログボックスです。このダイアログボックスでグラフタイプを選択し、グラフ化されるデータを指定します。

チャートウィザードには、次のような3つのページがあります：

チャートタイプ：4D Chartでサポートされているチャートタイプを表示します。



チャートスタイル：「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。次の図は、「2D 棒」グラフタイプで利用できるチャートスタイルを示しています。



4D Chartで利用できるチャートタイプおよびチャートスタイルに関する詳細は、第12章の「グラフタイプを選択する」の節を参照してください。

データ選択：チャート軸にデータを割り当てることができます。選択されたチャートタイプに関係するオプションを表示します。次の図は、「2D 棒」グラフタイプの「データ選択」ページを示しています。

「テーブル」ドロップ
ダウンリスト

フィールドリスト



「チャートタイプ」ページで任意のチャートタイプを選択し、「データ選択」ページからチャート軸にデータを割り当ててチャートを作成します。場合によっては、チャートスタイルを選択することもできます。「チャートスタイル」ページで任意のスタイルを選択しなかった場合は、選択されたチャートタイプのデフォルトのチャートスタイルが使用されます。

4D Chartの用語

4D Chartは、2次元または3次元（3D）のグラフを作成することができます。4D ChartはX軸としてグラフの横（項目）軸、Z軸としてグラフの縦（数値）軸を参照します。3Dグラフでは、2番目の項目軸がY軸として参照されます。この2番目の項目軸は、しばしば“系列”軸と呼ばれます。

2次元のチャート（グラフ）タイプを指定すると、「データ選択」ページに2つの入力エリア（X軸とZ軸のフィールド）が現れます。3Dのチャート（グラフ）タイプを指定すると、「データ選択」ページにX軸とZ軸の入力エリア以外に系列を指定したY軸の入力エリアも現れます。

グラフを作成する

4D Chartは、カレントセクションのレコードをグラフ化します。データをグラフ化する前に、グラフにしたいレコードを選択します。レコードの選択方法については、第4章を参照してください。

グラフを作成するには、次のように行います：

1. 「レポート」メニューから「チャート...」を選択する。
チャートウィザードの「チャートタイプ」ページが現れます。
2. 任意のチャートタイプをクリックする。
チャートタイプを選択すると、「チャートスタイル」ページと「データ選択」ページがその選択したチャートタイプに対応した項目に変更されます。
3. (必要に応じて)「チャートスタイル」タブをクリックする。
選択したチャートタイプ用のスタイルが現れます。
4. (必要に応じて) 使用したいチャートスタイルをクリックする。
5. 「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、選択されたチャートタイプに対応したオプションが表示されます。次の図は、「2D 棒」グラフタイプの「データ選択」ページを示しています。

「テーブル」ドロップ
ダウンリスト

フィールドリスト



「テーブル」ドロップダウンリストにグラフを作成する際の元となるカレントテーブルが示され、「フィールド」リストにそのカレントテーブルのフィールドが示されます。

6. 「項目」軸に割り当てたいフィールドを「項目軸 (X)」ボックスにドラッグする。

7. 「3D 棒」グラフを選択した場合は、「系列」フィールドを「系列軸 (Y)」ボックスにドラッグする。
フィールド名が「系列軸 (Y)」ボックス内に現れます。

注：X軸またはY軸のフィールド選択を間違えた場合は、「項目軸 (X)」ボックスまたは「系列軸 (Y)」ボックスに目的の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。
8. 「数値軸 (Z)」ボックスに1つまたは複数のフィールド、あるいはフォーミュラ (数式) をドラッグする。
フォーミュラの作成に関する作法は、第5章の「フォーミュラエディタ」を参照してください。

注：Z軸フィールドの選択を間違えた場合は、「削除」ボタンをクリックしてそのフィールドを削除してください。
9. 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」チャックボックスをクリックする。
このオプションは、X軸項目が1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、第13章の「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。
10. 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。このウインドウは、標準の「4D Chart」メニューと「ツール」パレットを持っています。このメニューコマンドとツールを使って、グラフを修正することができます。


グラフを修正する

グラフを作成した後で、そのチャート (グラフ) タイプや属性を変更することができます。

グラフタイプを変更する

グラフを作成した後で、他のチャートタイプを使って選択されたデータをグラフ化することができます。もちろん、グラフ化するデータタイプで有効なチャートタイプしか選択することはできません。例えば、2次元データをグラフ化する場合、3次元用のグラフタイプを選択することはできません。

グラフタイプを変更するには、次のように行います：

「チャートツール」パレットの「グラフ」 ドロップダウンリストから他のグラフタイプを選択する。

または、「チャート」メニューの「チャートタイプ」メニューコマンドから他のグラフタイプを選択する。

グラフが、新しいグラフタイプで再描画されます。

Z軸フィールドに複数のフィールドを表示するグラフタイプを「円グラフ」に切り替えると、4th Dimension (4D First) はZ軸に最初に割り当てられたフィールドしかグラフ化しません。

グラフ属性を変更する

4D Chartで利用できるツールを使って、グラフを修正することができます。

例えば、次のような事柄を修正できます：

ガラスサイズの変更

グラフ軸のカスタマイズ

格子線の表示 / 非表示

系列値の表示

凡例のカスタマイズ

2次元グラフの3D効果の修正と消去

3次元 (3D) グラフの遠近法の変更

グラフオブジェクトの図形属性の変更

円グラフのウェッジ (一片) の “ 切り離し ”

ピクチャグラフへのピクチャの追加

グラフの修正に関する詳細は、第14章の「グラフ機能を修正する」の節を参照してください。

グラフを印刷する

グラフが完成したら、そのグラフを印刷することができます。グラフを印刷する手順は、「4D Chart」ウィンドウからグラフを印刷する場合と同じです。

4D Chartからの印刷に関する詳細は、第11章の「4D Chart文書を印刷する」の節を参照してください。

グラフをコピーする

クリップボードにグラフをコピーしたり、4th Dimension (4D First) 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。

グラフをコピーするには、次のように行います：

グラフが表示されたら、「編集」メニューから「コピー」を選択する。
4th Dimension (4D First) は、クリップボードにグラフを格納します。

4D Chartは、4th Dimension (4D First) 内にカスタムグラフを作成することができます。フォーム上にオブジェクトとしてグラフを含んだり、異なるウインドウ上に4D Chartを開くことができます。4D Chartエリアをフォーム内で使用すると、そのエリアが他の情報と同じようにデータの一部として現れます。

4D Chartでは、グラフ作成アプリケーションにデータをエクスポートすることなくデータをグラフ化することができます。4th Dimension (4D First) では、あなたが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基にしてグラフを作成することができます。フィールドから直接データをグラフ化したり、変数を使ってグラフ化することができます。

4D Chartは、1つのプラグインとして「ユーザ」モードの「プラグイン」メニューを使って4th Dimension (4D First) の内部で利用することができます。4D Chartは、4th Dimension (4D First) 上で特有機能を追加することができる4th Dimensionプラグインの1つです。4D Chart以外に次のような4th Dimensionプラグインがあります：

4D Calc：表計算アプリケーション

4D Draw：描画アプリケーション

4D SQL Server：4th Dimensionデータベースが直接Sybase SQL Serverとやり取りできるアプリケーション

4D for Oracle：4th Dimensionデータベースが直接Oracle Serverとやり取りできるアプリケーション

4D Backup：あなたのデータベースをバックアップしたり、アーカイブ、ミラーリングできるアプリケーション

注：4D Firstでは、4D SQL Serverと4D for Oracleは使用できません。

4D Chartはグラフ機能をフルに4th Dimension (4D First) の中に組み込むことができるので、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したり、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、グラフを印刷したり、クリップボードにグラフをコピーしたり、4th Dimension (4D First) 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。

それから、4D Chartは通常、手動で行う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文書のオープン/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コマンドで行うことができます。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。

注：4D Firstには4D Chartコマンドは用意されていないため、自動的にグラフをコントロールすることはできません。手動でのみグラフを管理できます。

4D Chart文書はデータベースのレコード内または外部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文書の作成、オープン、保存方法について説明します。

この章では、次のような4th Dimension (4D First) 文書の基本的な管理方法について説明します：

外部ウインドウ内での4D Chartの使用

外部ウインドウのオープン

4th Dimension (4D First) 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文書の作成

既存4D Chart文書のオープン

4D Chart文書の保存

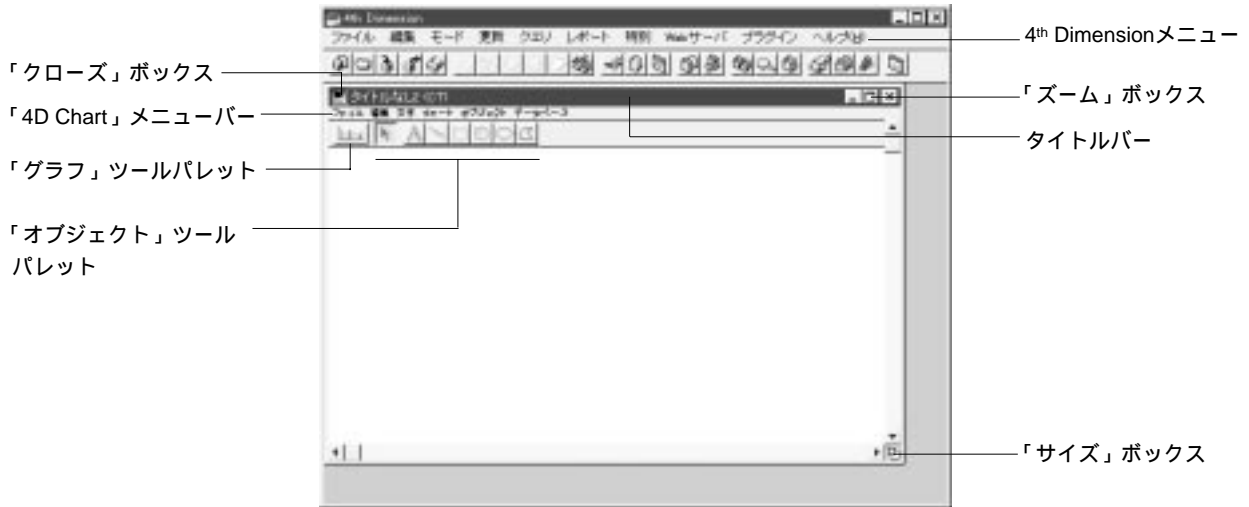
4D Chart文書サイズの設定

4D Chart文書の印刷

外部ウィンドウ内で4D Chartを使用する

4D Chart独自の外部ウィンドウ内で4D Chartを使用することができます。外部ウィンドウで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。

外部ウィンドウとして4D Chartを開くと、そのウィンドウは外部ウィンドウ独自のメニューバーを持ちます。4th Dimension (4D First) のメニューバー自体はそのまま画面の上部にあります。



ウィンドウの「ズーム」ボックスをクリックして画面いっぱいにウィンドウを拡げると4th Dimension (4D First) 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ウィンドウにそのまま残ります。

外部ウィンドウ内で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現れます。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現れます。

4D Chart独自の外部ウィンドウ内で4D Chartを開くには、次のように行います：

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文書が外部ウィ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」ウィンドウを開くことができます。同時に複数の4D Chart文書を開くことにより、4D Chart文書どうしを比較したり、文書間でコピー & 貼り付けを行うことができます。また、目的のウィンドウをクリックして、ある文書からもう一方の文書に簡単に移動することができます。

すべての「4D Chartウィンドウ」のタイトルが「プラグイン」メニューの下側に現れます。「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文書を最前面に持ってくるすることができます。

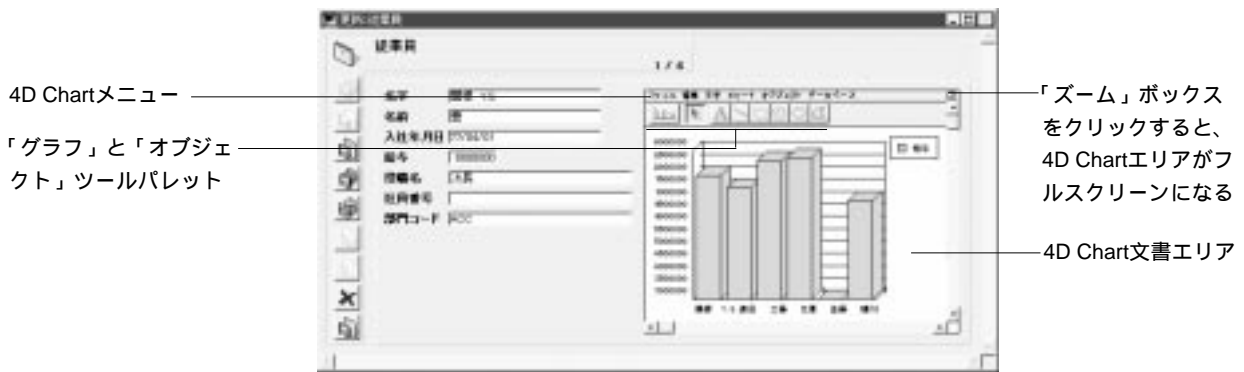
文書を保存すると、その文書のタイトルバーはその文書名に“(CT)”という接尾辞を追加して表示します。接尾辞の“(CT)”は、4D Chart文書を他のプラグインで作成された文書と区別するために用いられます。

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、いつでも外部ウィ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エリアの上部に現れます。4th Dimension (4D First) 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。

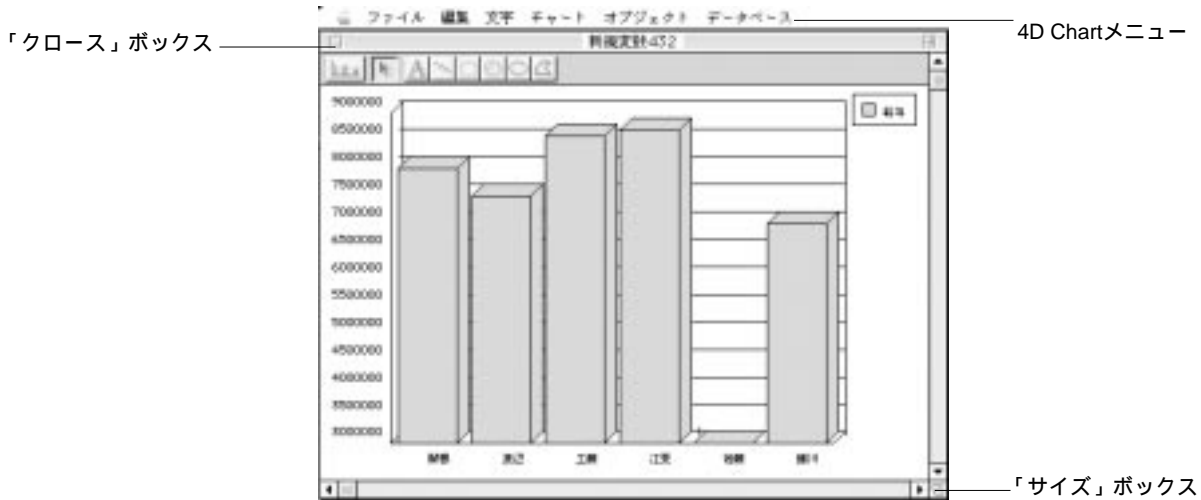


4D Chartエリアを拡げるには、次のように行います：

「4D Chart」メニューから「フルウィンドウ」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。

文書が画面いっぱいに拡げられ、一時的に4th Dimension (4D First) 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。



拡げられたウィンドウには、「サイズ」ボックスと「クローズ」ボックスがあります。文書ウィンドウが拡げられると、「ファイル」メニューの「フルウィンドウ」メニューコマンドが「フォームに戻る」に変わります。

ウィンドウを縮小してフォームに戻るには、次のように行います：

「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、次のように行います：

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」ウィンドウが現れ、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。

次の処理手順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。

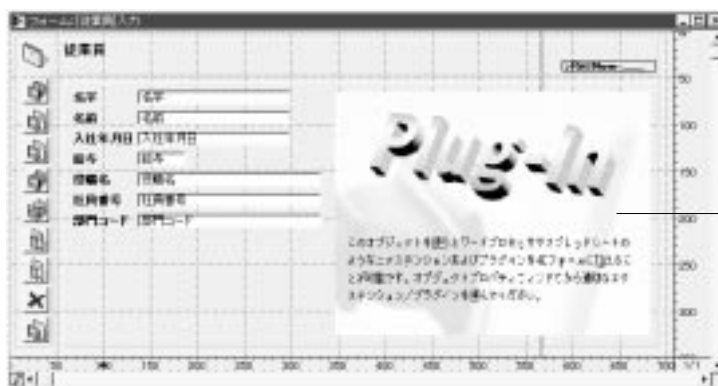
- 4D Chartエリアを含みたいフォームが属しているテーブルにピクチャフィールドを作成する。
ピクチャフィールドの作成に関する詳細は、『4th Dimension / 4D First デザインリファレンス』を参照してください。
- 作成したピクチャフィールドにアンダースコア (_) をフィールド名の最後に追加した名前を付ける。
例えば、“ MyArea_ ” というフィールド名を付ける。

従業員	
名字	A
名前	A
入社年月日	D
給与	L
役職名	A
社員番号	A
部署コード	A
MyArea_	P

新規ピクチャフィールド

- 4D Chartエリアを追加したいフォームを開く。
- 「フォーム」エディタにおいて、「ツール」パレットの「アクティブオブジェクト作成」ツールまたは「オブジェクト」パレットの「プラグインエリア」ツールを使って、4D Chartエリアを作成する。

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

- 4D Chartエリアの描画が終了したら、そのエリアをダブルクリックする。
4D Chartエリア用の「オブジェクトプロパティ」ウインドウの「変数」ページが現れます。

注：処理手順5において、「ツール」パレットの「アクティブオブジェクト作成」ツールを使ってオブジェクトを作成した場合は、前もって「タイプ」ドロップダウンリストから「外部ルーチンエリア」を選択しておいてください。



7. 「変数名」ボックス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現れて、ディスク上に4D Chart文書を保存することができます。

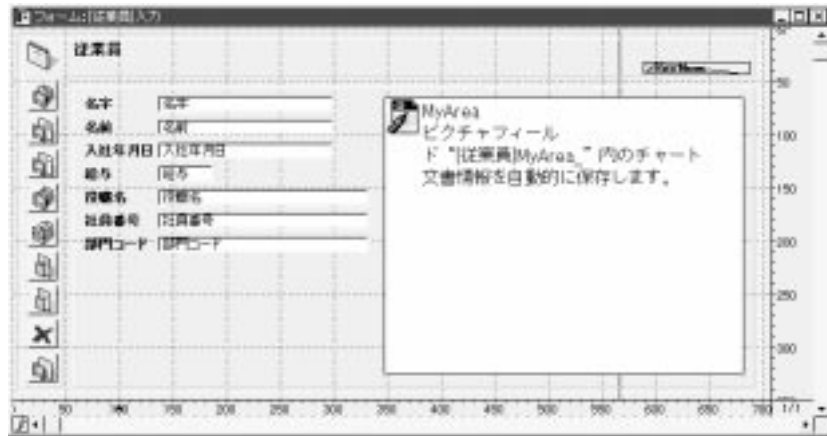
「プラグインエリア」ドロップダウンリストにデータベース内にインストールされている4th Dimensionプラグインが一覧表示されます。

8. 「プラグインエリア」ドロップダウンリストから「_4D Chart」を選択する。




9. Windows上では「閉じる」ボタン、Macintosh上では「クローズ」ボックスをクリックする。

4th Dimension (4D First) はそのダイアログボックスを開じて、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文書アイコン、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文書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文書を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文書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
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文書を保存したくない場合もあるでしょう。例えば、ディスク上に4D Chart文書を格納したり、プログラムを使って4D Chart文書をロードしたい場合もあるでしょう。この場合は、4D Chart文書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文書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

次のような4D Chartの外観を表示したり、または隠したり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、上記の項目を表示したり、または隠すことができます。「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メニューバーが隠れている場合、Windows上では「Ctrl + Shift + M」キー、Macintosh上では「コマンド + 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文書を作成する

いつでも、新規に空白の4D Chart文書を作成することができます。この新規文書がカレント（作業対象用）文書に置き換わります。カレント文書に変更を加えると、新しく文書を開く際にそのカレント文書を保存するかどうか4th Dimension（4D First）が尋ねてきます。

新規4D Chart文書を作成するには、次のように行います：

4D Chartの「ファイル」メニューから「新規」を選択する。
空の4D Chart文書が現れ、新規グラフを作成できるようになります。



4D Chart文書を開く

4D Chartエリアに前回保存した任意の4D Chart文書を開くことができます。この新しく開いた文書が、カレント文書と置き換わります。

4D Chart文書を開くには、次のように行います；

1. 4D Chartの「ファイル」メニューから「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現れます。
2. 文書を選択する。
3. 「開く」ボタンをクリックする。
選択された文書がカレントの「4D Chart」ウインドウ内に開かれます。



4D Chart文書を保存する

文書が外部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文書の内容を保存することができます。4D Chartは、次の3つの方法で文書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文書を保存する

4D Chartを使って作成される文書は、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、また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文書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文書を保存したり更新することができます。

保存された文書は、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。文書が外部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。文書は、両方の場所で保存したり、開くことができます。

ファイルとして4D Chart文書を保存する場合、そのファイルをロードすると、その文書は保存された時と同じように現れます。文書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、第13章の「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文書を保存するには、次のように行います：

1. 4D Chartの「ファイル」メニューから「新規保存...」を選択する。
4th Dimension (4D First) 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. その文書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文書を保存します。

レコードの一部として4D Chart文書を保存する

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文書を保存する場合、レコードを再ロードする際にその文書は保存された時と同じように現れます。文書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、第13章の「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文書を保存する

テンプレートとして文書を保存することにより、各レコードに対して同じ文書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文書を保存すると、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。

それぞれの文書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1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文書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文書を保存するには、次のように行います：

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。

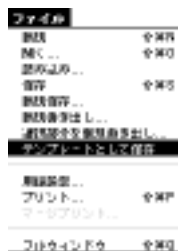
4D Chartは、特殊なファイル名でその文書を保存します。ファイル名はフォーム内の4D Chartエリア名にアンダースコア (_) と拡張子 “4CT” を追加した名前になります。

例えば、「My文書」という名前が定義された4D Chartエリアは、“My文書_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 (4D First) または4D Serverパッケージに含まれています。

文書に変更を加えて、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文書を保存し、その文書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ができます。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文書を作成して、その文書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、ある文書エリア内で任意の4D Chart文書を作成して、その文書をもう一方の文書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したり、データベースフォルダの外にその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文書のサイズを設定する

文書内のページ数を変更したり、ポイント単位で新規文書を指定することにより、文書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。

文書サイズを変更するには、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。デフォルトの文書サイズは、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

文書サイズは、ダイアログボックス内の左上部にある見本の「文書エリア」の右側にあるポイント値と見本の「文書エリア」の中にある白い四角形によって示されます。

2. 見本の「文書エリア」内をクリックして、文書を描画するためのページ数を調節する。または、「文書の幅」および「文書の高さ」テキストボックスに正確な文書サイズを入力する。

4D Chart文書を印刷する

任意の4D Chart文書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文書を印刷する方法を説明します：



単一の4D Chart文書として印刷する

4th Dimension (4D First) 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文書の印刷順序は、「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。印刷順序は文書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文書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文書を印刷する

外部ウィンドウまたはフォーム内に4D Chartエリアから4D Chart文書を印刷することができます。文書が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文書を印刷するには、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 (4D First) 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 (4D First) 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 (4D First) 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文書を印刷するには、次のように行います：

1. 4th Dimension (4D First) 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文書を含んで印刷されます。

マージプリントを作成する

4D Chart文書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文書を印刷することができます。

文書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の外部ウィンドウから実行すると、特に効果的です。

4th Dimension (4D First) フィールドを参照する値を含んだ文書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文書を印刷できることです。

注：フィールド参照の追加に関する詳細は、第15章の「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文書しか印刷しません。

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 (4D First) 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 (4D First) 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 (4D First) 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、「マージセクション作成」ダイアログボックスに戻ります。4th Dimension (4D First) 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、セクション内のレコードにおける文書を印刷します。

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のようなものであるかは、あなたが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（販売数など）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。

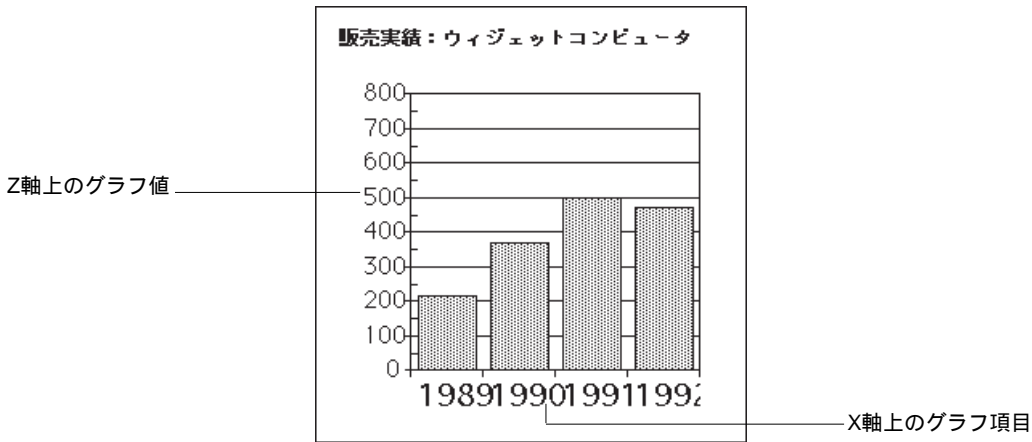
いろいろなグラフタイプを試してみてください。グラフを作成した後で、そのグラフを別のグラフタイプに容易に変更することができます。グラフの作成およびグラフタイプに関する詳細は、第13章の「グラフを作成する」を参照してください。

この章では、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。

次の図は、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。

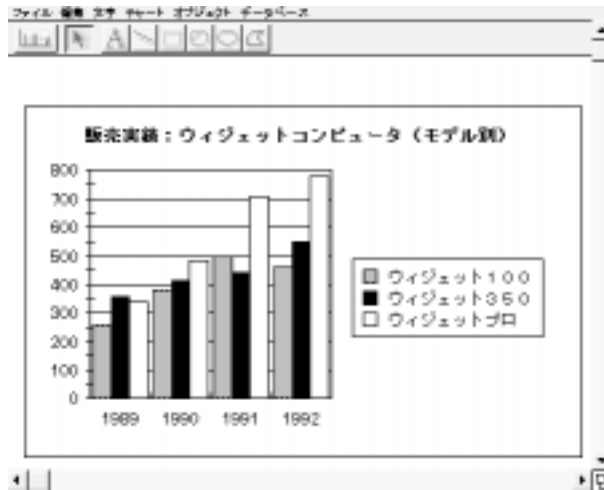


X軸は「項目」軸と呼ばれることもあります。X軸は、区分された情報の中に項目を表示します。例えば、年度別のコンピュータの販売台数をグラフにする場合、X軸に年度を配置するでしょう。

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となります。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、1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1つだけあります。

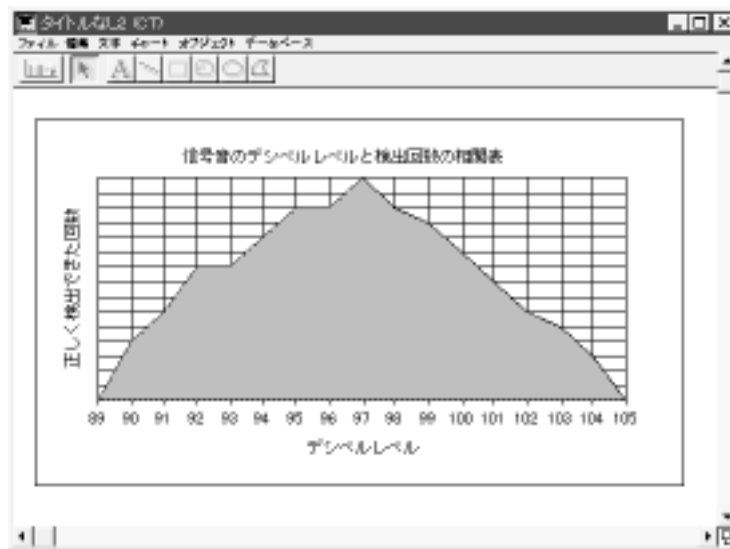
ところが、3機種のコンピュータの販売台数を比較したいと仮定します。この場合、それぞれの機種がグラフ上で別個の系列になります。3機種の系列は同じ項目（上記の例では、1989年から1992年）を共有しますが、各機種独自の値を持ちます。



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、時間や気温などのように連続的なものでなければなりません。販売員や商品など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、次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。

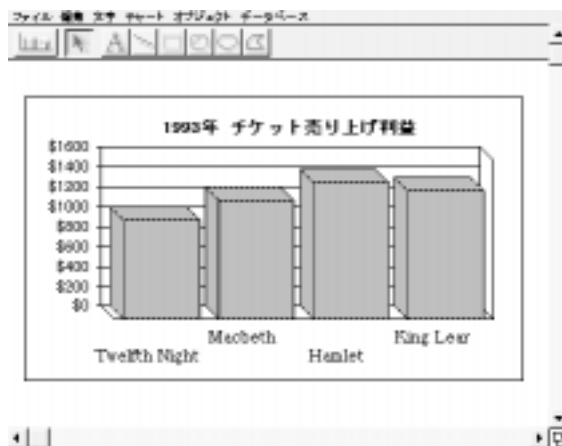
水平方向：X軸を縦軸、Z軸を横軸にします。



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したり、またはある一定期間における1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。

次の棒グラフは、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。



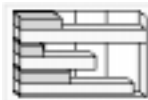
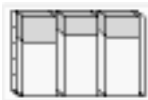
注：「3D効果」機能に関する詳細は、第14章の「2次元グラフの3D効果を修正する」の節を参照してください。



2D 棒グラフのオプション

2D 棒グラフでは、次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。

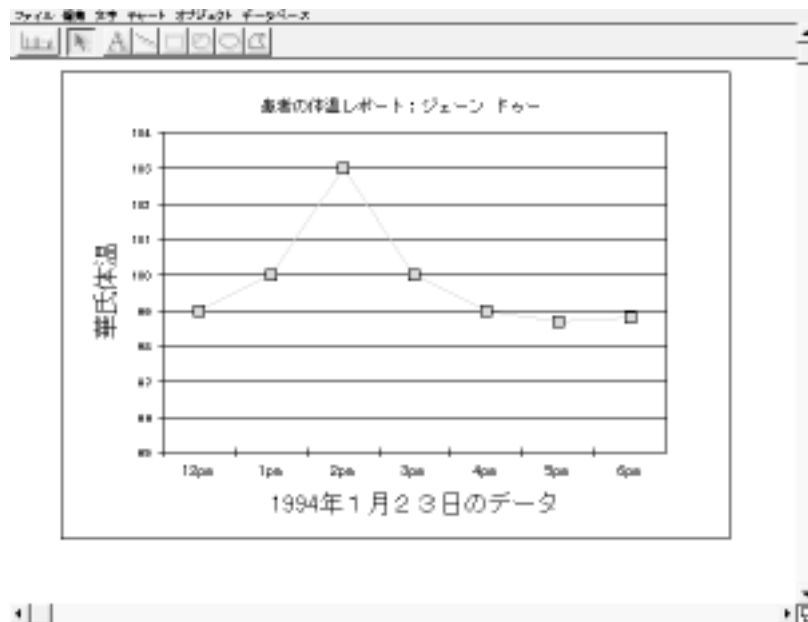
水平方向：X軸を縦軸、Z軸を横軸にします。このスタイルは、横棒グラフを作成します。横棒グラフは、縦軸に項目を設定し、横棒の長さで表される値と一緒に表示します。横棒グラフは、特に項目のラベルが長いような場合に縦棒グラフに代わってしばしば使用されます。

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。

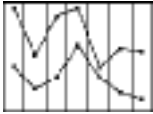
ギャップ：このオプションを使って、ある項目から次の項目のカラム間に特定のギャップ（間隔）を指定することができます。ギャップを大きくすればするほど、各項目のカラムは狭くなっていきます。

2D 線グラフ

2D 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。



X軸上の項目は、時間や気温などのように連続的なものが順番に並んだものでなければなりません。販売員や商品など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。

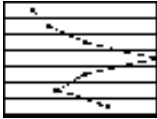


2D 線グラフのオプション

2D 線グラフでは、次のようなオプションを利用することができます：

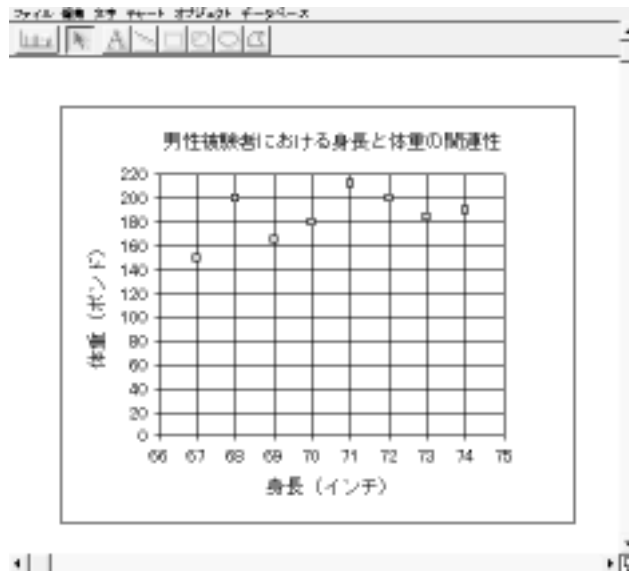
積み重ね：複数の系列をグラフ化する場合、その系列のエリアを積み重ねます。

水平方向：X軸を縦軸、Z軸を横軸にします。



2D 散布図グラフ

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。



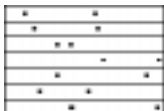
各値は、グラフの中では点（ドット）として現れます。2D 散布図グラフは、学術調査のように飛び飛びの値がたくさんある場合に最もよく使用されます。

2D 散布図グラフのオプション

2D 散布図グラフでは、次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。

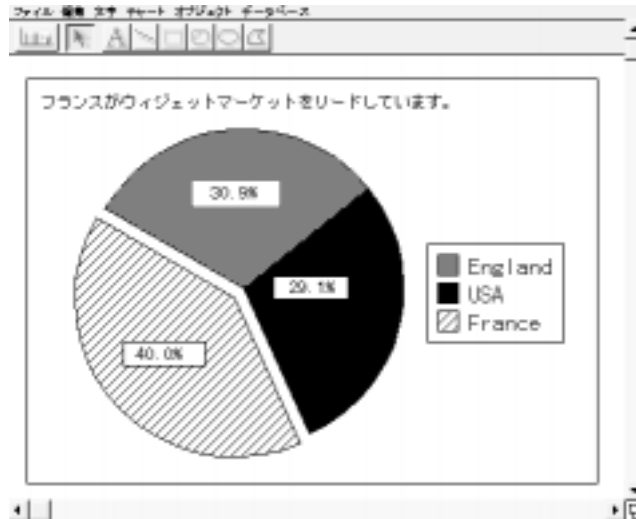
水平方向：X軸を縦軸、Z軸を横軸にします。



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。あなたのデータを百分率で表さなくても構いません。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。

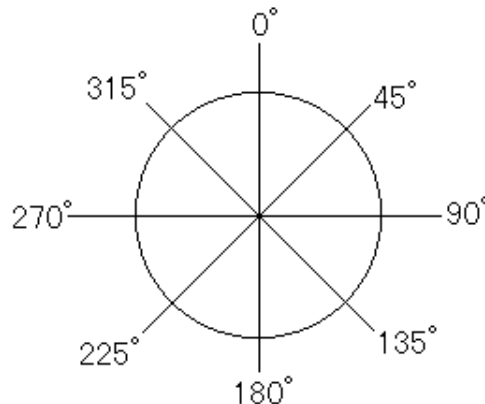
それぞれの2D 円グラフは1つの系列しか持つことはできません。項目は凡例の中に表示されます。



2D 円グラフのオプション

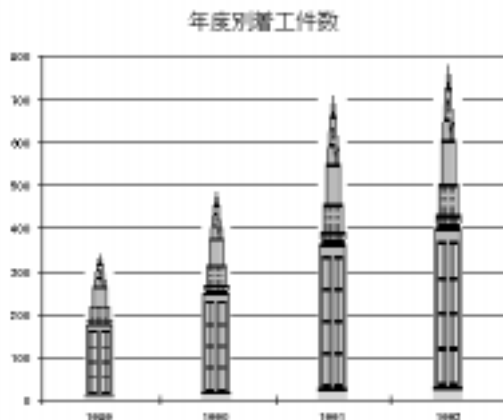
2D 円グラフでは、次のようなオプションを利用することができます：

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、次のようなオプションを利用することができます：

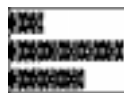


積み重ね：複数の系列をグラフ化する場合、その系列のエリアを積み重ねます。

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。

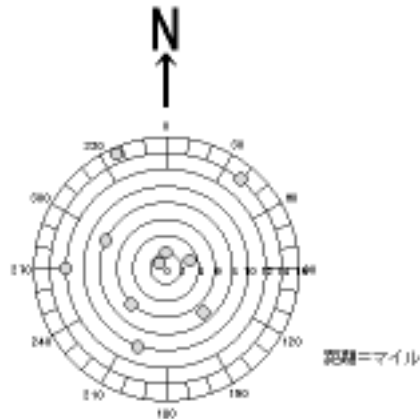
ギャップ（間隔）：このオプションを使って、ある項目から次の項目のカラム間に特定のギャップ（間隔）を指定することができます。ギャップを大きくすればするほど、各項目のカラムは狭くなっていきます。

ピクチャの整列および調節に関する詳細は、第14章の「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。

2D 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

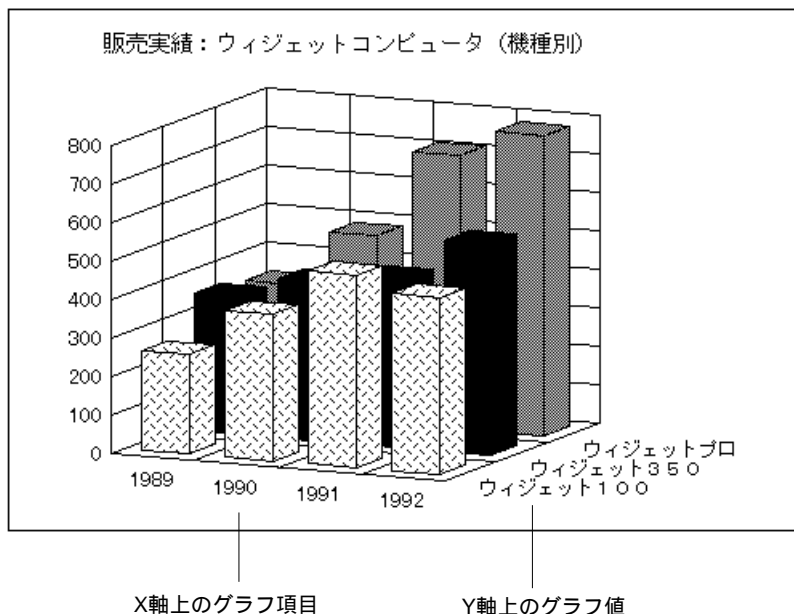
2D ポーラーグラフのオプション

2D ポーラーグラフで利用できるオプションはありません。

3次元のグラフタイプを選択する

この節では、手短かに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。

次の図は、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。



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軸に年度を配置するでしょう。

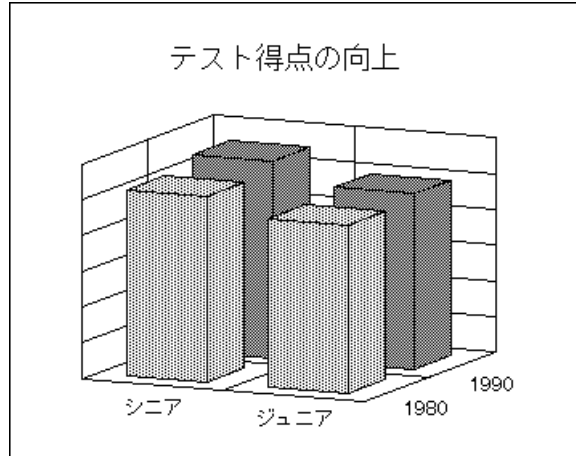
3次元グラフでは、Y軸は「系列」軸と呼ばれることもあります。各項目は、1つまたは複数の系列から構成されます。系列は、グラフに表示される情報を細かく分類します。グラフ内の各データポイントは1つの項目と1つの系列の交差するところです。上記の例では、それぞれの機種が系列となります。

2次元グラフでは、系列がX軸上にそのままあります。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。各系列は今までどお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、各項目と系列の交差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したり、またはある一定期間における1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、次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、ある項目から次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。

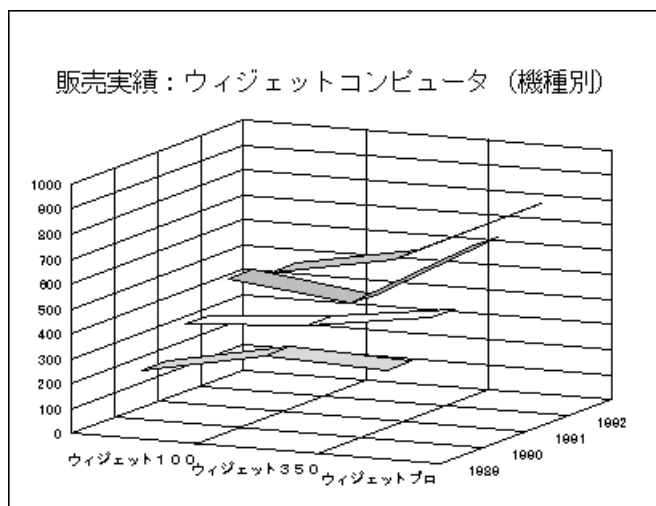
系列ギャップ：このオプションを使って、ある系列から次の系列のカラム間に特定のギャップ（間隔）を指定することができます。ギャップを大きくすればするほど、各系列のカラムは狭くなっていきます。

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、時間などの連続的なものでなければなりません。



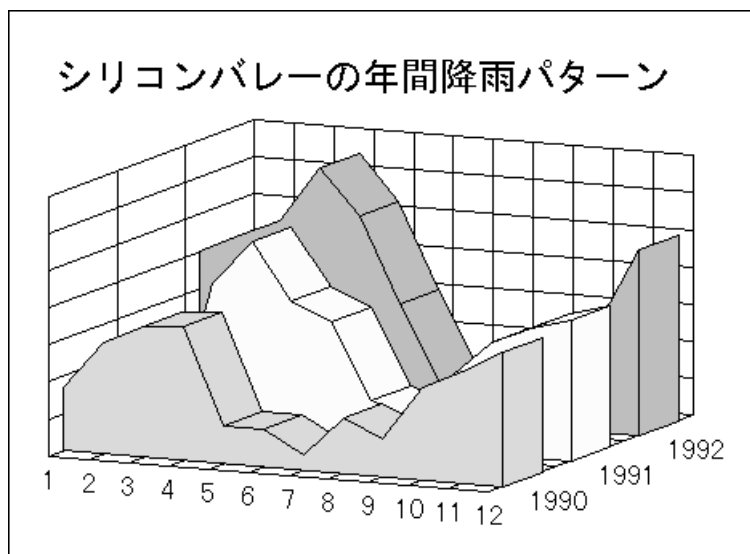
3D 線グラフのオプション

3D 線グラフでは、次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、ある系列から次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

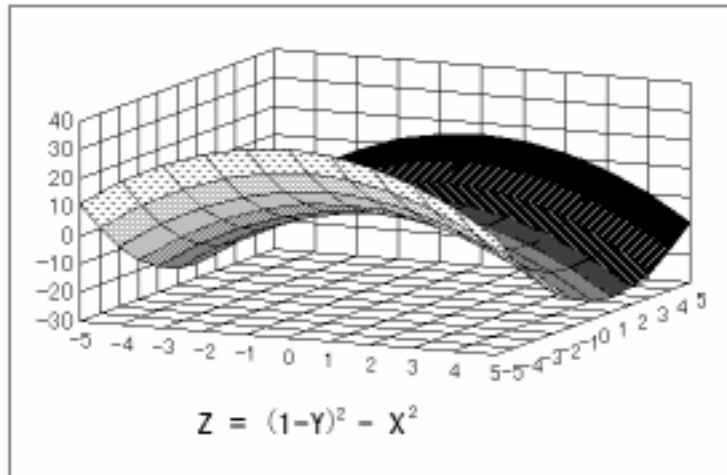
3D 面グラフでは、次のようなオプションを利用することができます：

系列ギャップ：このオプションを使って、ある系列から次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。

次のグラフは、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、次のようなオプションを利用することができます：

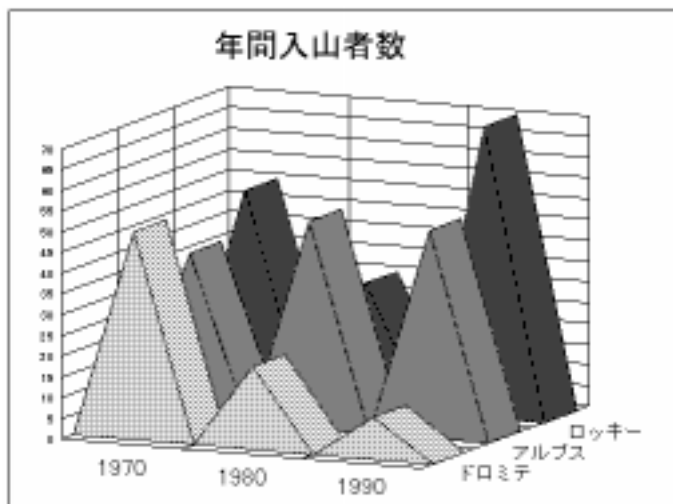
上部のみ：側面のない表面の上部のみを表示します。上記の図は、このオプションを使用しています。

次の図は、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したり、またはある一定期間における1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、次のようなオプションを利用することができます：



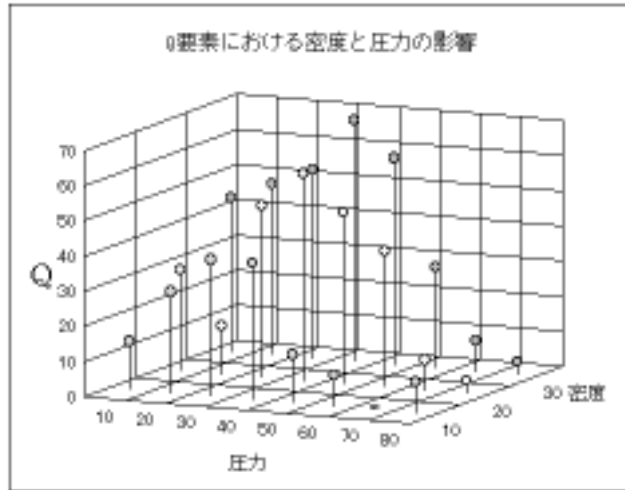
系列ギャップ：このオプションを使って、ある系列から次の系列のカラム間に特定のギャップ（間隔）を指定することができます。ギャップを大きくすればするほど、各系列のカラムは狭くなっていきます。

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、次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、鍼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。



この章では、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。

この章を読み終わると、次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。

データベース内のデータからグラフを作成する

4D Chartは、データベース内のフィールドデータを基に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現れます。次の表は、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、それ自身の外部ウィ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。次の節では、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。

外部ウィ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。外部ウィ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1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1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ので、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。

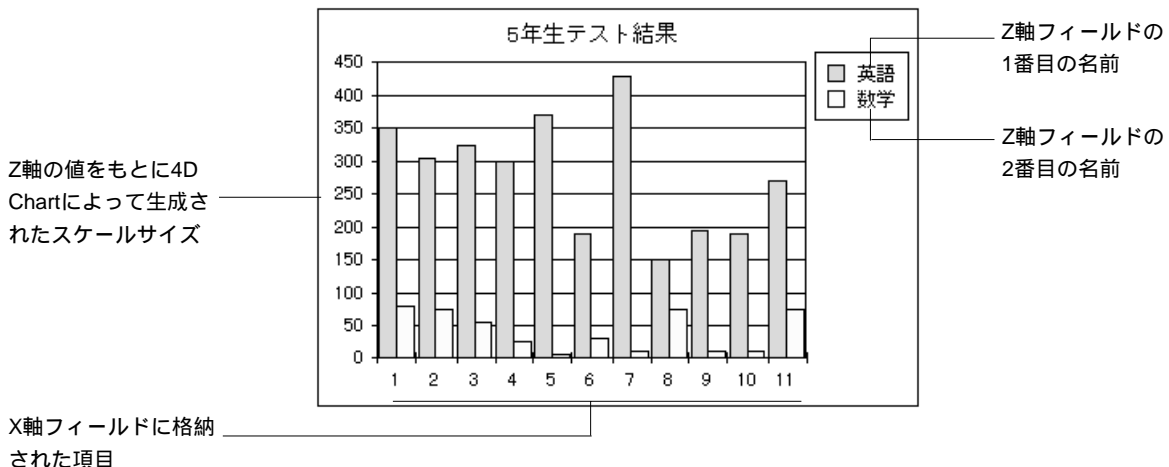
注：4D Firstには、上記のコマンドはありません。

また、フォームへの4D Chartエリアの追加に関する詳細は、第11章の「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2次元グラフを作成する

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1つまたは複数のフィールドを指定します。

次の図は、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、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。



データベースに格納されているデータから2次元グラフを作成するには、次のように行います：

1. 現在、4D Chartエリアに選択されたグラフがないか確認する。
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現れます。このウィザードには、次の3つのページがあります：

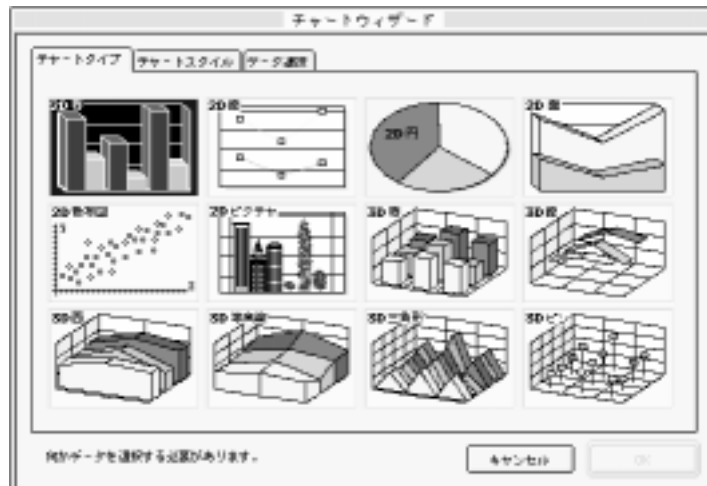
「チャートタイプ」ページ：4D Chartでサポートされている12種類のチャート（グラフ）タイプを表示します。このページで任意のグラフタイプを選択することができます。

「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。

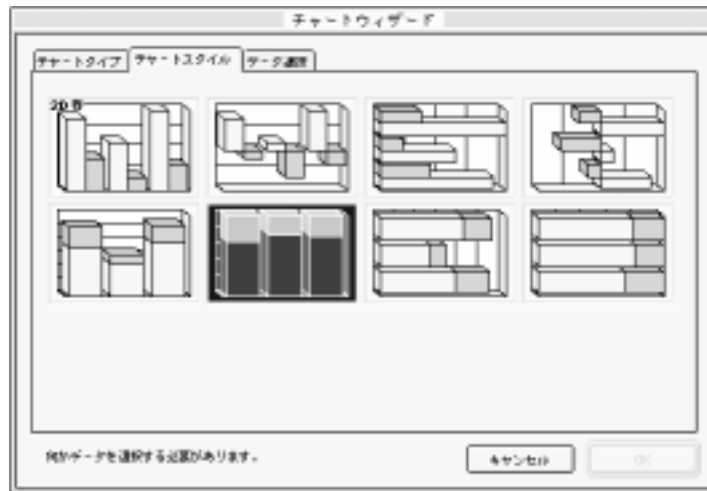
グラフタイプを選択して、そのグラフタイプで必要となる各グラフ軸にグラフ化したいフィールドまたはフォーミュラを割り当てなければなりません。グラフスタイルは特に選択しなくても構いません。

次の図は、「チャートタイプ」ページを示しています。



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ので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。
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現れます。次の図は、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。次の図は、2D 棒グラフ用の「データ選択」ページを示しています。

「テーブル」ドロップ
ダウンリスト

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。

9. 「数値軸 (Z)」エリアに1つまたは複数のフィールドやフォーミュラをドラッグする。
フォーミュラの作成に関する詳細は、後述の「フォーミュラを追加する」の節を参照してください。

注：Z軸フィールドの選択を間違えた場合は、「削除」ボタンをクリックして、間違えたフィールドを削除してください。

10. 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1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。

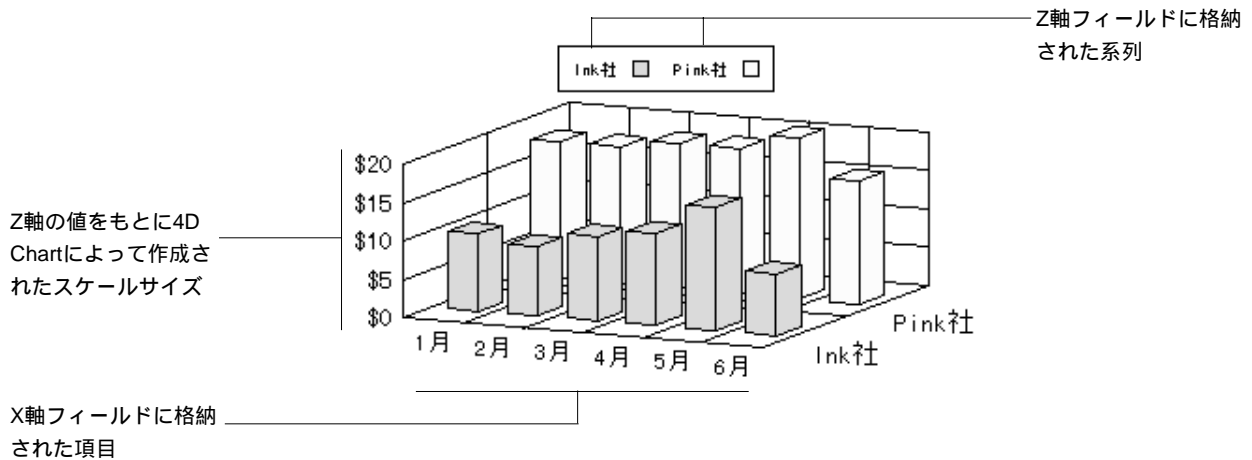
11. グラフの設計作業が終了したら、「OK」ボタンをクリックする。

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。


データベース内のデータから3次元（3D）グラフを作成する

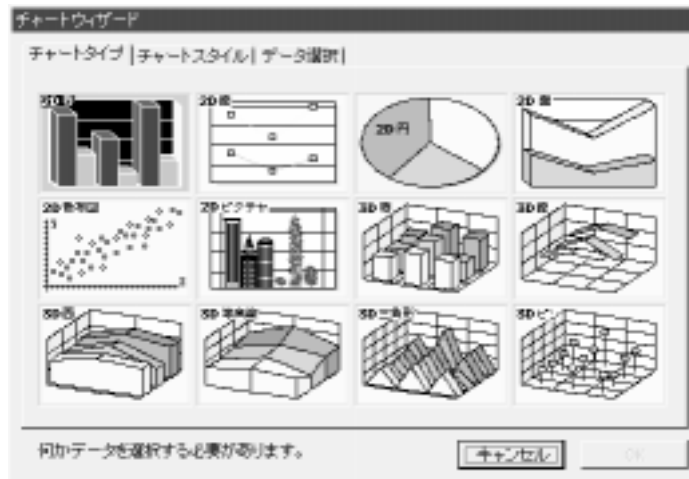
3次元グラフでは、X、Y、Zの各グラフ軸に1つのフィールド（または、フォーミュラ）を指定します。

次の図は、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3次元グラフを作成するには、次のように行います：

1. 現在、4D Chartエリアに選択されたグラフがないか確認する。
 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の「チャートタイプ」ページが現れます。



3. 任意の3D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。
4. 必要なら、「チャートスタイル」タブをクリックして、任意のグラフスタイルを選択する。
次の図は、「3D棒グラフ」で利用できるスタイルを示しています。



5. 「データ選択」タブをクリックして、グラフ軸にフィールドまたはフォーミュラを割り当てる。
「データ選択」ページは、X、Y、Zの各グラフ軸用のボックスを持っています。



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ので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。

6. 「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。
7. 「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。ドラッグしたフィールドの名前が、「項目軸 (X)」エリアに現れます。

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。

8. 「系列軸 (Y)」エリアに割り当てたいフィールドをドラッグする。ドラッグしたフィールドの名前が、「系列軸 (Y)」エリアに現れます。
9. 「数値軸 (Z)」エリアにグラフ化したい値を含んでいるフィールドをドラッグする。ドラッグしたフィールドの名前が、「数値軸 (Z)」エリアに現れます。

注：Z軸フィールドの選択を間違えた場合は、「削除」ボタンをクリックして、間違えたフィールドを削除してください。

10. 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1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。

11. 各Y軸の系列を合計した値を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、Y軸の系列が1つも重複せずに、各系列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。

3つのフィールドを指定したら、「データ選択」ページは次のようになっているはずです。



12. 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。

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に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。

あなたは、次のような場面でグラフを更新したくなるでしょう：

セクション内に多数のレコードを組み込みたい場合

セクション内にいくつかのレコードを組み込みたい場合

セクション内に別のレコードを組み込みたい場合

セ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クションと更新前のグラフで選択した設定内容で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。

次の表は、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1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は、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。MacOSでは日付フォーマットは「日付&時刻」コントロールパネルで設定されます。

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。

注：Macintosh上では、「編集」メニューに「コピー」メニューコマンドが配置されています。

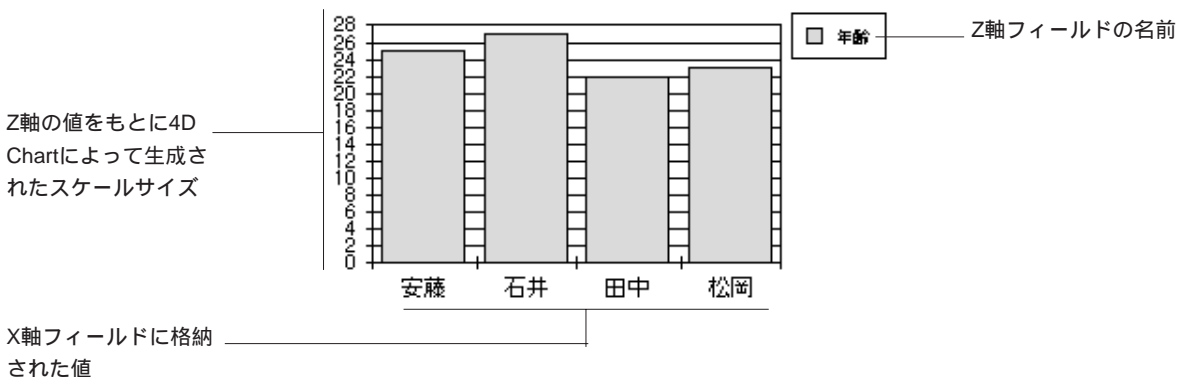
クリップボード上のデータから2次元グラフを作成する

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1つまたは複数のフィールドを指定します。


次の図は、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。

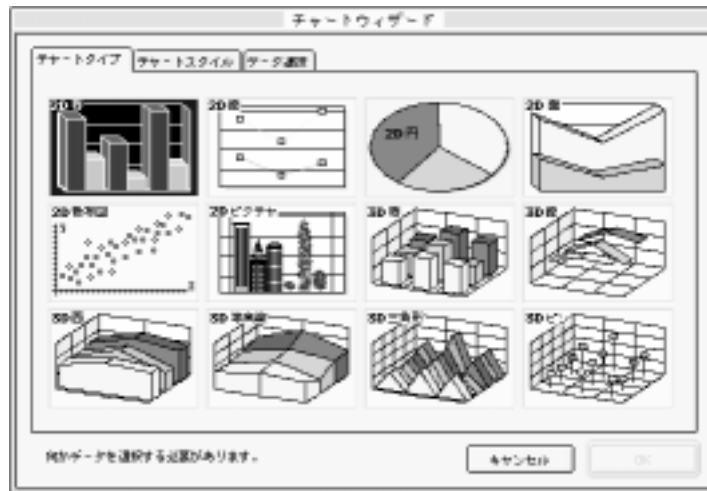
フィールド名	名前	年齢
	安藤	25
レコード	石井	27
	小原沢	22
	松岡	23

次の図は、グラフを作成するためにクリップボードの情報を4D Chartがどのように使用しているかを示したものです。このグラフでは、X軸のフィールドに“名前”、Z軸のフィールドには“年齢”が使用されています。



クリップボード上に格納されているデータから2次元グラフを作成するには、次のように行います：

1. 現在、4D Chartエリアに選択されたグラフがないか確認する。
 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の「チャートタイプ」ページが現れます。



3. 任意のグラフタイプおよび必要ならグラフスタイルを選択する。
 「チャートスタイル」ページと「チャートスタイル」ページは、選択されたグラフタイプに対応した内容に変わります。
4. 「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。



5. 「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もと
 にしたフィールドリスト



6. 目的のグラフ軸エリアにフィールドをドラッグして、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：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。

「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せんが、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。

注：Z軸フィールドの選択を間違えた場合は、「削除」ボタンをクリックして、間違えたフィールドを削除してください。

7. 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1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。
8. 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」ウィンドウ内にそのグラフを表示します。

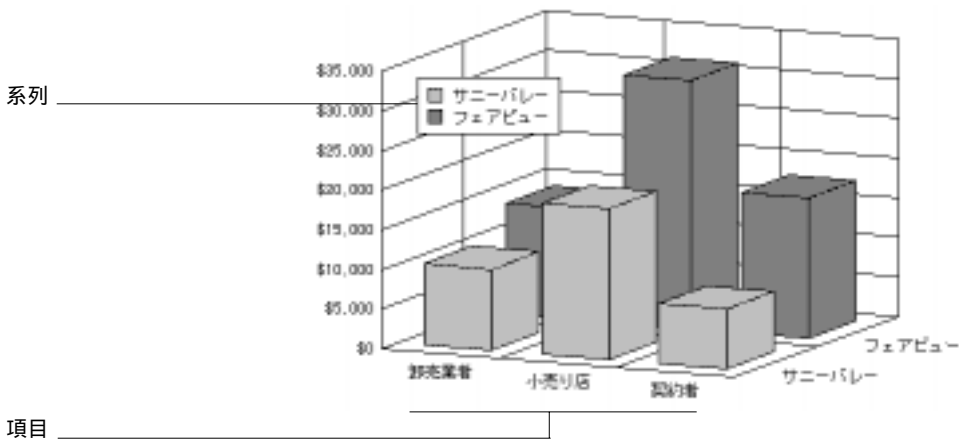
クリップボード上のデータから3次元グラフを作成する

3次元グラフでは、X、Y、Zの各グラフ軸に1つのフィールド（または、フォーミュラ）を指定します。


次の図は、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。

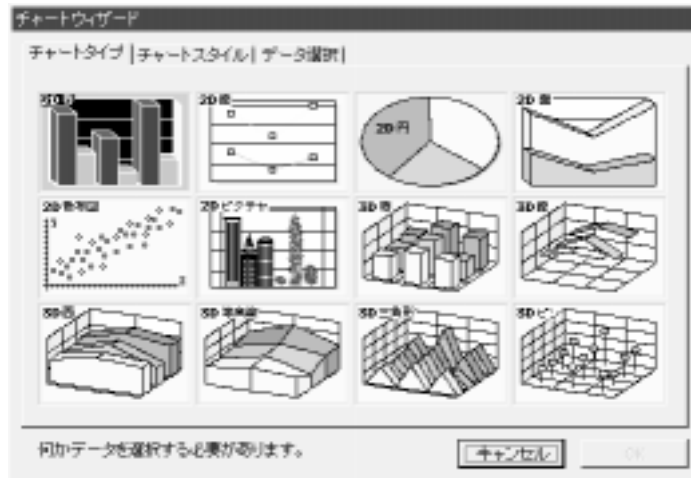
フィールド名	顧客区分	所在地	金額
レコード	契約者	サニーバレー	7599
	契約者	フェアビュー	17722.5
	卸売業者	サニーバレー	10132
	卸売業者	フェアビュー	13900
	小売り店	サニーバレー	18997.5
	小売り店	フェアビュー	31275

次の図は、グラフを作成するためにクリップボードの情報を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つの店舗を比較して最も優秀な取引先がどこかを示しています。



クリップボード上に格納されているデータから3次元グラフを作成するには、次のように行います：

1. 現在、4D Chartエリアに選択されたグラフがないか確認する。
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の「チャートタイプ」ページが現れます。



3. 任意のグラフタイプおよび必要なグラフスタイルを選択する。
「チャートスタイル」ページと「データ選択」ページは、選択されたグラフタイプに対応した内容に変わります。
4. 「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。



5. 「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、「テーブル」ポップアップメニューが使用不可になり、「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もと
にしたフィールドリスト



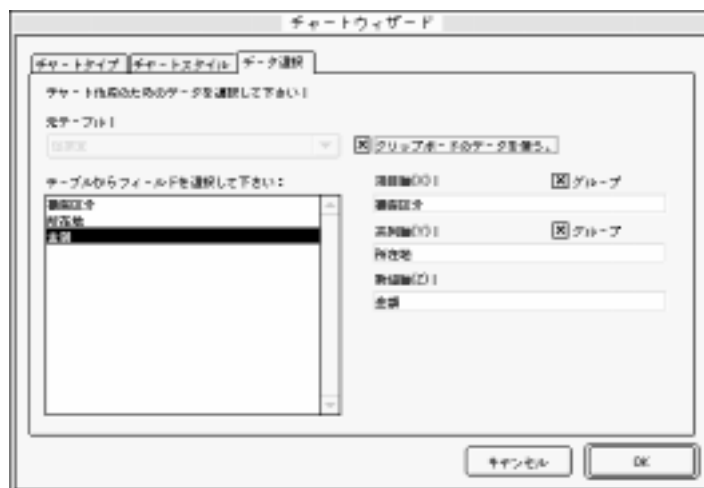
6. ドラッグして、X、Y、Zの各グラフ軸にフィールドを割り当てる。

注：各グラフ軸フィールドの選択を間違えた場合は、そのグラフ軸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。

7. 各X軸の項目またはY軸の系列を合計した値を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軸の項目またはY軸の系列が1つも重複せずに、各項目と系列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。このオプションに刊する詳細は、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。

8. 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」ウィンドウ内にそのグラフを表示します。

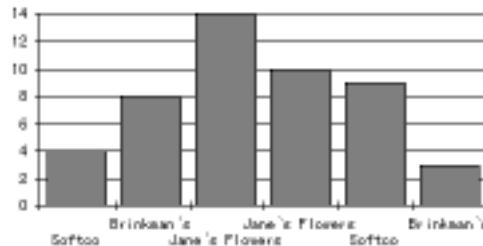
重複した項目と系列をグループ化する

項目や系列は、データ内に複数現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。

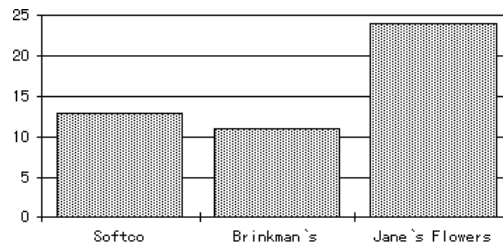
2次元グラフを作成する場合、重複している項目の値を合計するためのオプションを選択できるので、グラフ上に各項目を1つしか現れないようにすることができます。3次元グラフを作成する場合も、重複している項目や系列、またはその両方の値を合計するためのオプションを選択できます。

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かもしれないので、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たいでしょう。

次の図は、同じグラフを「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ないけれど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、あなたの利益をグラフ化することができます。

有効な4th Dimension (4D First) 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。もし、項目がグループ化されていれば、4D Chartは4th Dimension (4D First) 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、次のように行います：

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現れます。



2. テキストエリアにフォーミュラを入力する。
次の表は、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

いつでも、グラフタイプを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、自由にいろいろなグラフタイプを試してみて、あなたの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、次のように行います：

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、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、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. 「チャートタイプ変更注意」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、「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したり、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、次のように行います：

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。

この章では、グラフ機能の修正方法について説明します。

この章を読み終わると、次の機能の修正方法を理解することができるでしょう。

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

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

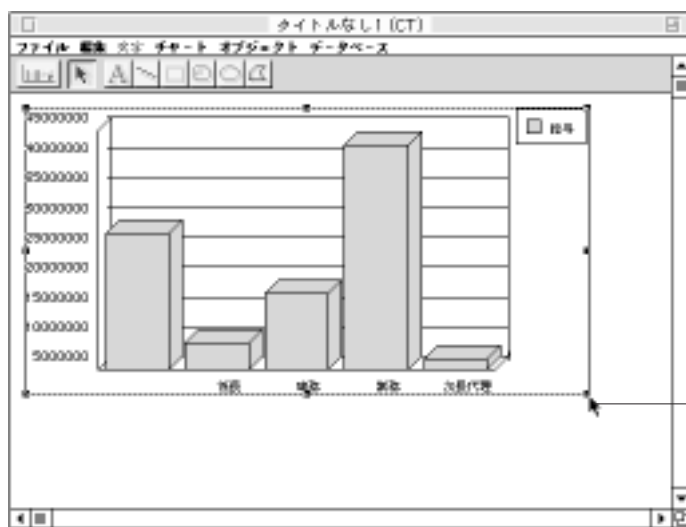
選択ハンドルをドラッグすることにより、グラフサイズを変更することができます。選択ハンドルとは、グラフが選択された際にそのオブジェクトの周りに現れる黒の小さな四角形のことです。

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、次のように行います：

1. グラフを選択する。
2. 選択ハンドル上でマスポタンを押したまま、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、高さや幅が変わります。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。

高さや幅のサイズをお互いに保ったままに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、マウスポタンを放す。
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、次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

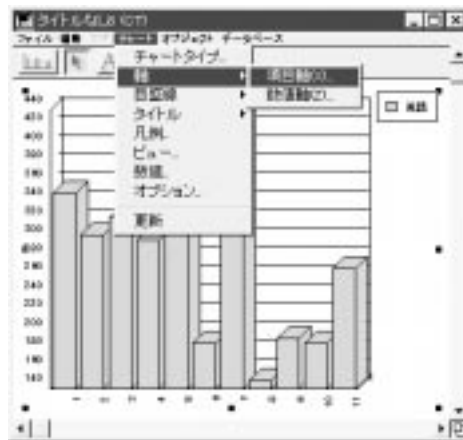
起点の位置変更

グラフ軸タイトルの追加

次の表は、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したり、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。

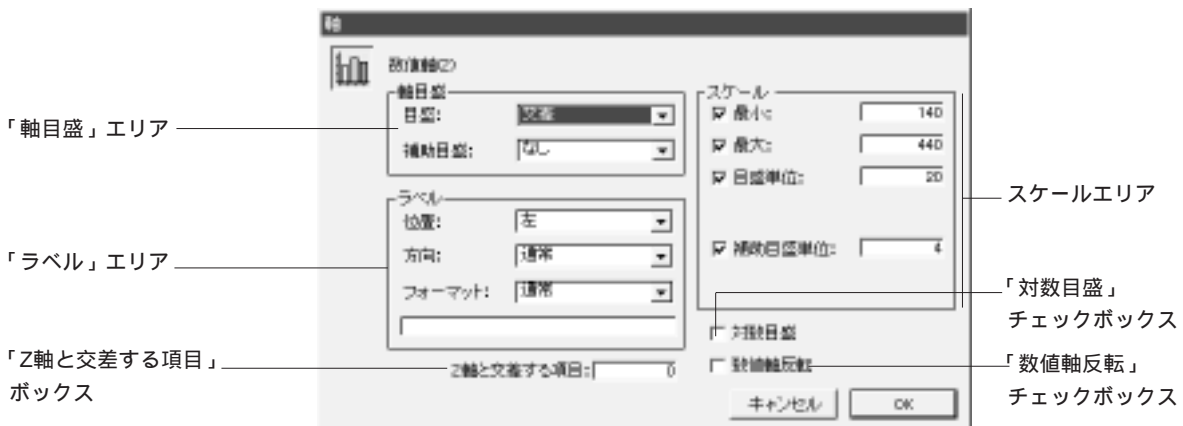
この節では、グラフ軸をカスタマイズするために用いられるダイアログボックスを表示します。そして、各オプションについて詳しく説明します。

「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。

次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次のようなラベル位置の1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

次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	⌈ a b ⌋	⌊ a b ⌋	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1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 (4D First) にあらかじめ用意されているフォーマットの1つを使用したり、フォーマットを編集することができます。また、あな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 / 4D First 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、次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。

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）を選択したり、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こ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。

次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 (———)

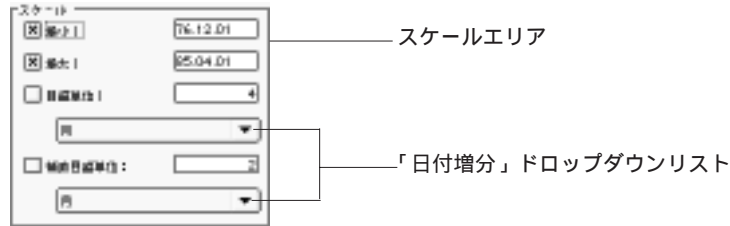
「数値軸 (Z)」スケールを変更する

「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返す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。

次の図では、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、次のように行います：

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現れます。
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、次のように行います：

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現れます。

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

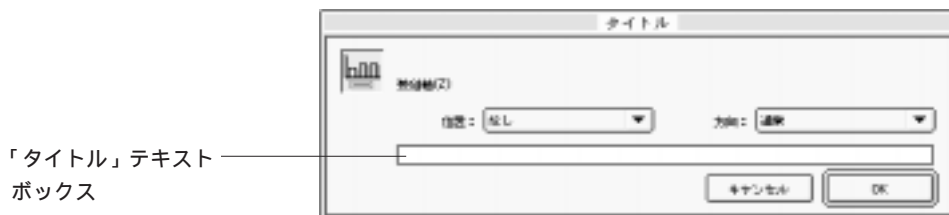
各グラフ軸にタイトルを追加することができます。一般に、タイトルには軸上にグラフ化されるデータを設定します。

任意のグラフ軸のタイトルを追加するには、次のように行います：

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現れます。



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、次のような配置場所の1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。

次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。

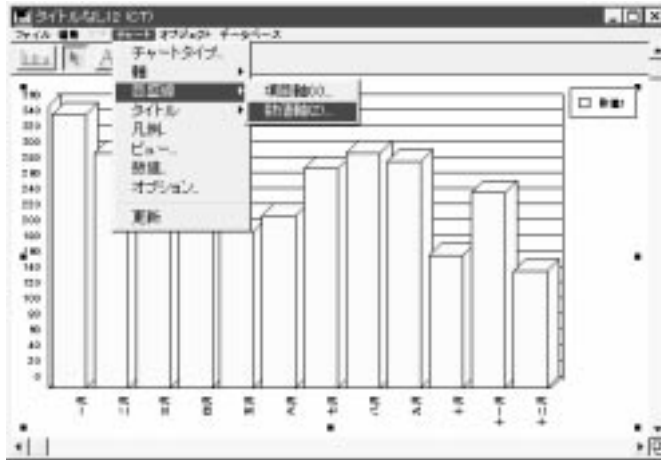
目盛線の表示と非表示

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、次のように行います：

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現れます。



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

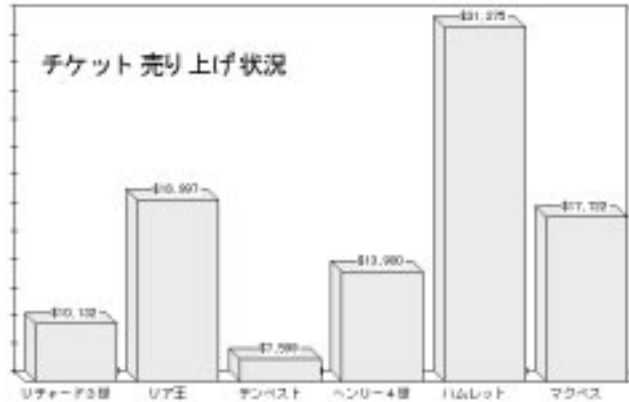
直接グラフ内に系列の情報を表示することができます。次のような情報を表示することができます：

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。

次のグラフでは、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、次のように行います：

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現れます。



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次のような位置オプションの1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次のような表示オプションの1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。

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1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 (4D First) にあらかじめ用意されているフォーマットの1つを使用したり、フォーマットを編集することができます。また、あな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 / 4D First 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。
次のような方向オプションの1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。

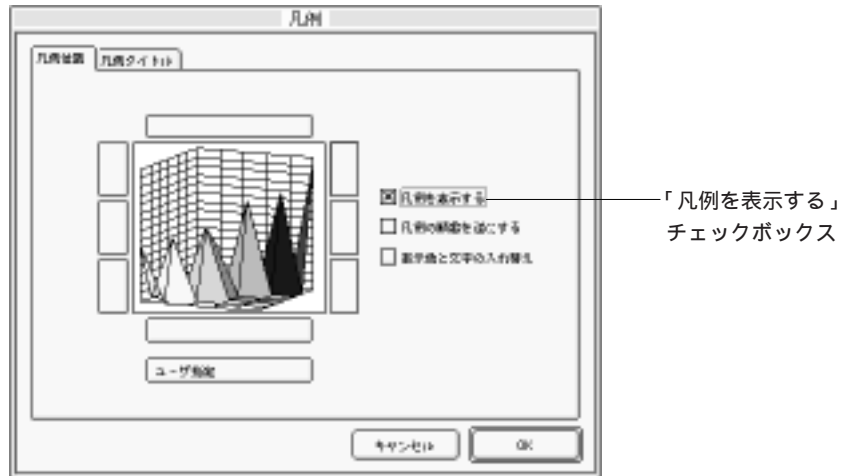
凡例をカスタマイズする

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

凡例を表示したり、隠したりするには、次のように行います：

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現れます。



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。
次の節では、凡例の配置場所をどのようにして設定するのか説明します。

凡例の配置場所を設定する

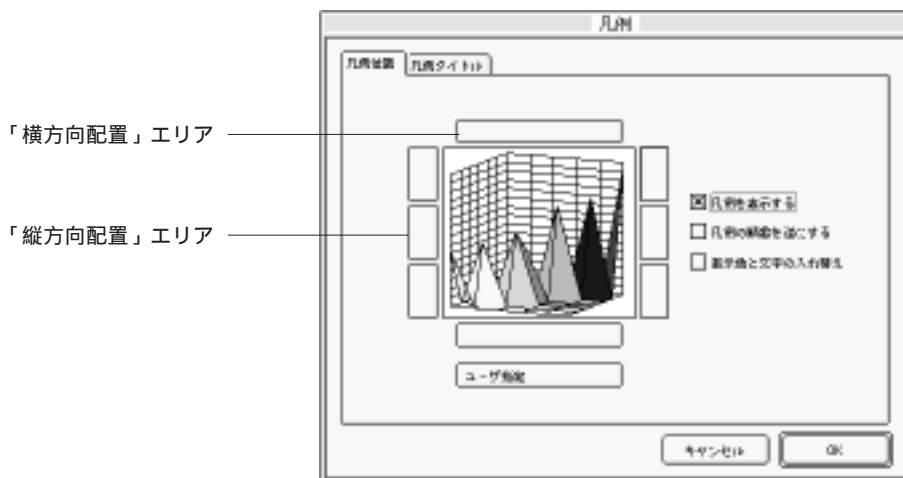
凡例は、グラフオブジェクトの一部です。あらかじめ用意されている8つの凡例位置オプションを使って凡例の配置場所を設定することができます。また、マウスを使って、凡例の位置を移動することができます。グラフ自身の内部であれば、4D Chart文書内のどこの位置にでも凡例を移動させることができます。

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、次のように行います：

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現れます。



2. 「配置場所」エリアのサンプル位置の1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文書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、次のように行います：

1. Windows上ではCtrlキー、Macintosh上ではコマンドキーを押しながら凡例をクリックして選択する。
2. Ctrlキーまたはコマンド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キーまたはコマンドキーを放す。

凡例の配置場所を維持する

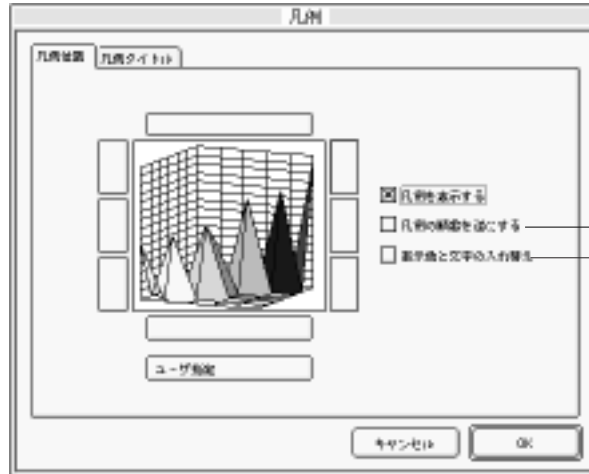
「凡例」ダイアログボックスを使用している場合、「ユーザ指定」ボタンをクリックして、凡例の配置場所を維持することができます。あらかじめ用意された8つの位置オプションの1つを選択すると、「ユーザ指定」ボタンは自動的に解除されます。

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、次のように行います：

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現れます。



「凡例の順番を逆にする」
チェックボックス
「表示色と文字の入れ替え」
チェックボックス

「凡例」ダイアログボックス内で次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替え：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、次のように行います：

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現れます。
2. 「凡例タイトル」タグをクリックする。
「凡例タイトル」ページが現れます。



凡例の系列ラベルは、リストの中に表示されます。

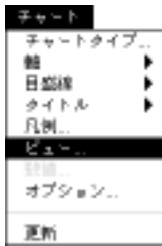
3. 系列ラベルを編集するためにリスト内の系列名をクリックして選択する。
系列ラベルがリスト内で反転表示され、系列ラベルのテキストが「テキスト編集」ボックス内に現れます。
4. 「テキスト編集」ボックス内のテキストを編集する。
5. 「設定」ボタンをクリックする。
変更内容を有効にするためには、必ず「設定」ボタンをクリックする必要があります。
6. 他に変更したい凡例テキストがあれば、上記の処理を繰り返す。
7. 「OK」ボタンをクリックする。
「凡例編集」ダイアログボックスは閉じます。凡例を表示すると、凡例のテキストが変更されていることに気付くでしょう。

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、ほんのわずかしが現れません。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効果を修正したり消去するには、次のように行います：



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現れます。



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。

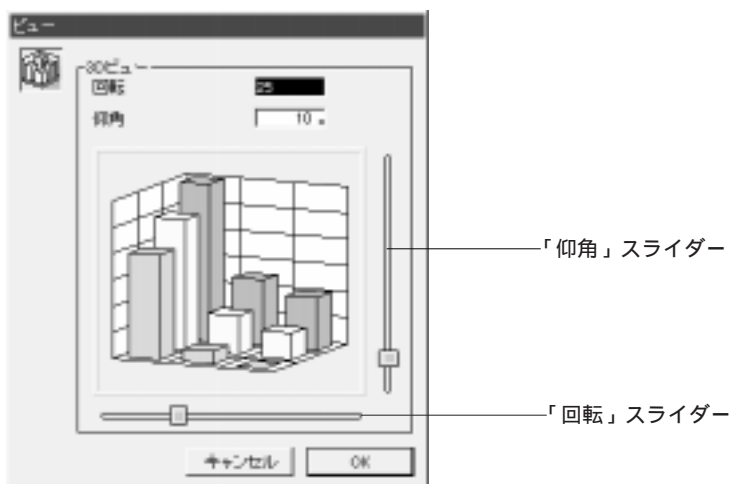
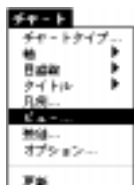
3次元グラフの表示方向を変更する

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を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、次のように行います：

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現れます。



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あなたが行っ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あなたが行っ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、系列要素など）の選択方法とそれらの図形属性（カラー、パターン、線幅など）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などのチャートテキストオブジェクトの属性の変更方法についても説明します。グラフ軸ラベルやタイトルのフォントやフォントスタイル、カラーを変更できます。

個々のチャートオブジェクトを選択するには、次のように行います：

Windows上では Ctrlキー、Macintosh上ではコマンドキーを押しながら、オブジェクトをクリックする。

次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

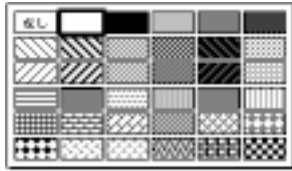
オブジェクト属性を変更する

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。

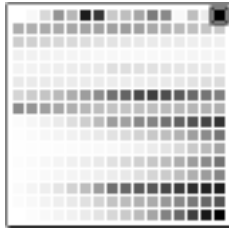
次のような図形オブジェクトを「オブジェクト」メニュー内のメニューコマンドで修正することができます：



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。

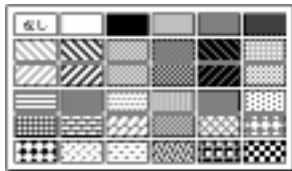


塗りつぶしカラー：カラーは、オブジェクト境界線の内部に表示されます。



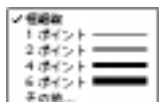
注：表示されるカラーの数は、使用しているモニターがサポートしているカラーの数に依存します。

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（極細線とも呼ばれます）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。次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。

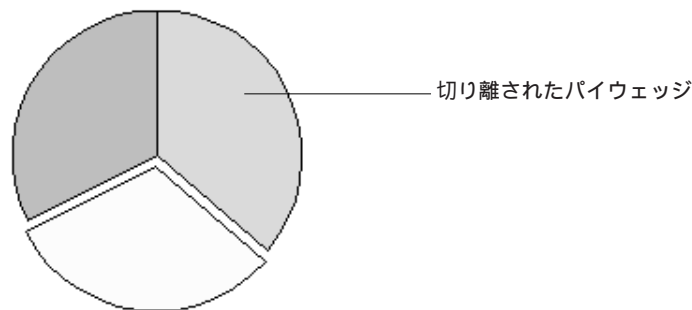
書体：標準、太字（ボールド）、斜体（イタリック）を含んだ書体。デフォルトの書体は、標準です。

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、第15章の「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1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1つ切り離すには、次のように行います：


1. Windows上ではCtrlキー、Macintosh上ではコマンドキーを押したまま、円グラフ内の1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キーまたはコマンドキーを押しながら、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キーまたはコマンドキーを放す。

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、次のように行います：

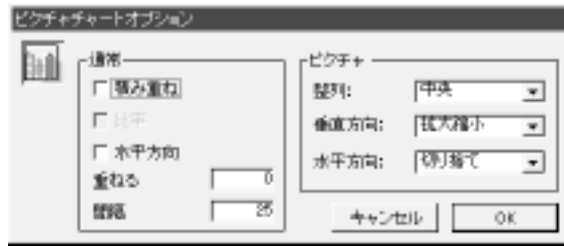
1. カラムに貼り付けたいピクチャがクリップボード上にあることを確認する。
2. 「チャートタイプ」サブメニューから「2D ピクチャ」を選択する。
または、「チャート」ドロップダウンリスト  から「2D ピクチャ」を選択する。
カラムが、デフォルトピクチャで置き換えられます。
3. Windows上ではCtrlキー、Macintosh上ではコマンドキーを押したまま、ピクチャを追加したい系列のピクチャカラムをクリックする。
4. 4th Dimension (4D First) または4D Chartの「編集」メニューから「貼り付け」を選択する。
または、Windows上では「Ctrl + V」、Macintosh上では「コマンド+V」を押す。
ピクチャが系列の各カラムに貼り付けされます。

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、次のように行います：

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現れます。



「ピクチャチャートオプション」ダイアログボックスには、ピクチャを整列したり調整するための次のようなオプションがあります：

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。

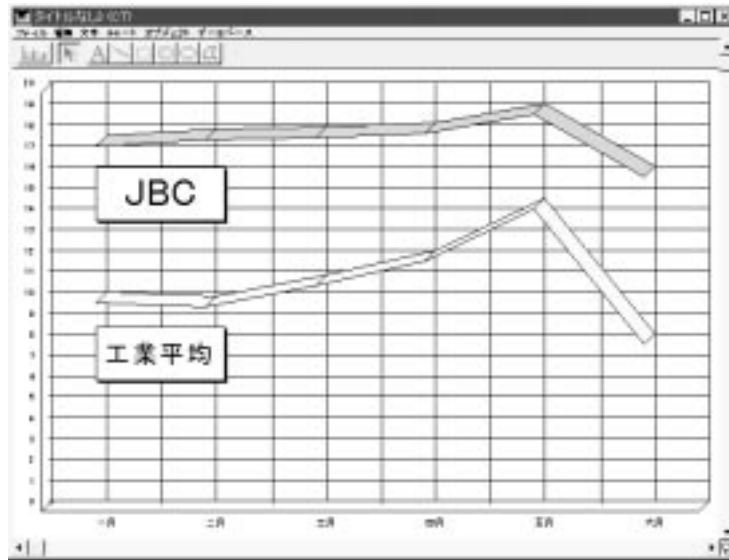
次の表は、「垂直方向」と「水平方向」オプションに関する説明です。

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。

4D Chartを使って、4D Chart文書に線、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 (4D First) の式を直接参照することもできます。

次のグラフは、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、次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 (4D First) 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


文書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

次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する。

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1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し続けられるようにそのツールを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、次のように行います：

1. 文書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。

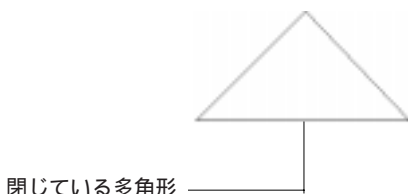
多角形を描画する

多角形を描画するには、次のように行います：

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、次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。

次の表は、各オブジェクトの制約の結果を示したものです。

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、次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（極細線とも呼ばれます）です。

矢印形態：線の一方または両方に現れる矢印。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。デフォルトでは、1/4インチの丸さです。

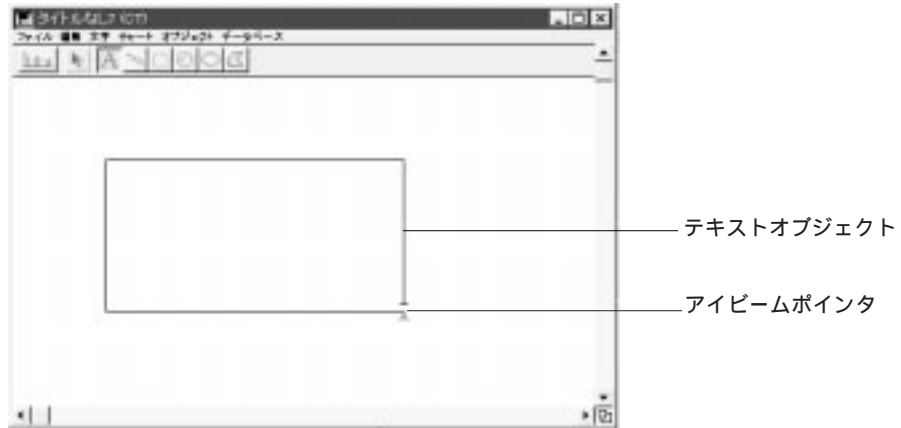
テキストを追加する

第14章で説明したように、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文書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、次のように行います：

1. 「テキスト」ツール  を選択する。
ポインタがアイブーム  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。



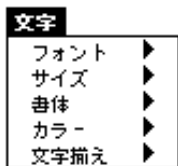
3. マウスボタンを放す。
「テキスト」ツールを選択してウィンドウ内をクリックすると、デフォルトサイズ（幅3インチ）のテキストオブジェクトを簡単に作成することができます。デフォルトの高さはあなたが選択したフォントとフォントサイズで決定されます。
4. まだ何も行っていない場合は、テキストオブジェクトの中をクリックしてポインタを挿入する。
テキストオブジェクト内にポインタを置くと、ポインタが挿入ポインタに変わります。



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。
いったん、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、貼り付けなどを行う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、次の節の「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。次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。

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 (4D First) の直接参照を追加する

フィールド参照と4th Dimension (4D First) 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文書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 (4D First) 式を使って、数値演算やテキスト情報の連結等のより複雑な作業を実行することができます。

この節では、次のような事柄について説明します：

4D Chart文書の中にフィールド値を挿入する

4D Chart文書の中に4th Dimension (4D First) 式を挿入する

フィールドや4th Dimension (4D First) 式の値を表示する

フィールドや4th Dimension (4D First) 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 (4D First) 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れる場合、それらは“ヌ”と“ネ”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、“ヌ[顧客]名字ネ”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 (4D First)の関数や変数等のその他の参照を挿入すると、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“ヌ”と“ネ”記号を追加します。4th Dimension (4D First)式の参照に関する詳細は、後述の「4th Dimension (4D First)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、“ヌ”と“ネ”記号は現れません。例えば、「名字」のフィールド値は、次のようになります：

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文書の中にフィールド参照を挿入すると、文書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。サブテーブルを除く、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したり、移動することができます。

外部ウインドウ上でフィールド参照を使用する

外部の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の外部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

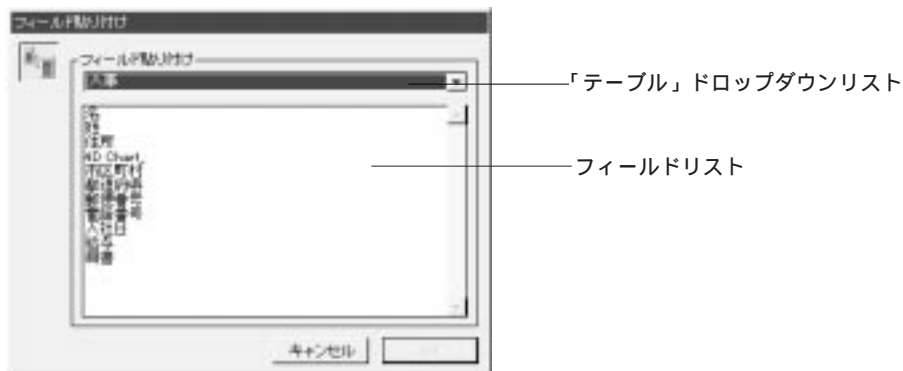
入力フォームの4D Chartエリア内でフィールド参照を挿入する場合、「データベース」メニューから「値表示」を選択した際に表示される値はカレントレコードのフィールド値になります。

「フィールド貼り付け」ダイアログボックスを使用する

「フィールド貼り付け」ダイアログボックスを使って、4D Chart文書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文書の中にフィールド参照を貼り付けるには、次のように行います：

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現れます。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。




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る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文書の中のテキストオブジェクト内に貼り付けられます。

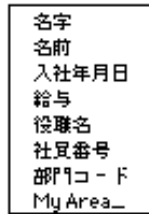
「フィールド」ポップアップメニューを使用する

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。外部ウィンドウで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文書の中にフィールドを挿入するには、次のように行います：

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現れます。
外部ウィ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。
部ウィ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はありません。
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文書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 (4D First) 式を挿入する

4D Chart文書の中に有効な4th Dimension (4D First) 式を挿入することができます。
4th Dimension (4D First) の式は、4th Dimension (4D First) 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いけません。

この4th Dimension (4D First) 式を使って、4D Chart文書の内部で強力な4th Dimension (4D First) 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。

次の表は、4th Dimension (4D First) 式のいくつかの例を示したものです。

4 th Dimension式	説明
v日付	日付情報を含んでいる変数
Current date	4 th Dimensionの関数
Currento date - v日付	日付演算を実行づるステートメント
日付計算	値を返すメソッド (サブルーチン)

4th Dimension (4D First) 式は、次のような動作の1つが実行された場合にのみ有効です：

4D Chart文書を開く場合

「データベース」メニューから「値表示」を選択した場合

4D Chart文書を印刷する場合

4th Dimension (4D First) 式に関する詳細は、『4th Dimension ランゲージリファレンス』または『4D First ランゲージリファレンス』を参照してください。

4D Chart文書の中に4th Dimension (4D First) 式を挿入するには、次のように行います：

1. 4th Dimension (4D First) 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 (4D First) 式はテキストから作成されるので、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 (4D First) 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 (4D First) 式であることを示す“ヌ”と“ネ”記号で囲まれているはずで
ヌCurrent dateネ
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 (4D First) 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“ヌCurrent dateネ”の場合、今日の日付が表示されます。

値を表示するには、次のように行います：

「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、次のように行います：

「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 (4D First) 式 “ \times Current date \times ” 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。現在の日付で何日であろうと、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ので、値のテキストの変更は値の「参照解除」と呼ばれます。いったん、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 (4D First) 式の値をテキストに変更するには、次のように行います：

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 (4D First) 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 “ \times Current date \times ” をテキストに変更する場合、テキストオブジェクトは次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 (4D First) 式としてもはや参照されないため、今日の日付は表示されません。

参照を編集したり永久的に標準のテキストに変更したい場合もあるでしょう。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 (4D First) 式を参照解除するには、次のように行います：



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 (4D First) 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。
“ヌ”と“ネ”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

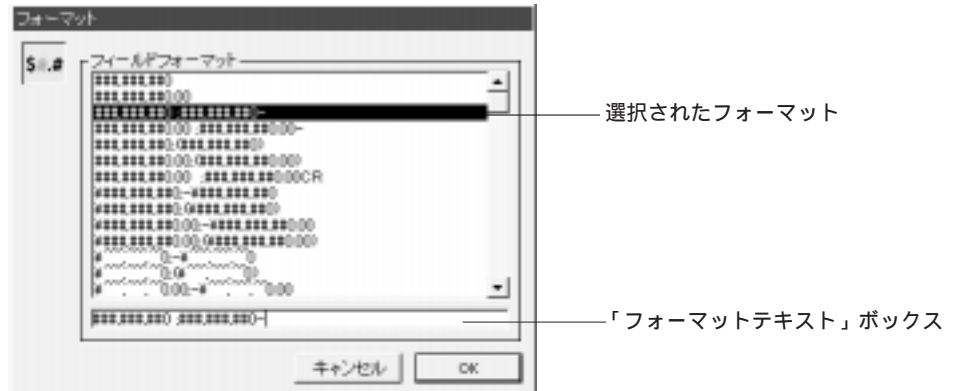
4D Chart内の数値、日付、時間フィールドや4th Dimension (4D First) 式の値に対して表示フォーマットを使用することができます。例えば、円(¥)記号やカンマ(,)を使って、総合計金額を表示するために表示フォーマットを使用することができます。

次の表は、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	Month Date, Year	July 21, 1997

参照をフォーマットするには、次のように行います：

1. 参照を選択する。
すべての4th Dimension (4D First) 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現れます。
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したり、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 / 4D First 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、次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

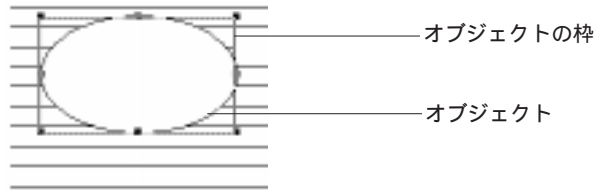
オブジェクトサイズを大きくしたり小さいしたりして、サイズを変更することができます。1つまたは複数のオブジェクトを選択して、オブジェクトサイズを変更することができます。複数のオブジェクトを選択した場合は、選択されたすべてのオブジェクトは、同じ大きさに変更されます。

オブジェクトの高さと幅のサイズ比率を保持したまま、同時に高さや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、次のように行います：

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、高さや幅が変わります。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キーを押したまま行います。



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キーを押したまま行います。

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文書内で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。



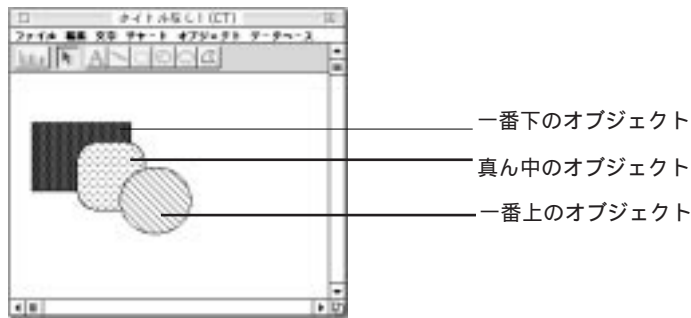
「調整」サブメニューから次のような操作を選択することができます：

- 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

次の節では、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。次の図は、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。これを行うには、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（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（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1つ上のレイヤ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

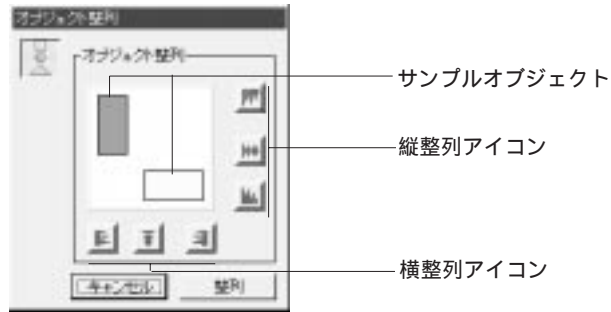
あるオブジェクトを他のオブジェクトの背面に移動することにより、選択されたオブジェクトを1つ下のレイヤに移動することができます。つまり、今まで下にあったオブジェクトのすぐ下に配置します。

オブジェクトを整列する

オブジェクト同士を整列する際、互いの位置関係を調整します。オブジェクト同士を整列することにより、同じライン上にすべてを配置したり、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現れます。



選択されたオブジェクトを互いに整列するために次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したり、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行っ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、まず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、次のように行います：

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、次のように行います：

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は、4th Dimension (4D First)と一緒に使用する4th Dimension (4D First)プラグインの1つです。これらのプラグイン間でホットリンクを発行することにより、2つのプラグインと一緒に使用することができます。また、同じプラグインで作成された2つの文書でホットリンクを引用することもできます。ホットリンクシステムを使用すると、プラグイン間のデータ交換を動的に、しかも対話形式で行うことができます。

例えば、4D Chartでグラフを作成し、そのグラフを4D Drawの文書内に含めることができます。4D Chartのグラフを更新すると、それを使用している4D Draw文書の中でそのグラフが自動的に更新されます。

次の4th Dimension (4D First)プラグインをホットリンクに使用することができます：

4D Calc

4D Draw

4D Chart

この章では、次の事柄について説明します：

ホットリンクの引用

ホットリンクからのグラフ作成

ホットリンクの引用解除

ホットリンクの発行

ホットリンクの編集

ホットリンクの発行解除

他のプラグインでの4D Chartホットリンクの使用

4D Chartでホットリンクを使用する

ホットリンクは、一方のプラグインからもう一方のプラグインの中に情報を動的に表示することにより、2つのプラグイン間のリンクを作成することができます。2つのプラグイン間リンクのことを“ホット”リンクというのは、一方のプラグインで情報を更新すると、もう一方のプラグインにおいても更新されるというように、リンクが動的（ダイナミック）に連携しているからです。ただし、情報はリンク元のプラグインでしか編集することはできません。

選択したオブジェクトをホットリンクに設定することができます。このことを“ホットリンクの発行”といいます。また、他の文書内にホットリンクを使用することを“ホットリンクの引用”といいます。ホットリンクを発行している文書のデータは、ホットリンクを引用している文書の中に転送できます。

4th Dimension (4D First) のすべてのプラグインは、同じインストール操作でインストールされます。ホットリンクでデータを交換する場合は、情報を共有するプラグインを同じ場所にインストールする必要があります。

次の表は、各プラグインで使用できるホットリンクのタイプを示したものです。

プラグイン	ホットリンクの発行	ホットリンクの引用
4D Chart	ピクチャ	値とピクチャ
4D Calc	値とピクチャ	ピクチャ
4D Draw	ピクチャ	ピクチャ

ホットリンクが4D Calcの値として発行されている場合、それを4D Chartで引用することができます。その結果は、4D Calcスプレッドシートの情報を使用したグラフです。スプレッドシートの情報を変更すると、そのグラフは更新されます。

ホットリンクを引用する

4D Chart内でホットリンクを引用する場合、他の4th Dimension (4D First) プラグインから発行されたホットリンクを使用することができます。

「ピクチャ」タイプのホットリンクを引用すると、そのピクチャは4D Chartエリア内に現れます。「値」タイプのホットリンクを引用すると、4D Chartはそのホットリンク内のデータからグラフを作成します。

この節では、「ピクチャ」タイプと「値」タイプのホットリンクを引用する際の処理手順について説明します。

「ピクチャ」タイプのホットリンクを引用する

「ピクチャ」タイプのホットリンクを引用すると、そのピクチャは4D Chartエリアまたは外部ウインドウに表示されます。

「ピクチャ (PICT)」タイプのホットリンクを引用するには、次のように行います：

1. 「データベース」メニューから「ホットリンク引用...」を選択する。
「ホットリンクを引用する」ダイアログボックスが現れます。



利用可能なホットリンクのリスト

スクロールリストに発行されているホットリンクの名前が表示されます。

「値」タイプのホットリンクは、識別子に“TTR”を持っています。「ピクチャ」タイプのホットリンクは、識別子に“PICT”を持っています。

2. 引用したい「ピクチャ」タイプのホットリンクを選択する。
3. 「OK」ボタンをクリックする。
現在の文書にホットリンクが表示されます。

「値」タイプのホットリンクからグラフを作成する

4D Chartは、4D Calcから発行されている「値」タイプのホットリンクを引用することができます。「値 (TTR)」タイプのホットリンクを引用すると、4D Chartは自動的にホットリンクのデータからグラフを生成します。

ここでは、4D Calcから4D Chartにホットリンクされたデータからグラフを作成する方法について簡単に説明します。

4D Chart内で使用する「値」タイプのホットリンクをフォーマットする

この節では、4D Chart内にグラフを作成するために使用される「値」タイプのホットリンクのフォーマットについて説明します。4D Calcから「値」タイプのホットリンクを発行することができます。

4D Calcデータからグラフを作成したい場合は、4D Calcからのホットリンクを「値」として発行する必要があります。値としてのホットリンクの発行は、スプレッドシートから値を転送するので、4D Chartでそれを使用することができます。

「値」タイプのホットリンク発行は、ホットリンクエリアのフォーマット、フォント、図形を無視してホットリンクを作成します。

4D Calcエリアを「値」タイプのホットリンクとして発行して、それを4D Chart内で引用すると、作成したグラフでは、各データが次のように処理されます：

先頭カラムに入力された値は「項目軸（X）」に表示されます。また、先頭カラムに入力した値は項目のラベルになります。先頭カラムの情報を「系列軸（Y）」に配置する場合には、4D Calcの「ホットリンクを発行する」ダイアログボックスの「置き換え」チェックボックスをクリックします。

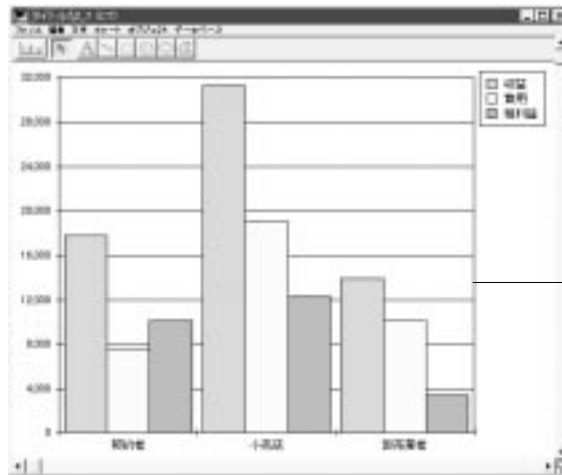
先頭行に入力された値は「系列軸（Y）」のデータを識別するために使われ、先頭行に入力した値は棒グラフのラベルになりますが、複数の値が入力されている場合は、それぞれを識別するグラフパターン（模様）が設定されます。グラフには、グラフパターンを示すマークが付いています。先頭行の情報を「項目軸（X）」に置く場合には、4D Calcの「ホットリンクを発行する」ダイアログボックスの「置き換え」チェックボックスをクリックします。

別の行とカラムのセル値は、棒グラフの高さを表します。

次の図は、4D Calcの「値」ホットリンクが4D Chart内のグラフでどのように使用されるかを示しています。

品名	数量	単価	金額
カエワロ注文	14.31	300	7,598.00
小売店	25.31	750	18,987.50
卸売業者	25.31	400	10,126.00
合計			36,711.50

値として発行された
ホットリンクエリア



4D Chartで作成
されたグラフ

任意のプラグインからのホットリンクの発行に関する詳細は、各プラグインに付属のマニュアルを参照してください。

ホットリンクからグラフを作成する

この節では、ホットリンクからグラフを作成するための処理手順について説明します。ここでは、他の4th Dimension (4D First) プラグインから「値」タイプのホットリンクがすでに発行されていることと前提に説明を進めていきます。

「値 (TTR)」タイプのホットリンクからグラフを作成するには、次のように行います：

1. 4D Chartの外部ウインドウまたはフォーム上の4D Chartエリアにおいて、「データベース」メニューから「ホットリンク引用...」を選択する。
「ホットリンクを引用する」ダイアログボックスが現れます。





「値」タイプのホットリンクは、識別子に“TTR”を持っています。「ピクチャ」タイプのホットリンクは、識別子に“PICT”を持っています。

2. スクロールリストから任意の「値」ホットリンクを選択する。
“TTR”のホットリンクでしか、グラフを作成することはできません。

3. 「OK」ボタンをクリックする。

4D Chartは、ホットリンクに格納されているデータから自動的にデフォルトのグラフを作成します。次の節では、デフォルトのグラフタイプの変更方法について説明します。

ホットリンクのグラフ内にあるデータを更新する

ホットリンクは、ホットリンクの発行および引用システムを使って、4th Dimension (4D First) のプラグインを動的にリンクします。ホットリンク内のデータからグラフを作成した場合、任意のプラグインがホットリンクを発行している間、リンクしたデータ内で何らかの変更を行うと、そのグラフは自動的に更新されます。

ホットリンクグラフのデフォルトグラフタイプを変更する

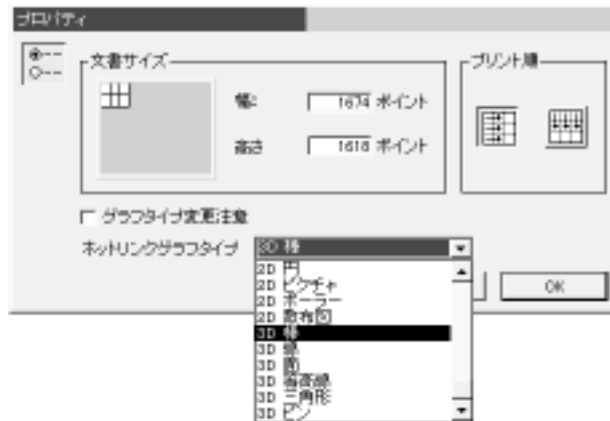
ホットリンクからグラフを作成する場合、4D Chartは「プロパティ...」ダイアログボックスで指定されたグラフタイプをしようとします。デフォルトのグラフタイプは、「2D 棒」グラフです。

ホットリンクグラフのデフォルトグラフタイプを変更するには、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、現在のデフォルトタイプが「ホットリンクグラフタイプ」ポップアップメニューに表示されます。



2. 「ホットリンクグラフタイプ」ドロップダウンリストから使用したいグラフタイプを選択する。



3. 「OK」ボタンをクリックする。
ホットリンクから作成される新しいグラフはこのグラフタイプを使用します。

また、グラフを生成した後でグラフタイプを変更することもできます。これに関する詳細は、第13章の「グラフタイプを変更する」の節を参照してください。

ホットリンクを引用解除する

ホットリンクとして引用してきたホットリンク内のデータを使い終わったら、それを引用解除します。ただし、ホットリンクを引用解除しても、ホットリンクが削除されたわけではありません。引用解除したホットリンクがその文書内で使用されないだけで、他の文書では使用できます。

ホットリンクを引用解除するには、次のように行います：

1. 「データベース」メニューから「ホットリンク引用解除...」を選択する。
「ホットリンクを引用解除する」ダイアログボックスが現れます。



2. ホットリンクのリストから引用解除するホットリンクを選択して、「OK」ボタンをクリックする。



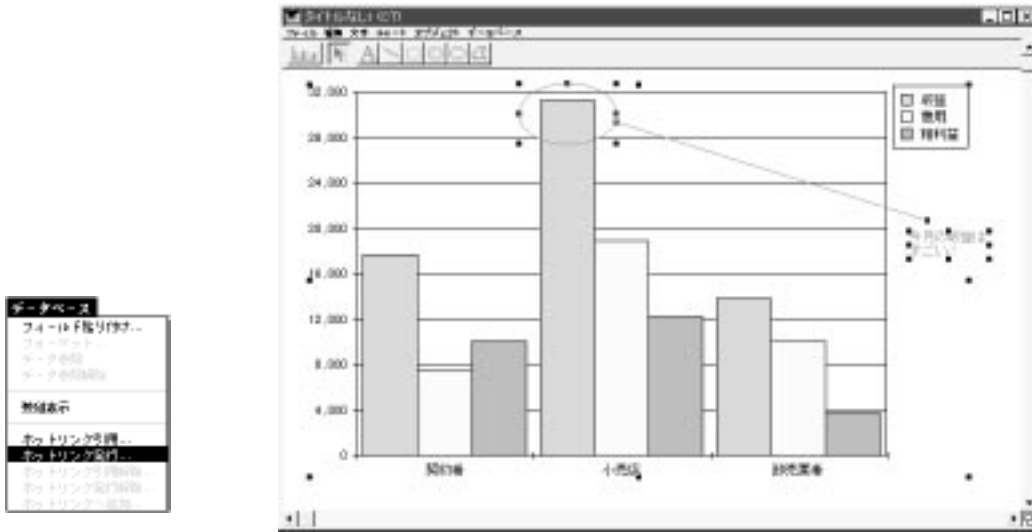
4D Chartは、リストと文書からホットリンクを消去します。このホットリンクを使っている他の文書には影響しません。

ホットリンクを発行する

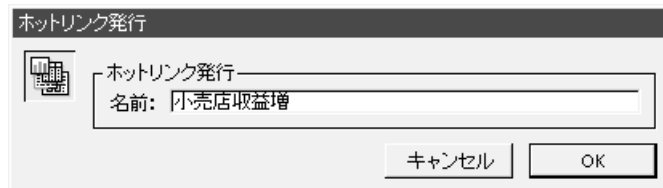
ホットリンクは、任意の文書から好きなだけ発行することができます。ホットリンクを発行すると、選択した1つまたは複数のオブジェクトが他の4th Dimension (4D First) プラグインで使用できるようになります。これらのホットリンクは、他のプラグインや4D Chartの文書の別の文書で引用することができます。引用されるホットリンクは、PICTフォーマットのピクチャです。4D Chartで公開されたホットリンクを4D Drawや4D Calcのプラグインで使用することができます。

ホットリンクを発行するには、次のように行います：

1. ホットリンクとして発行したいオブジェクトを選択する。



2. 「データベース」メニューから「ホットリンク発行...」を選択する。
「ホットリンクを発行する」ダイアログボックスが現れます。
3. ホットリンクの名前を入力する。



4. 「OK」ボタンをクリックする。
4D Chartがホットリンクを設定します。これで、他の文書で使用できるようになります。

4D Chartのホットリンクを発行して、4D Drawや4D Calcでこのホットリンクを引用すると、4D Drawや4D Calcはその文書の中でオブジェクトとしてホットリンクエリアを取り扱います。ホットリンクエリアのサイズを変更することはできますが、ホットリンクを選択したり編集することはできません。つまり、4D Chartで設定した内容が、新しい文書の中でもそのまま反映されます。

任意のホットリンクと同じように、4D Chart文書の中で行った変更内容がホットリンクを使用している文書の中に反映されます。

ホットリンクを編集する

ホットリンクは動的なので、発行されたホットリンク内のデータを変更すると、即座にその変更内容がホットリンクを引用している文書中に反映されます。元のオブジェクトを変更しても、即座に引用しているホットリンクが再描画されます。

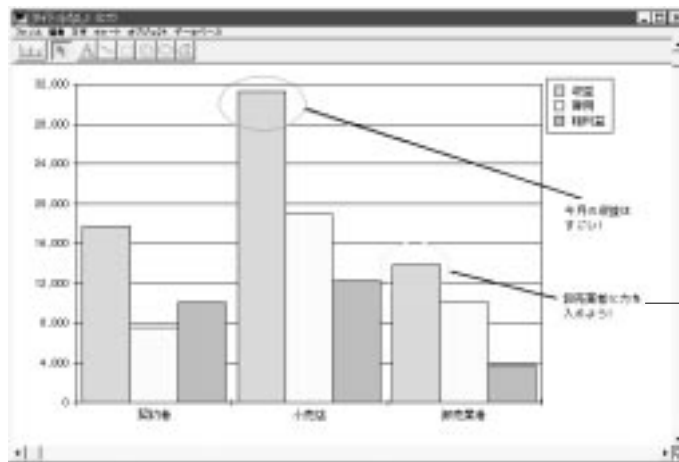
例えば、発行されているホットリンクのサイズを変更すると、そのホットリンクエリアは自動的に変更したサイズに調節され、その変更内容がホットリンクを引用している文書中に反映されます。

ホットリンクを追加する

ホットリンクにオブジェクトを追加して、任意のホットリンクを変更することができます。ホットリンクをその発行元の文書で変更します。ホットリンクに行った変更内容が、そのホットリンクを引用している文書内で更新されます。

ホットリンクにオブジェクトを追加するには、次のように行います：

1. 発行しているホットリンクに追加したいオブジェクトを選択する。



2. 「データベース」メニューから「ホットリンクへ追加」を選択する。
「ホットリンク選択」ダイアログボックスが現れます。
3. オブジェクトを追加するホットリンクを選択する。





4. 「OK」ボタンをクリックする。
オブジェクトがホットリンクに追加されます。ホットリンクを引用している文書が更新されます。

ホットリンクを発行解除する

ホットリンクのデータを使い終わったら、ホットリンクの発行を解除することができます。ホットリンクの発行を解除すると、ホットリンクは削除されます。

ホットリンクを発行解除しても、そのホットリンクの発行が解除されるだけで、そのホットリンクした情報はそのホットリンクを引用している文書の中に残ります。

ホットリンクが「値 (TTR)」タイプのホットリンクの場合、グラフはホットリンクを使用している文書内でグラフオブジェクトとしてそのまま残りますが、4D Calc文書内の値が変更されても、もはや動的に更新されません。

ホットリンクが「ピクチャ (PICT)」タイプのホットリンクの場合、そのピクチャはホットリンクを使用している文書内にそのまま残りますが、もはや元のピクチャと動的にリンクされません。

ホットリンクを発行解除するには、次のように行います：

1. 「データベース」メニューから「ホットリンク発行解除...」を選択する。
「ホットリンクを発行解除する」ダイアログボックスが現れます。
2. 発行を解除するホットリンクを選択して、「OK」ボタンをクリックする。





4D Chartは、リストからホットリンクを消去します。これで、このホットリンクは他のプラグインまたは他の4D Chart文書で利用できなくなり、ホットリンクを引用していた文書内で更新されなくなります。

「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。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、ストアードプロシージャとしてサーバイ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。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、ストアードプロシージャとして一層効果的に実行されます。

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 / 4D First デザインリファレンス』を参照してください。

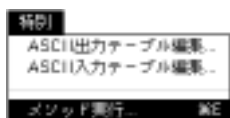
メソッドを実行する

4th Dimension (4D First) 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「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 / 4D First デザインリファレンス』と『4th Dimension ランゲージリファレンス』または『4D First 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、次のように行います：

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 (4D First) 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 / 4D First 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、「メソッド実行」ダイアログボックス内の「4D Server上で実行」チェックボックスを選択します。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したり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。

4D Serverと4D Clientを使って、クライアント/サーバ環境内でデータベースを実行していない場合、「4D Server上で実行」チェックボックスは使用できません。

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。

4th Dimension (4D First) は、メソッドを実行します。この後に起こることは、メソッドが行う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、ファインダ) に戻したりします。

4th Dimension (4D First) 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 (4D First) 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 (4D First) 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用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。

注：4D Firstには、通信用のコマンドが用意されていないため、転送することはできません。

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時は、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。

注：レコードの書き出しに「クイックレポート」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 (4D First) は、次のような標準ファイル転送フォーマットをサポートしています：

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。

dBase (Windows版のみ)：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。

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。

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。フィールドとレコードの区切り文字はテキストフォーマットを使用した場合にのみ使用されます。

デフォルトでは、4th Dimension (4D First) はタブ文字 (ASCIIコード09) を“フィールド区切り文字”として、リターン文字 (ASCIIコード13) を“レコード区切り文字”として使用します。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。

もし、テキストファイルを読み込む際にASCIIコード13 (CR) を選択すると、4th Dimension (4D First) は自動的にCR(キャリッジリターン) + LF(ラインフィード)をCRだけに変換します。

注：4th DimensionのASCIIコードは10進数 (基数10) で表されます。ASCIIコードは『4th Dimension ランゲージリファレンス』または『4D First ランゲージリファレンス』に掲載されています。

次の図は、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。



「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 (4D First) 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 (4D First) 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が含まれてはいけません。データを読み込む時に、4th Dimension (4D First) はすべてのCRをレコードの最後として解釈します。従って、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 (4D First) 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 (4D First) 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 (4D First) 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の中でデータを読み込んだり、書き出したりする際に4th Dimension (4D First) によって正しく変換されることが出来ます。Windows環境の中でアプリケーション間での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、MacintoshとWindows環境の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。
4. 「ファイル」メニューから「データ読み込み...」または「データ書き出し...」を選択して、データの読み込みとデータ書き出しに関する詳細は、この後の節で説明される手順に従う。

ASCIIテーブルは、データの読み込みや書き出しを行う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』または『4D First ランゲージリファレンス』を参照してください。

データを読み込む

SYLK、DIF、TEXTまたはdBase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1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。

他のWindows (Macintosh) 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。

データベースが複数のテーブルを持つ場合は、“テーブルリスト” ウィンドウを使用するか、あるいは「テーブル/フォーム選択」メニューコマンドを使って、データを読み込むテーブルを選択します。複数のテーブルにデータを読み込む必要がある場合は、それぞれのテーブルに対して読み込み処理を繰り返します。

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。例えば、1つのテーブルを作成し、データを読み込み、「デザイン」モードに戻り、別のテーブルを作成し、2番目のテーブルにデータを読み込むようなことができます。

「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したり、読み込みさ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。

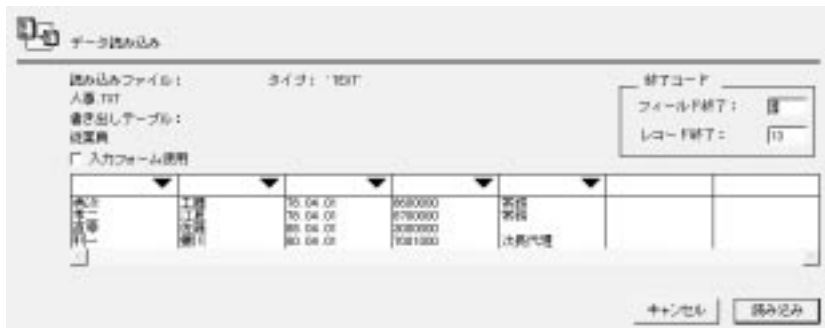




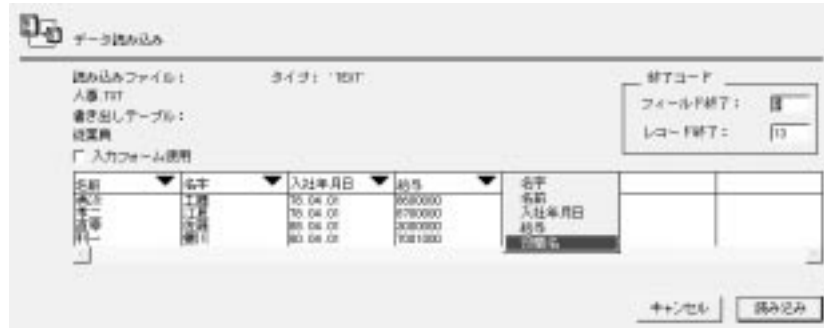
- 読み込むデータのファイルフォーマット(TEXT, DIF, SYLK, dBase)を選択する。
dBaseファイルを選択すると、4th Dimension (4D First) はデータベース内に新規テーブルを作成するか、または既存テーブルの中にdBaseファイルを読み込むためのダイアログボックスを表示します。もし、新規テーブルを作成すると、4th Dimension (4D First) は自動的にdBaseのテーブルフォーマットを基にした新規テーブルを作成します。

注：「dBase」ファイルフォーマットを選択できるのは、Windows版のみです。

既存テーブルの中にdBaseファイルを読み込んだり、またはTEXT、DIF、SYLKファイルのいずれかを選択すると、4th Dimension (4D First) は下図のような「データ読み込み」ダイアログボックスを表示します。このダイアログボックスは、読み込まれるファイルから先頭の4行(レコード)をプレビューしたり、読み込まれるデータのフィールドを指定することができます。



- 各カラムの上部にあるドロップ-ダウンリストを使って、各データのカラムに表示されるフィールドを選択する。



表示しきれないカラムを表示する場合は水平のスクロールバーを使用します。カラムのドロップダウンリストからフィールドを選択しないことによりカラムをスキップすることができます。また、前回のカラムの中で選択した同じカラムを選択することによりあるカラムをスキップすることもできます。例えば、1番目のカラムの中に「名字」フィールドを選択し、2番目のカラムの中で再度「名字」フィールドを選択すると、2番目の選択により1番目の選択が無視されます。つまり、「名字」フィールドは2番目のカラム内にデータは含まれていますが、1番目のカラムには、もはやデータが存在しないことを意味します。

任意のフォームを使ってデータを入力する場合は、「入力フォーム使用」チェックボックスをクリックします。データは、カレント入力フォームで使用されている入力順序に従ってフィールドに入力されます。

注：フォームを使用して読み込む場合、フィールドと読み込みたい入力可オブジェクトのみを含むフォームを使用します。

5. 必要に応じて、フィールド終了コードおよびレコード終了コードに対して新しいASCIIコードを入力する。
もし、テキストファイルを読み込む際にASCIIコード13(CR)を選択すると、4th Dimension (4D First) は自動的にCR(キャリッジリターン)+LF(ラインフィード)をCRだけに変換します。
6. 「読み込み」ボタンをクリックして、読み込みファイルを開く。
データベース内にデータが読み込まれることを示す進捗インジケータが表示されます。

データを書き出す

データを書き出すと、別のWindows (Macintosh) アプリケーションで開いたり、読み込むことのできる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、他のアプリケーションにデータを読み込む前に、書き出されるテキストファイルを編集する必要があるかもしれません。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、ワードプロセッサを使用すれば、そのレコードを追加することができます。

4th Dimension (4D First) はカレントセレクションのレコードを現在のソート順位で書き出します。例えば、カレントセレクションが東京の販売代理店のレコードのみを含む場合は、4th Dimension (4D First) はこの組み合わせのレコードのみを書き出します。

「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したり、出力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出力フォームでは、出力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. 書き出すレコード群を含むカレントセレクションを設定する。
2. 「ファイル」メニューから「データ書き出し...」を選択する。
「データ書き出し」ダイアログボックスが表示されます。



3. 「ファイル名」ボックスにファイル名を入力する。
4. 書き出しデータのファイルフォーマット(TEXT、DIF、dBase、SYLK)を選択する。
注：Macintosh版では、dBaseフォーマットは選択できません。
5. 必要に応じて、フィールド区切り文字またはレコード区切り文字の新しいASCIIコードを入力する。

6. ダイアログボックスの左側の「フィールド」リストに表示されたフィールド名をクリックし、書き出しリストにフィールドを追加するために、「追加>>」ボタンまたは「挿入>>」ボタンをクリックする。

書き出しリストに表示されている順序で書き出す場合は、データを読み込む際と同じ順序で指定しなければなりません。書き出しリストからフィールドを削除する場合には、フィールドをクリックして、「削除」ボタンをクリックします。

フォームを使用する場合は、「出力フォームを使用」ダイアログボックスをクリックします。フォームのフィールドはカレント出力フォームの入力順序になります。このオプションを使用する場合、書き出しリストは書き出されるフィールドを制御しますので、ここは空白のままとなります。

7. TEXTファイルを書き出す場合、キャリッジリターン(CR)の次にラインフィード(LF)にしたい場合は、「ラインフィードを追加」チェックボックスを選択する。

8. 「保存」ボタンをクリックして、カレントセレクションをディスクファイルに書き出す。

4th Dimension (4D First) はデータを書き出すと、“書き出し処理中”のインジケータを表示します。

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、ユーザはネットスケープやマイクロソフトエクスプローラー等の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。

注：4D Firstには、Web機能はありません。

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ユーザはあなたの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したり、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上にデータベースを公開する前に、少なくとも1つのテーブルに入力フォームと出力フォーム、およびカスタムのメニューバー“メニューバー #1”を持っている必要があります。また、Webブラウザを使ってデータベース機能にアクセスするためのメニューコマンドを含んでいる必要があります。デフォルトでは、これはそれらの最初のWebページとしてWebユーザに表示されるメニューバーです。

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サービスのサンプルデータベースや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テーブルは、4th Dimension (4D First) 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 (4D First) では、内部データベースエンジンと4th Dimension (4D First) 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 (4D First) 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 (4D First) がコードを変換してくれるので、4th Dimension (4D First) 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う場合は、ASCIIテーブルを作成する必要があります。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』または『4D First 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 (4D First) 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 (4D First) 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1つ1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 (4D First) 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。



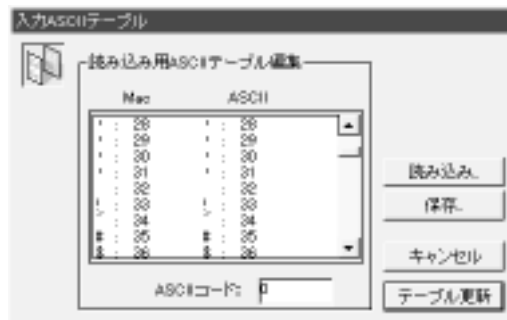
「ASCII出力テーブル編集」を使ってデータを書き出し、「ASCII入力テーブル編集」を使ってデータを読み込みます。

4th Dimension (4D First) 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 (4D First) 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 (4D First) 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。



- 作成したいコードの左側のカラムのASCIIコードをクリックする。
「データ書き出し」ダイアログボックスを使用していると、この左側のカラムは、“Mac”カラムになり、右側は“ASCII”カラムになります。
“ASCIIコード”ボックスには、4th Dimension (4D First) データベースで使用する文字に対応するASCIIコードが表示されます。
- 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 (4D First) 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を送出するたびに、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したり、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テーブルを読み込んだり、使用したりするには、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 (4D First) 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、置き換えを逆に行います。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	MacOS
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	MacOS
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	MacOS
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	MacOS
1ピクセル高さを低くする	Ctrl -	コマンド -
1ピクセル高さを高くする	Ctrl -	コマンド -
1ピクセル幅を狭くする	Ctrl -	コマンド -
1ピクセル幅を広くする	Ctrl -	コマンド -

オブジェクトの選択

選択範囲	Windows	MacOS
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
マーカ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
マーカー内部およびマーカーで交差された全オブジェクト	Ctrl - クリック - ドラッグ	コマンド - 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	MacOS
新規	Ctrl - Shift - N	コマンド - shift - N
開く...	Ctrl - Shift - O	コマンド - shift - O
保存...	Ctrl - Shift - S	コマンド - shift - S
プリント	Ctrl - Shift - P	コマンド - shift - P
フルウィンドウ/フォームに戻る	Ctrl - Shift - Q	コマンド - shift - Q
すべてを選択	Ctrl - Shift - A	コマンド - shift - A
コピー	Ctrl - Shift - C	コマンド - shift - C
貼り付け	Ctrl - Shift - V	コマンド - shift - V
切り取り	Ctrl - Shift - X	コマンド - shift - X
複製	Ctrl - Shift - D	コマンド - shift - D
取り消し	Ctrl - Shift - Z	コマンド - shift - Z
メニューバー表示	Ctrl - Shift - M	コマンド - shift - M
オブジェクトツール表示	Ctrl - Shift - T	コマンド - shift - T
スクロールバー表示	Ctrl - Shift - B	コマンド - shift - B
グループ化	Ctrl - Shift - G	コマンド - shift - G
グループ解除	Ctrl - Shift - U	コマンド - shift - U
オブジェクト整列	Ctrl - Shift - L	コマンド - shift - L
最前面へ	Ctrl - Shift -]	コマンド - shift -]
最背面へ	Ctrl - Shift - [コマンド - shift - [
前面へ	Ctrl - Shift - '	コマンド - shift - '
背面へ	Ctrl - Shift - ;	コマンド - shift - ;