

# 4D Tools

---

リファレンスガイド  
Windows® and Mac™ OS



ACI

---

# 4D Tools リファレンスガイド

## バージョン 6.5 for Windows® and Mac™ OS

Copyright© 1985 - 2000 ACI SA

All rights reserved.

---

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

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

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

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

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

その他、記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。

### 注意

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

第 1 章	はじめに .....	5
第 2 章	4D Tools の使用方法 .....	7
	4D Toolsのプロパティ .....	9
	プロパティの説明 .....	10
第 3 章	ストラクチャの検査と修復 .....	11
	ストラクチャファイルの直接検査 .....	12
	検査される項目 .....	13
第 4 章	データの検査と修復 .....	15
第 5 章	ファイルの圧縮 .....	17
第 6 章	テーブルソート .....	19



4D Toolsの最大の機能は、ダメージを受けたデータベースの分析と修復の手助けをすることです。4th Dimensionがキャッシュに書き込みをしている際の電源切断や、データベースが保存されているハードディスクが壊れた場合など、データベースがダメージを受ける場合があります。

4D Toolsには、データベースの最適化を行うための機能もあります。

4D Toolsを使うことにより、以下のことが可能になります：

データベースの修復（ストラクチャおよびデータ）

ストラクチャおよびデータファイルの圧縮

データファイルの物理的な並び替え

このマニュアルは、4D Toolsの起動方法と、上記内容の操作方法について説明します。



4D Toolsを使用するには、最初にアプリケーションを起動し、4th Dimensionのデータベースを開く必要があります。

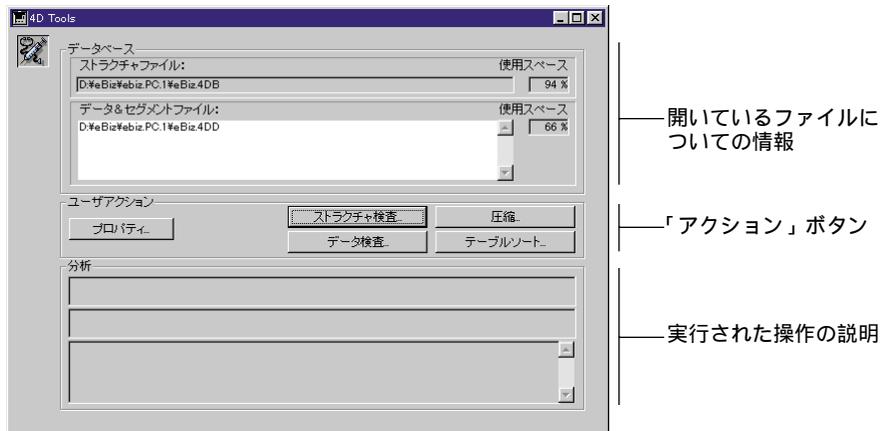
そのためには：



- 1 4D Toolsアプリケーションのアイコンをダブルクリックする。または、4D Toolsアプリケーションのアイコンを選択し、ファイルメニューから開くを選択する。  
標準のファイルを開くダイアログボックスが表示され、データベースを開くことができます。
- 2 4D Toolsを使用したいデータベースを開く。  
そのデータベースにパスワードがかかっている場合は、パスワード入力ダイアログで名前とパスワードを入力する必要があります。4D Toolsでデータベースを開くことができるのは、デザイナーまたは管理者だけです。パスワードシステムの詳しい情報については、4Dのマニュアルを参照してください。

注：ファイルメニューの「開く...」を選択することで、いつでも他のデータベースを開くことが可能です。

以下の画面が表示されます：



このダイアログボックスには3つの部分があります。上部のエリアは、オープンファイルについての情報を表示しています。中央のエリアは、すべてのプログラムの機能にアクセスできるボタンが含まれています。下部のエリアは、実行された操作を説明しています。

#### 「データベース」エリア

上段の部分は、ストラクチャの名前とその位置を表示します。下段はデータファイルの名前と名称、および、データファイルにセグメントの設定がされている時はそれも表示されます。

使用スペースの欄は、実際に使われているディスク容量とファイルに割り当てられた容量との割合を示します。小さな割合の数字になる場合、そのファイルがフラグメンテーションを起こしていることとなります。この場合、ファイルを圧縮することが有効です。

#### 「ユーザアクション」エリア

中央の部分は、4D Toolsの機能を使用するためのものです。プログラムの機能は、ユーティリティメニューから使用することができます（4D Toolsのプロパティは、ファイルメニューからアクセスできます）。

バージョン6.5では、「プロパティ」と「ストラクチャ検査」という新しい機能のボタンが加わりました。これらの機能については、次の節で説明しています。

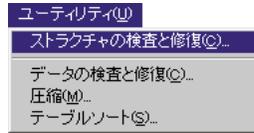
#### 「分析」エリア

この部分に、4D Toolsの実行によって得られるデータベースに関する情報を表示します。

最初の2つの部分は、プログラムによって示される最後の操作と、4D Toolsの実行による分析結果を表示します。3つ目の部分は、分析結果を表示します。

3 処理のオプションを選択する。

「ユーティリティ」メニューから処理を選択します。



または「ユーザアクション」エリアのボタンをクリックします。

オプションについては、この後の章で詳細を説明します。

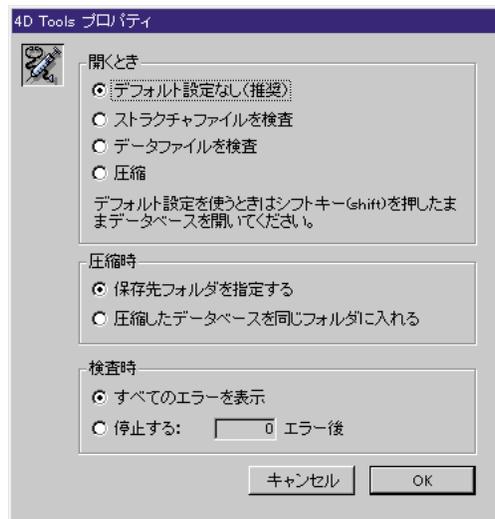
## 4D Tools のプロパティ

4D Tools では、データベースを開いた際、圧縮する際、チェックする際のデフォルトの動作を設定することができます。

4D Tools のプロパティを変更するには：

- 1 4D Tools のメインダイアログで「プロパティ」ボタンをクリックする。  
または、「ファイル」メニューから「プロパティ...」を選択する。

4D Tools プロパティダイアログが表示されます：



- 2 設定を行い、「OK」ボタンをクリックする。

設定した内容は、4D Tools でデータベースを開くごとに使用されます。

注：4D Tools で可能な設定内容については、「プロパティの説明」を参照してください。

4D Toolsを初期設定に戻すことが可能です。

初期設定に戻すには：

- 1 4D Toolsでデータベースを開く際に、Shiftキーを押したままにする。

## プロパティの説明

4D Toolsでは、以下のプロパティを設定することが可能です：

データベースを開く時

4D Toolsを実行しデータベースを開く際に4D Toolsによって実行される操作のオプションです。以下のオプションが利用可能です：

ストラクチャファイルを検査

データファイルを検査

圧縮

デフォルト設定では、データベースが開かれた時には何の操作も実行されないようになっています。 - 「デフォルト設定なし」 オプション

圧縮時

「圧縮したデータベースを同じフォルダに入れる」オプションは、圧縮されたデータファイルの保存場所を、ユーザ指定することなしに、自動的にストラクチャファイルと同じ場所にします。この操作は、大きなストラクチャファイルを圧縮する場合に便利です。このオプションを有効にすることで、4D Toolsはユーザに1つのダイアログのみ提示してから圧縮を始め、その後の割り込みをすることはありません。

「保存先フォルダを指定する」オプションがデフォルトで設定されています。ユーザは、圧縮されたファイルをどこに保存するかを指定する必要があります。

検査時

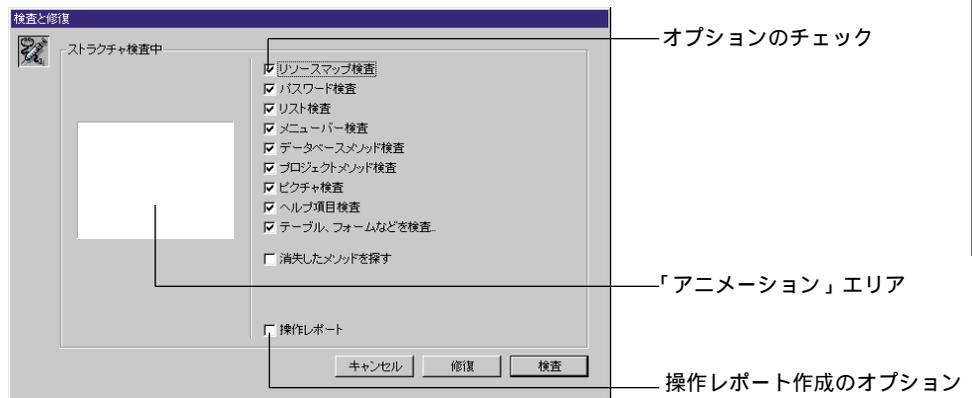
このオプションでは、指定されたエラーが発生した段階で、データベースの検査を停止させます。最大エラー数は、ストラクチャファイルとデータファイルのそれぞれに対して適応されます。

デフォルト設定では、4D Toolsはエラーの数をチェックしません。

この機能により、データベースのストラクチャファイルの障害を検査し、必要があれば修復することができます。

データベースのストラクチャを検査するには：

- 1 4D Toolsのメインダイアログボックスで、「ストラクチャ検査...」ボタンをクリックする。  
または、  
ユーティリティメニューから「ストラクチャの検査と修復...」を選択する。  
すべてのオプションが含まれているダイアログが表示されます：



- 2 必要なオプションをチェックし、必要でないオプションのチェックをはずす。  
それぞれのオプションの簡単な説明は、「検査される項目」に一覧表として掲載しています。

注：4D Toolsの分析結果と実行結果を説明したテキストファイルを作成したい場合は、操作レポート オプションを選択してください。

### 3 検査する項目を設定したら、実行したい操作を選択する：

4D Toolsで簡単なストラクチャの検査を行い、問題があった場合に修復を試みない場合は、「検査」ボタンをクリックしてください。

4D Toolsでストラクチャを検査し、問題があった場合に修復をする場合は、「修復」ボタンをクリックしてください。

この場合、ダイアログが表示され、修復されたストラクチャファイルが作成される場所を指定します。オリジナルのストラクチャファイルは、そのまま残されます。4D Toolsがストラクチャファイルの検査や修復をしている間、現在実行されている項目が表示されません。

4D Toolsが検査や修復を終えると、メインダイアログに戻ります。「分析」エリアで、実行結果を参照することができます。

「操作レポート」オプションをチェックしている場合、4D Toolsは「検査記録」という名前のテキストファイルをストラクチャと同じフォルダに作成し、実行結果の詳細を保存します。

## **ストラクチャファイルの直接検査**

---

4D Toolsのファイルを開くダイアログでストラクチャを選択した直後に検査をすることが可能です。

この機能により、データファイルのないものや、非常にダメージを受けていて4D Toolsを受け入れない場合でも検査することが可能になります。

ストラクチャファイルを直接検索するには：

- 1 4D Toolsでストラクチャを開く際に、Ctrlキー（Windows）またはCommandキー（MacOS）を押し続ける。

ストラクチャの検査で選択可能なオプションのダイアログが表示されます。4D Toolsはオプションが選択されたとしてストラクチャファイルの制御を行います。

## 検査される項目

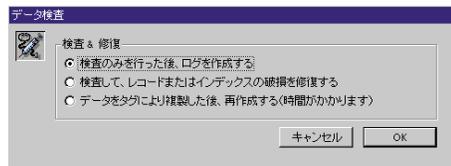
以下の表に4D Toolsが行う検査と修復の項目についての説明があります。

項目	検査	修復
リソースマップ	リソースの完全性の検査 (ローレベル)	
パスワード	パスワードテーブルの読み込み	パスワードテーブルの読み込みに問題が発生すると、デザイナーのパスワードが修復されます。すべての他のユーザとグループは削除されます。修復されたデータベースには、パスワードテーブルにはデザイナー (その名前が変更されていた場合は、新しい名前が復元されます) のパスワードが含まれません。データベースが完全にダメージを受けている場合 (例えば、パスワードがないなど)、検査は中断されます。4D Toolsは、検査結果を記録するオプションがつけられていた場合には、アクセス権が削除されたオブジェクトのリストを検査結果ファイルに書き出します。
リスト	リストに関連するリソースの検査	リストの参照番号はあるがリストが存在していない場合に、作成されます。リストが存在し、参照番号がない場合、そのリストへの参照番号が作成されます。
メニューバー	メニューバーとメニューに関連するリソースの検査	メニューバーがダメージを受けている場合、一般のメニューバーに置き換えられます。メニューバーが参照されているが存在しない場合、作成されます (空)。メニューバーが存在し参照されていない場合、もしくは、メニューバーが存在しメニューバーの中で参照されていない場合は削除されます。
データベースメソッド	データベースメソッドに関連するリソースの検査	データベースメソッドが参照されているが存在しない場合、作成されます (空)。データベースメソッドが存在し参照されていない場合で、"失われたメソッドを探す" オプションがチェックされていた場合は修復されます (下記参照)。
プロジェクトメソッド	プロジェクトメソッドに関連するリソースの検査	メソッドが参照されているが存在しない場合、作成されます (空)。 "失われたメソッドを探す" オプションがチェックされていた場合は、ダメージを受けたメソッドを修復する可能性があります (下記参照)。
ピクチャ	ピクチャに関連するリソースの検査。不使用のピクチャの番号とIDの指摘。	ピクチャが参照されているが存在しない場合、作成されます (空)。 イメージが存在し参照されていない場合、それに対する参照番号が作成されます。
ヘルプ項目	Tips/バルーンヘルプに関連するリソースの検査。不使用のTips/バルーンヘルプの番号とIDの指摘。	バルーンヘルプが参照されているが存在しない場合、作成されず (空)。 バルーンヘルプが存在し、参照されていない場合、参照番号が作成されます。

項目	検査	修復
テーブル、フォームなど	データベースの構造の完全性の検査（論理レベル）。テーブル、フィールド、トリガ、フォームに関連するリソースの検査。	テーブル/フィールドの構造が不完全な場合、4D Toolsは修復作業を停止します。データベースは使用不可能です。内部的なテーブル参照がダメージを受けている場合、テーブルに対してリンクされているフォームは失われます。オブジェクトおよびフォームメソッドだけが“失われたメソッド”として回復されます（下記参照）。 フォームがダメージを受けている場合、キャンセルボタンを含む一般的なフォームとして復元されます。フォームメソッドだけがフォームに添付されて残ります。他のフォーム上のオブジェクトは失われます。それらのオブジェクトは“失われたメソッド”として回復されることがあります（下記を参照）。 それぞれのフォームについて、4D Toolsはフォームメソッドとオブジェクトメソッドの存在を検査します。フォームメソッドまたはオブジェクトメソッドが参照されているが存在しない場合、それらは作成されます。
失われたメソッドを探す	回復された“失われたメソッド”は、プロジェクトメソッドとして保存されます。このオプションは、“失われたデータベースメソッドを探す”、“失われたメソッドを探す”、“失われたフォームを探す”といったオプションがチェックされている場合のみ有効です。実際は、他のどのオブジェクトでも参照されていないメソッドのリストが確定することが可能なオプションが選択された後だけです。このリストは失われたメソッドのリストになります。	

1. 一般的なメニューバーとは、標準のファイルメニューだけを含んでいます。一般的なメソッドとリストは、空のものが作成されます。一般的なフォームとは、キャンセルボタンだけを含んでいます。

「検査と修復」メニューから「データの検査と修復...」を選択するか、「検査」ボタンをクリックすることでデータベースの分析やダメージの修復を行うことができます。この項目を選択することで、4D Toolsは検査と修復のダイアログを表示します。ダイアログには3つのオプションがあります。



オプションは：

検査のみを行った後、ログを作成する：このオプションを選択すると、4D Toolsは選択されたデータベースにダメージがないかを分析します。「検査結果」と呼ばれるテキストファイルがデータベースと同じフォルダに作成されます。このファイルには、見つかったダメージに関する情報が含まれています。データベースは変更されません。

検査して、レコードまたはインデックスの破損を修復する：このオプションを選択すると、4D Toolsはデータベースを分析し、レコードやインデックスのダメージを修復します。データベースの一部でも修復できないものがあった場合は、「タグによる修復」を使うことをお勧めします。

警告：このオプションを使用する前に、データベースのバックアップを必ず取るようにしてください。

データをタグにより複製した後、再作成する：このオプションを選択すると、4D Toolsは、タグを使用してレコードを修復します。タグは、レコード作成時に、それぞれのレコードに保存されるマークです。このオプションはデータベースが非常にダメージを受け、「検査して、レコードまたはインデックスの破損を修復する」のオプションが使用できない場合にだけ使用してください。このオプションを使用すると、「database.temp」という名前の新しいデータファイルが作成されます。タグによる修復を行ったデータベースには、削除されたレコードが含まれることがあります。

警告：このオプションを使用する前に、データベースのバックアップを必ず取るようにしてください。

警告：「タグによる修復」を行う前に、最低限データベースを複製するのに十分な容量がある単体でマウントされているボリュームを準備する必要があります。

4D Toolsでは、ストラクチャやデータファイルの圧縮を行うことができます。データファイルもストラクチャファイルも、未使用の領域(“穴”)を生み出すことがあります。データベースを作成する際に、フォームの更新や削除によってストラクチャファイルに、この穴が作成されます。同様に、データファイルもレコードの更新や削除によって穴が作成されます。

いずれの場合にも、情報がそれまで占めていた場所に納まらなくなった場合や削除された場合に穴が作成されます。4th Dimensionが穴を再利用し、何かがそこに納まったとしても、ストラクチャやデータを圧縮し、すべての穴を取り除きたい場合もあります。

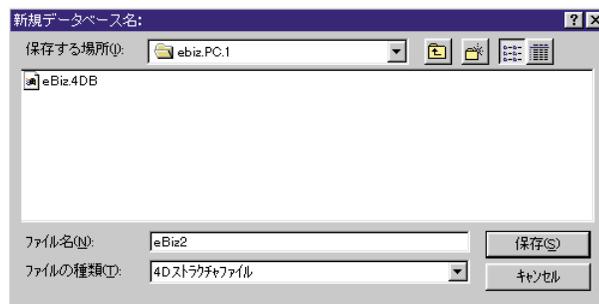
ストラクチャとデータファイルの圧縮を行うには：

- 1 データベースの複製を作成するだけの十分な空き容量がハードディスク上にあること確認する。

ファイルの圧縮処理は、新しいストラクチャファイルとデータファイルを作成します。

- 2 「ユーティリティ」メニューから「圧縮」を選択するか、ツールビューアーウインドウにある「圧縮」ボタンをクリックする。

標準のファイル保存ダイアログが表示されます。



- 3 新しいデータベースの名前を入力する。

- 4 保存をクリックする。

4D Toolsはデータベースのコピーを作成し、それぞれのファイルの圧縮を行います。



ソートテーブルの機能は、現在テーブルに存在する中身を永久的にソートします。この処理では、そのテーブルに属しているすべてのインデックスを再構築します。インデックスの再構築中は進ちょく状況を表示します。

警告：テーブルのソートを行う前に、データベースのバックアップをとってください。ソート中に割り込みがあった場合、データベースはダメージを受け、修復が必要になることがあります。

テーブルをソートするには：

- 1 「ユーティリティ」を「テーブルソート...」メニューから選択するか、「ソートテーブル...」ボタンを4D Tools ウィンドウから選択する。
- 2 ソートしたいテーブルを選択して、OKをクリックする。  
4D Toolsはエディタで並び順を表示します。4Dのユーザモードと同様に、エディタを使用してソート順を指定します。しかし、フィールドのみソート可能で、フォーミュラベースでのテーブルソートは不可能です。
- 3 ソートフィールドを入力する。  
ソートフィールドの入力については、『4th Dimension ユーザガイド』を参照してください。
- 4 「並べ替え」ボタンをクリックする。  
4D Toolsはテーブルをソートし、テーブルのインデックスを再構築し、レコードを新しい並び順で保存します。もしデータベースが大きければ、インデックスの再構築には時間がかかるでしょう。

---

データベースに新規に追加されたレコードは、並べ変えられた順に自動的に挿入されません。永久的なソートは、通常は固定のデータを含んだテーブルに対して行うものです。

---

