JNC TN9520 99-002

構造物強度データベースシステム
“STAR”

Version 7.1
取扱説明書

1998年12月

核燃料サイクル開発機構
大洗工学センター

本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせください。
〒319-1194　茨城県那珂郡東海村村松4番地49
核燃料サイクル開発機構
技術展開部　技術協力課

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to:
Technical Cooperation Section,
Technology Management Division,
Japan Nuclear Cycle Development Institute
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki 319-1194,
Japan

©　核燃料サイクル開発機構（Japan Nuclear Cycle Development Institute）
1998

Ⓢ

JNC TN9520 99-002
1 9 9 8 年 1 2 月

構造物強度データベース・システム “STAR” Version 7.1

取扱説明書

細貝 広視*、川崎 信史**、笠原 直人***

要　旨

STARシステムは、大洗工学センターで実施される熱過渡強度試験に関する試験条件・試験結果・解析結果等をデータベース化し、これらのデータに対して表計算処理・ユーザープログラムによる損傷値計算処理・種々の検索処理を行うことができるサーバークライアント方式のデータベースシステムである。本システムのクライアントプログラムはVisual Basic 5.0 (Enterprise Edition、Service Pack 3)で作成され、データベース管理にはMicrosoft SQL Server 6.5を使用しており、Windows 95あるいはWindows NT 4.0のもとで動作する。

表計算、損傷値計算、補間処理等の付加機能に関してはSTAR本体とは分割し、それぞれのプログラムをOLEサーバーまたはOCX(OLEカスタムコントロール)化することにより、自律部品として実装した。

これによって上記のSTAR以外のプログラムからでも使用できるようになった。

更にVersion7.1では、以下の機能を追加した。

構造解析に使用した解析データファイル名を示すフィールドを管理データテーブルに追加し、STAR使用時にこのテーブルから解析データファイルを呼び出す機能を解析メニューの下に用意した。また、コマンドおよびフォーム上のコントロールに対するオンラインヘルプを作成した。

更に、エラー処理機能の強化およびグラフィック処理機能の強化を行った。エラー処理では、各コマンドへのエラー処理ルーチンの追加によるSTAR作業中のシステムの異常終了の防止、データ登録時のチェック、およびバックアップ機能の強化を図っている。グラフィック処理機能では、形状データ入力における旧バージョンのDXFファイルの読込み、AutoSketchのレイヤ機能を使った形状データの多層管理を行えるようにした。

*　常陽産業株式会社

**　大洗工学センターシステム技術開発部 構造・材料技術開発Gr（現　日本原子力発電株式会社)

***　大洗工学センターシステム技術開発部 構造・材料技術開発Gr

目　　次

1.　システムの概要 ……… 1

1.1　動作環境 ……… 1
1.2　システムの構成 ……… 5
1.2.1　クライアント構成 ……… 5
1.2.2　サーバー構成 ……… 6
1.3　ネットワークへの対応 ……… 7
1.4　STARデータベースのインストール(サーバー) ……… 8
1.5　STARシステムのインストール(クライアント) ……… 10
1.6　システムの起動 ……… 12
1.7　システムの終了 ……… 13
1.8　オンラインヘルプ ……… 14

2.　STARデータベースの構造 ……… 15

2.1　テーブル定義 ……… 15
2.2　テーブル結合 ……… 30
2.3　管理データテーブル ……… 31

3.　STAR操作 ……… 34

3.1　メニューバー ……… 34
3.2　データ選択 ……… 35
3.2.1　試験部分選択 ……… 36
3.2.2　解析ケース選択 ……… 36
3.2.3　管理データ選択内容確認 ……… 37
3.2.4　試験部分形状図 ……… 37
3.3　実験データ ……… 38
3.3.1　き裂データ入力 ……… 38
3.3.2　き裂データ確認 ……… 40
3.3.3　き裂補間処理 ……… 41
3.3.4　試験条件入力 ……… 41
3.3.5　試験条件確認 ……… 41
3.3.6　温度データ入力 ……… 42
3.3.7　温度データ確認 ……… 44
3.3.8　形状データ入力 ……… 45
3.3.9　形状データ確認 ……… 46
3.4　解析データ ……… 48
3.4.1　解析結果入力 ……… 48
3.4.2　解析結果確認 ……… 50
3.4.3　表計算/全テーブル ……… 51
3.4.4　表計算/現試験体 ……… 52
3.4.5　表計算/現解析ケース ……… 52
3.4.6　表計算確認 ……… 53
3.4.7　損傷評価法選択 ……… 54
3.4.8　損傷値/全テーブル ……… 55
3.4.9　損傷値/現試験体 ……… 55
3.4.10　損傷値/現解析ケース ……… 56
3.4.11　損傷値確認 ……… 57
3.4.12　弾性追従係数qの計算 ……… 58

3.4.13 解析情報入力 …… 59
3.4.14 解析情報確認 …… 60
3.5 分布比較処理 …… 61
3.5.1 分布比較処理実行 …… 61
3.6 統計処理 …… 63
3.6.1 き裂データ抽出 …… 63
3.6.2 補間処理/全テーブル …… 63
3.6.3 補間処理/現試験体 …… 64
3.6.4 補間処理/現解析ケース …… 65
3.6.5 統計用データ確認 …… 66
3.6.6 統計処理実行 …… 68
3.7 STAR制御 …… 70
3.7.1 管理データの一覧 …… 70
3.7.2 管理データの登録 …… 71
3.7.3 解析ケースの登録 …… 73
3.7.4 損傷評価法の登録 …… 74
3.7.5 材料の登録 …… 78
3.7.6 環境設定 …… 79
3.7.7 ＳＱＬ文の利用 …… 80

4. ACCESSによる検索クエリーの作成 …… 82

4.1 ユーザデータベースファイルの作成 …… 82
4.2 分布比較用検索クエリー …… 82
4.3 統計用検索クエリー …… 85

5. AutoSketchによる形状図の表示 …… 88

5.1 形状図の表示方法 …… 88
5.2 画層一覧 …… 88
5.3 機能および操作 …… 89
5.3.1 画層の表示／非表示 …… 89
5.3.2 評価ラインの移動 …… 90

6. ディジタイザ入力システム …… 91

6.1 起動時に必要なファイル …… 91
6.2 システムの起動 …… 92
6.3 システムの操作 …… 92
6.3.1 スケーリング …… 92
6.3.2 形状データ入力 …… 93
6.3.3 き裂データ入力 …… 94
6.3.4 データ出力 …… 94
6.3.5 データ修正 …… 95
6.3.6 データ作成例 …… 95
6.4 出力ファイルの流れ …… 96

謝 辞 …… 98
参考文献 …… 99

List of Tables

Table 1.1 STAR system files 5
Table 1.2 Tables of STAR system 6
Table 1.3 STAR commands 7
Table 2.1 Structure of Data Management Table 15
Table 2.2 Structure of Analysis Cases Management Table 16
Table 2.3 Structure of Evaluation Method Management Table 16
Table 2.4 Structure of Material Management Table 17
Table 2.5 Structure of Crack Data Table 17
Table 2.6 Structure of Test Condition Data Table 17
Table 2.7 Structure of Temperature Data Table 18
Table 2.8 Structure of Shape Data Table 19
Table 2.9 Structure of Analysis Data Control Table 20
Table 2.10 Structure of Analysis Data Table 20
Table 2.11 Structure of Calculated Data Table 21
Table 2.12 Structure of Damage Data Table for TTSDS 22
Table 2.13 Structure of Damage Data Table for BDS 24
Table 2.14 Structure of Damage Data Table for BDSMD 24
Table 2.15 Structure of Damage Data Table for DDS 25
Table 2.16 Structure of Damage Data Table for DDSWELD 25
Table 2.17 Structure of Damage Data Table for EQEF 26
Table 2.18 Structure of Damage Data Table for EQEFWELD 27
Table 2.19 Structure of Damage Data Table for EQEF15 27
Table 2.20 Structure of Damage Data Table for EQEF167 28
Table 2.21 Structure of Damage Data Table for EQEF167 29
Table 3.1 Required Field Names of Crack CSV Data Produced by Digitizer System 38
Table 3.2 Required Field Names of Crack Input File(XLS) 38
Table 3.3 Required Field Names of Temperature Input File(CSV, XLS and STF) 42
Table 3.4 Required Field Names of Shape Input File(CSV, XLS and STF) 45
Table 3.5 Required Field Names of Range Data File(CSV, XLS and STF) 48
Table 3.6 Management Tables of STAR Database 70
Table 3.7 Registered Analysis Cases 73
Table 3.8 Registered Evaluation Methods 75
Table 3.9 Registered Field Names for Each Evaluation Methods 77
Table 3.10 Field Names of Table for Each Evaluation Methods 78
Table 5.1 Layer Names of Exported DXF File 89

List of Figures

Fig. 1.1 Concept of the STAR System 3
Fig. 1.2 Outline of the STAR Program 4
Fig. 2.1 Relation of Each Table 30
Fig. 3.1 Sample Template Sheet of TTSDS Evaluation Method 76
Fig. 4.1 Sample Query Data for Extraction of Lσr 84
Fig. 4.2 Sample Query Data for Extraction of ΔVMS 85
Fig. 4.3 Sample Query Data for Extraction of Df Values 85
Fig. 4.4 Sample Query Data for Extraction of D Values from TTSD_S Table 86
Fig. 4.5 Sample Query Data for Extraction of Df, Dc,and D Values from TTSD_S Table 87
Fig. 4.6 Sample Query Data for Extraction of Lσr 87
Fig. 6.1 Sample Model 95
Fig. 6.2 Definition of Circlar Line 96
Fig. 6.3 Flow of File Output 97

1. システムの概要

STAR システムは、大洗工学センターで実施される熱過渡強度試験に関する試験条件・試験結果・解析結果等をデータベース化し、これらのデータに対して表計算処理・ユーザープログラムによる損傷値計算処理・種々の検索処理を行うことができるデータベースシステムである（Fig1.1）。本システムは Windows 95 あるいは Windows NT 4.0 のもとで動作し、プログラム本体は Visual Basic 5.0 (Enterprise Edition、Service Pack 3)で作成され、データベースには Microsoft SQL Server 6.5 を使用している。SQL Server は Windows NT Server 上で実行されるクライアント・サーバー方式の本格的データベースシステムである。

STAR システム・プログラムの概要を Fig1.2 に示す。

バージョン 6 では、データベースエンジンとして Microsoft Access で使用されている Jet 3.0(32 ビット版)を使用してデータベース(MDB ファイル)を構築したが、バージョン 7 ではデータベースとして SQL Server を用いることにより本格的なクライアント・サーバ方式への拡張を行った。

データベース構造も SQL Server への移行に伴いいくつかの改良を行った。例えば、解析テーブルの各時点データ部を新規の時点テーブルに分割し、解析テーブルと時点テーブルとの各行をリンクするように修正した。

表計算、損傷値計算、補間処理の機能を STAR 本体の機能とは分割し、それぞれの機能を OLE サーバーまたは OCX(OLE カスタムコントロール)化することにより、個々の機能の部品化を行った。これらの OLE サーバーや OCX は STAR 以外のプログラムからでも使用できるようになっている。

構造解析に使用した解析データファイル名を示すフィールドを管理データテーブルに追加し、STAR 使用時にこのテーブルから解析データファイルを呼び出す機能を解析メニューの下に用意した。また、各コマンドおよびフォーム上の各コントロールに対するオンラインヘルプを作成した。

また、バージョン 7.1 では、エラー処理機能の強化およびグラフィック処理機能の強化を行った。エラー処理では、各コマンドへのエラー処理ルーチンの追加による STAR 作業中のシステムの異常終了の防止や、データ登録時のデータチェックおよびバックアップ機能の強化を図っている。グラフィック処理機能では、形状データ入力における旧バージョンの DXF ファイルの読込み機能の追加や、AutoSketch のレイヤ機能を使った形状データの多層管理を行えるようにした。

1.1 動作環境

STAR システムは SQL Server をデータベース管理に用いたサーバー・クライアント方式のデータベースシステムである。したがって、データベースサーバーには、SQL Server 6.5 が動作する Windows NT Server 4.0 が必要である。クライアントとしては Windows 95 あるいは Windows NT 4.0 が動作するマシンが必要である。Windows 3.1、Windows NT 3.51 では動作しない。また、STAR システムからは以下のアプリケーションを起動するので、予めこれらのアプリケーションをインストールしておく必要がある。

- ・サーバー
  - ・Windows NT Server 4.0
  - ・SQL Server 6.5

- ・クライアント
  - ・Windows 95, Windows NT 4.0
  - ・EXCEL 97
  - ・ACCESS 97 (ACCESS 2.0 は使用できない。)
  - ・AutoSketch 2.2 (Windows NT 4.0 対応版)
  - ・AutoCAD R13 (ディジタイザ入力システムを使用する場合のみ必要である。)

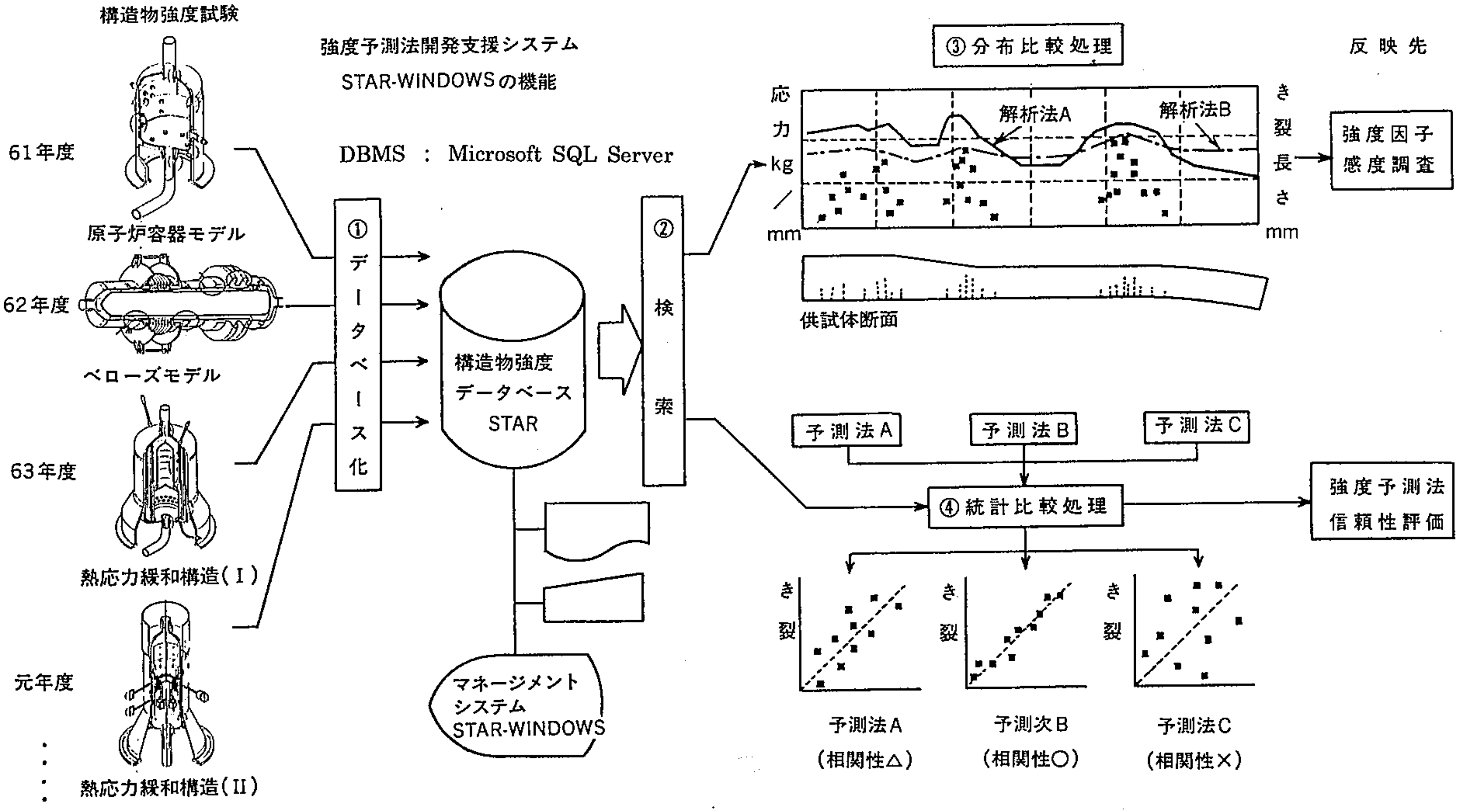


Fig 1.1 Concept of the STAR System

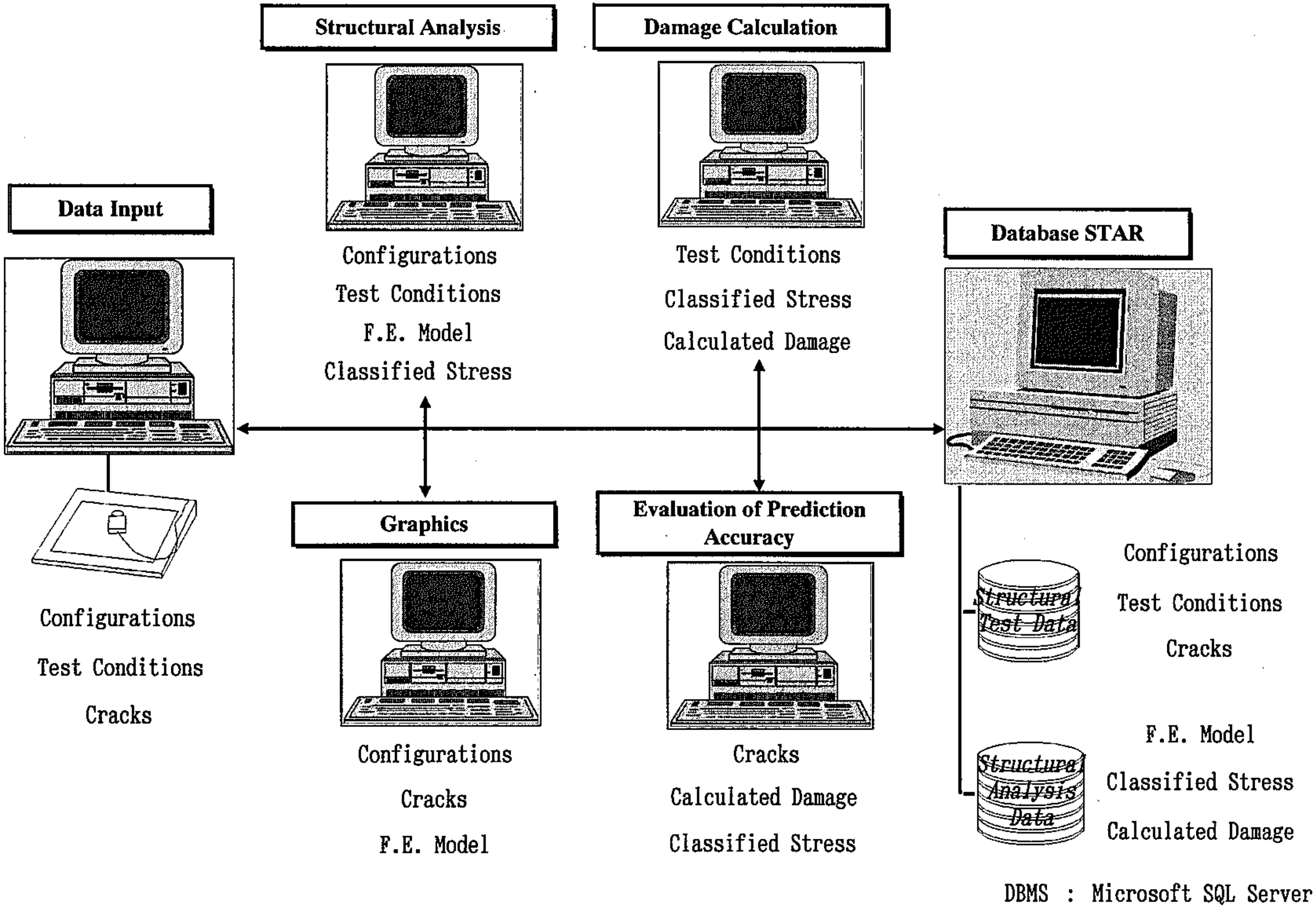


Fig1.2 Outline of the STAR Program

1.2 システムの構成

1.2.1 クライアント構成

STAR システム・クライアントで使用するファイルの一覧とその概要を以下に示す。

Table 1.1 STAR system files

ファイル名	ﾃﾞｨﾚｸﾄﾘ	各ファイルの機能概要
STAR.EXE	STAR	STARｼｽﾃﾑのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ
STAR.HLP	STAR	STARのﾍﾙﾌﾟﾌｧｲﾙ
TCALCSV.EXE	WinSys	表計算用のOLEｵｰﾄﾒｰｼｮﾝのｻｰﾊﾞｰﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ
INTPSV.EXE	WinSys	補間処理用のOLEｵｰﾄﾒｰｼｮﾝのｻｰﾊﾞｰﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ
ACAD.LSP	ACAD	ﾃﾞｨｼﾞﾀｲｻﾞ入力ｼｽﾃﾑのLISPﾌｧｲﾙ
ACAD.MNU	ACAD	ﾃﾞｨｼﾞﾀｲｻﾞ入力ｼｽﾃﾑのﾒﾆｭｰ/ﾀﾌﾞﾚｯﾄ定義ﾌｧｲﾙ
ATTTEMP.TXT	ACAD	ﾃﾞｨｼﾞﾀｲｻﾞ入力によるき裂ﾃﾞｰﾀのﾌｨｰﾙﾄﾞ設定用ｼｰﾄ
BASEBLK.DWG	ACAD	き裂属性入力用の図面
$SHAPE.DXF	作業	AutoSketch用の形状,き裂,評価ﾗｲﾝ,評価断面ﾃﾞｰﾀ
$SHAPE.MCR	作業	AutoSketch用のﾏｸﾛﾌｧｲﾙ
VB5JP.DLL	WinSys	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
MSVBVM50.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
STDOLE2.TLB	WinSys	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
OLEAUT32.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
OLEPRO32.DLL	WinSys	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
ASYCFILT.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
CTL3D32.DLL	WinSys	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
COMCAT.DLL	WinSys	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
COMDLG32.OCX	WinSys	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
CMDLGJP.DLL	WinSys	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
TABCTL32.OCX	WinSys	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
TABCTJP.DLL	WinSys	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
BDLIST32.OCX	WinSys	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
DBLSTJP.DLL	WinSys	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
DBGRID32.OCX	WinSys	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
DBGRDJP.DLL	WinSys	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
DAO2535.TLB	DAO	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
DAO350.DLL	DAO	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
MSJTER35.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
MSJTNT35.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
MSVCRT40.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
GRID32.OCX	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
MFC40LOC.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
MFC40.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
MCI32.OCX	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
MCIJP.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
MSOUTL32.OCX	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
SPIN32.OCX	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
MSRDC20.OCX	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
RDC20JP.DLL	WinSys	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
MSRDO20.DLL	WinSys	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
RDO20JP.DLL	WinSys	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
RDOCURS.DLL	WinSys	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
ADME.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
DTCCM.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
DTCTRACE.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
DTCUTIL.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ

MSDTCPRX.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
XOLEHLP.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
DAMAGE96.OCX	WinSys.	損傷ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑのOLEｺﾝﾄﾛｰﾙ
MSJET35.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
VBAJET32.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
VB5DB.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
MSRD2X35.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
MSREPL35.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
ODBCJT32.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
ODBCJI32.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
ODBCTL32.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
MSEXCL35.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ
MSTEXT35.DLL	WinSys.	ｼｽﾃﾑﾌｧｲﾙ

1.2.2 サーバー構成

STAR システム・サーバーでは種々のデータは一括して SQL Server 上の※データベースファイル（参考文献 SQLServer を参照のこと）に格納され、き裂・解析等のデータはそれぞれのテーブルに保存されている。バージョン 5 までは、試験部分ごとにファイルを分けて管理していたが、現在はすべての試験部分のデータをまとめてテーブルに格納している。たとえば、すべての試験部分のき裂データはデータベースの中の[き裂]テーブルに格納される。また、各データの管理はデータベースの中にある[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]テーブルが行っている。以下に STAR システムで使用するテーブルの一覧を示す。

Table 1.2 Tables of STAR system

ﾃｰﾌﾞﾙ名	内容
管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	登録されている試験部位等を管理するﾃｰﾌﾞﾙ。
解析ｹｰｽﾃｰﾌﾞﾙ	登録されている解析ｹｰｽを管理するﾃｰﾌﾞﾙ。
評価法ﾃｰﾌﾞﾙ	登録されている損傷評価法を管理するﾃｰﾌﾞﾙ。
材料ﾃｰﾌﾞﾙ	登録されている材料の種類を管理するﾃｰﾌﾞﾙ。
き裂	き裂ﾃﾞｰﾀのﾃｰﾌﾞﾙ。
試験条件	試験条件ﾃﾞｰﾀのﾃｰﾌﾞﾙ。
温度	温度ﾃﾞｰﾀのﾃｰﾌﾞﾙ。
形状	形状ﾃﾞｰﾀのﾃｰﾌﾞﾙ。
解析	解析ﾃﾞｰﾀのﾃｰﾌﾞﾙ。
時点	解析結果の各時点のﾃﾞｰﾀのﾃｰﾌﾞﾙ。
表計算	表計算ﾃﾞｰﾀのﾃｰﾌﾞﾙ。
(各種損傷値)	各種損傷値ﾃﾞｰﾀのﾃｰﾌﾞﾙ。
き裂_S	統計処理用き裂ﾃﾞｰﾀのﾃｰﾌﾞﾙ。
解析_S	統計処理用解析ﾃﾞｰﾀのﾃｰﾌﾞﾙ。
時点_S	統計処理用時点ﾃﾞｰﾀのﾃｰﾌﾞﾙ。
表計算_S	統計処理用表計算ﾃﾞｰﾀのﾃｰﾌﾞﾙ。
(各種損傷値)_S	統計処理用各種損傷値ﾃﾞｰﾀのﾃｰﾌﾞﾙ。

損傷値の場合は、各評価法ごとにテーブルが存在する(例えば、TTSDS テーブル、BDS テーブル等)。また、"_S"とあるテーブルはもとのテーブルから統計処理に必要となる行を抽出したデータであることを示している。

1.3 ネットワークへの対応

STAR はバージョン 3 よりネットワークに対応している。大洗工学センターにおいて実施された実験・数値解析のデータを SQL Server 上のデータベース上に置くことによって、ネットワークに接続された各ユーザから同時に STAR のデータベースを検索することが可能である。
このネットワーク対応により、STAR を使用するユーザモードを 2 階層に区分している。一つは「管理者」モードで、データの入力／更新、検索など STAR の持つすべてのコマンドが実行できるモードである。もう一方は「一般ユーザ」モードで、データの閲覧、検索のみが可能である。以下にユーザ別のコマンド一覧表を示す。一般ユーザには使用できないコマンドは、表中で網掛け表示されている。

Table 1.3 STAR commands

	管理者	一般ユーザ
ﾃﾞｰﾀ選択	試験部分選択 解析ｹｰｽ選択 管理ﾃﾞｰﾀ選択内容確認 試験部分形状図 STARの終了	試験部分選択 解析ｹｰｽ選択 管理ﾃﾞｰﾀ選択内容確認 試験部分形状図 STARの終了
実験ﾃﾞｰﾀ	き裂ﾃﾞｰﾀ入力 き裂ﾃﾞｰﾀ確認 き裂補間処理 試験条件入力 試験条件確認 温度ﾃﾞｰﾀ入力 温度ﾃﾞｰﾀ確認 形状ﾃﾞｰﾀ入力 形状ﾃﾞｰﾀ確認	き裂ﾃﾞｰﾀ入力 き裂ﾃﾞｰﾀ確認 き裂補間処理 試験条件入力 試験条件確認 温度ﾃﾞｰﾀ入力 温度ﾃﾞｰﾀ確認 形状ﾃﾞｰﾀ入力 形状ﾃﾞｰﾀ確認
解析ﾃﾞｰﾀ	解析結果入力 解析結果確認 表計算/全ﾃｰﾌﾞﾙ 表計算/現試験体 表計算/現解析ｹｰｽ 表計算確認 損傷評価法選択 損傷値/全ﾃｰﾌﾞﾙ 損傷値/現試験体 損傷値/現解析ｹｰｽ 損傷値確認 Qの計算 解析情報入力 解析情報確認	解析結果入力 解析結果確認 表計算/全ﾃｰﾌﾞﾙ 表計算/現試験体 表計算/現解析ｹｰｽ 表計算確認 損傷評価法選択 損傷値/全ﾃｰﾌﾞﾙ 損傷値/現試験体 損傷値/現解析ｹｰｽ 損傷値確認 Qの計算 解析情報入力 解析情報確認
分布比較	分布比較実行	分布比較実行
統計	き裂ﾃﾞｰﾀ抽出 補間処理/全ﾃｰﾌﾞﾙ 補間処理/現試験体 補間処理/現解析ｹｰｽ 統計用ﾃﾞｰﾀ確認 統計処理実行	き裂ﾃﾞｰﾀ抽出 補間処理/全ﾃｰﾌﾞﾙ 補間処理/現試験体 補間処理/現解析ｹｰｽ 統計用ﾃﾞｰﾀ確認 統計処理実行
STAR制御	管理ﾃﾞｰﾀの一覧 管理ﾃﾞｰﾀの登録 解析ｹｰｽの登録	管理ﾃﾞｰﾀの一覧 管理ﾃﾞｰﾀの登録 解析ｹｰｽの登録

	損傷評価法の登録 材料の登録 環境設定 ＳＱＬ STARの終了	損傷評価法の登録 材料の登録 環境設定 ＳＱＬ STARの終了

STAR システムを使用するユーザが「管理者」あるいは「一般ユーザ」のどちらのモードの取扱いかは、SQL Server にログインする際のユーザ名によりに決まる。ユーザが STAR データベースに対して、データの更新を行うことができる権限を持っている場合は「管理者」モードで STAR が起動し、ユーザが STAR データベースの閲覧の権限しか持たない場合は「一般ユーザ」モードで起動する。新規ユーザは、管理者からユーザ名を取得する必要がある。

1.4 STAR データベースのインストール(サーバー)

STAR をネットワーク上で複数のユーザから使用するためには、STAR データベースを SQL Server 上に作成しなければならない。以下に、STAR のデータベースを SQL Server 上に作成する手順を示す。

(1) SQL Server 上に STAR データベース用の※データベースデバイス（参考文献 SQLServer を参照のこと）を作成する。
(2) 作成したデータベースデバイスに STAR 用のデータベースを作成する。データベースの名前は任意で構わないが、このマニュアルではデータベース名を STAR とする。

(3) クライアントマシンにおいて、コントロールパネルの"32 ビット ODBC"を起動し、SQL Server に接続するためのデータソースを設定する。

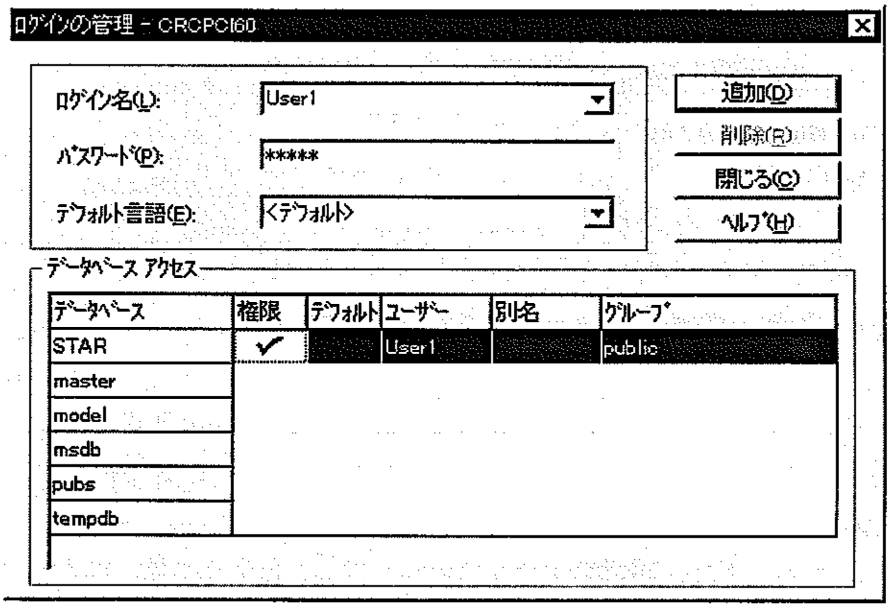
- "追加"ボタンを押す。
- 次に表示される"データソースの追加"ダイアログから"SQL Server"を選択し、"OK"ボタンを押す。
- "ODBC SQL Server"ダイアログで"データソース名"と"サーバー"を入力し、"オプション"ボタンを押す。
- 次いで、"データベース名"に(2)で作成した STAR のデータベース名を入力し、"OK"ボタンを押す。

(4) クライアントマシンにおいて、MS-Access を使ってサンプル DB フロッピーに入っている STAR_NUL.MDB ファイル内の以下のテーブルを SQL Server の STAR データベースへ転送する([ファイル]/[名前を付けて保存/エクスポート]コマンド)。STAR データベースにログインする際には"sa"でログインする。

・管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ　・解析ｹｰｽﾃｰﾌﾞﾙ　・評価法ﾃｰﾌﾞﾙ　・材料ﾃｰﾌﾞﾙ

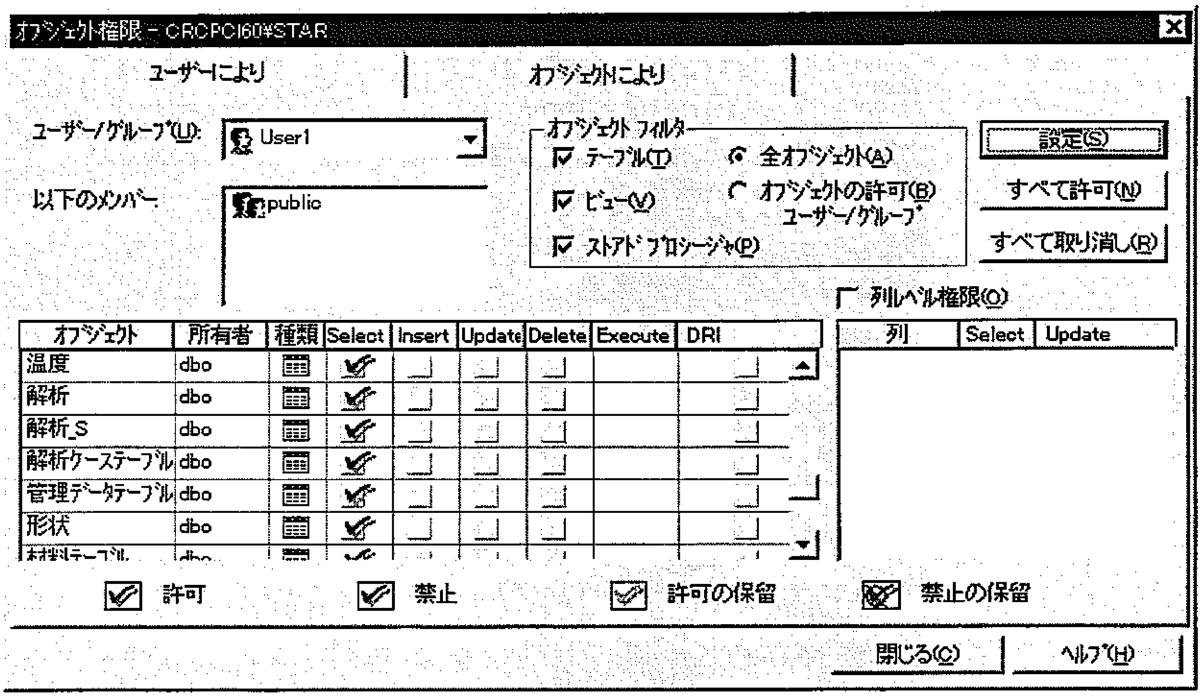
・き裂　・き裂_S
・試験条件
・温度
・形状
・解析　・解析_S
・時点　・時点_S
・表計算　・表計算_S
・TTSDS　・TTSDS_S
・BDS　・BDS_S
・BDSMD　・BDSMD_S
・DDS　・DDS_S
・DDSWELD　・DDSWELD_S
・EQEF　・EQEF_S
・EQEFWELD　・EQEFWELD_S
・EQEF15　・EQEF15_S
・EQEF167　・EQEF167_S
・INELAST　・INELAST_S

(5) SQL Enterprise Manager から、管理者用と一般ユーザ用のログイン名を作成する。"ログインの管理"ダイアログの"データベースアクセス"欄では"STAR"データベースをチェックしておく。ここで作成したログイン名が"STAR"データベースの"グループ/ユーザー"にも登録される。



(6) 各テーブルに対する各ユーザの権限を設定する。管理者用にはすべてのテーブルに全権限(Select/Inser/Update/Delete/DRI)を与える。一般ユーザには"Select"権限のみを各テーブルに設

定する。以下に一般ユーザの例を示す。



(7) STARデータベースの"Select Into / Bulk Copy"オプションを有効にする。このオプションを有効にすることで、[管理データテーブル]や[評価法テーブル]のバックアップテーブル作成機能が使えるようになる。以下に、操作手順を示す。

・[管理]/[データベース]コマンドを実行
・[データベースの管理]ウィンドウからSTARのデータベースの棒グラフをクリック
・ウィンドウ左上の[データベースの編集]ボタンをクリック
・[データベースの編集]ダイアログの[オプション]タブをクリック
・"Select Into / Bulk Copy"をチェック
・OKボタンをクリック

1.5 STAR システムのインストール(クライアント)

STAR データベースをクライアントマシンから利用できるようにするためには、STAR システムをクライアントマシンにインストールしなければならない。以下にその手順を示す。なお、EXCEL, ACCESS, AutoSketch, ODBC ドライバがすでにインストールされ、ネットワークへアクセスできる状態であるとする。また、ODBC ドライバのバージョンによっては、以下の手順とは異なる場合がある。

(1) ODBCのデータソースの作成： コントロールパネルの"32ビットODBC"を起動し、SQL Serverに接続するためのデータソースを設定する。

・コントロールパネルの"32 ビット ODBC"を起動する。
・"追加"ボタンを押す。
・次に表示される"データソースの追加"ダイアログから"SQL Server"を選択し、"OK"ボタンを押す。
・"ODBC SQL Server"ダイアログで"データソース名"と"サーバー"を入力し、"オプション"ボタンを押す。
・次いで、"データベース名"に STAR のデータベース名を入力し、"OK"ボタンを押す。

(2) 検索用 MDB ファイルの作成：　分布比較および統計処理で使用する検索クエリーは STAR とは別に MS-Access を用いてユーザが作成する。

・MS-Access を起動して、新規に空のデータベースを作成する。
・[ファイル]/[外部データの取り込み]/[テーブルのリンク]を実行する。
・"リンク"ダイアログの"ファイルの種類"から[ODBC ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ 0]を選択する。
・"SQL データソース"ダイアログから STAR 用のデータソースを選択し、OK ボタンを押す。
・"テーブルのリンク"ダイアログから STAR 用のすべてのテーブルを選択し、OK ボタンを押す。
・"固有レコード識別子の選択"ダイアログが表示されたら、OK ボタンを押す。このダイアログは選択したテーブルの数がけ表示されるので、すべて OK ボタンを押す。
・STAR データベースのテーブルが MDB ファイルにリンクされる。
・リンクされた各テーブル名の先頭にはそのテーブルの所有者の名前が自動的に付加されている。しかし、STAR ではこの所有者の名前な不要なので、[編集]/[名前の変更]コマンドで所有者の部分を削除しておく。

(3) Damage96.OCXが使うDLLファイルのインストール：　STARのシステムフロッピーにはDamage96.OCXが内部で使用する以下のDLLファイルは含まれていないため手作業にてこれらのファイルをWindowsのSYSTEMフォルダのコピーする。なお、一般ユーザモードのみでSTARを使用する場合には、これらのファイルのコピーは必要ない。

・MATLIB32.DLL	・MSFRT10.DLL	・MSVCRT10.DLL
・MFC40D.DLL	・MFCO40D.DLL	・MSVCR40D.DLL
・MFC42D.DLL	・MFCO42D.DLL	・MSVCRTD.DLL

(4) STAR プログラムのインストール：　STAR システムは 5 枚のフロッピーに入っている。以下に STAR プログラムのインストール手順を示す。

・１枚目のフロッピーをドライブに挿入し、スタートメニューの"ファイル名を指定して実行"あるいはエクスプローラを使ってフロッピーにある SETUP.EXE を実行する。
・最初に"Star セットアップ"ダイアログが表示される。OK ボタンを押す。
・次の"Star セットアップ"ダイアログでは、STAR をインストールするディレクトリを指定する。

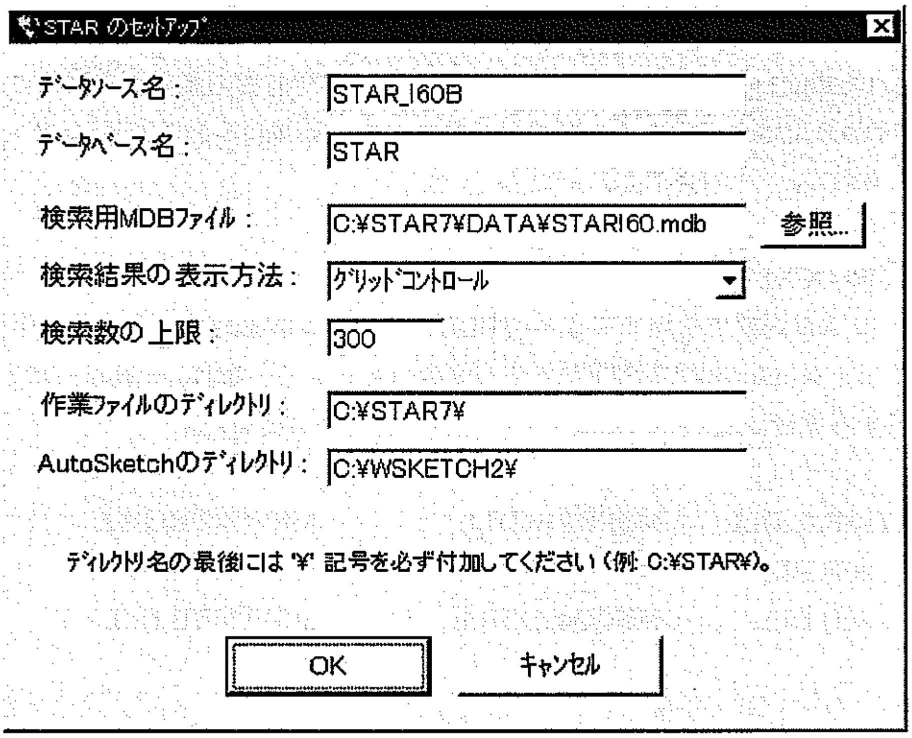
デフォルトでは"C:¥Program Files¥Star¥"になっている。違うディレクトリにインストールする場合は、"ディレクトリ変更"ボタンを押して、インストール先を指定する。

・ディレクトリ指定後、"終了"ボタンを押す。後は SETUP プログラムの指示に従う。
・インストールが終了すると、スタートメニューの[プログラム]の下に STAR 起動用のコマンド(Star)が追加される。

1.6 STAR システムの起動

STAR システムは、Windows 95 あるいは Windows NT 4.0 のもとで動作する。STAR を起動するためには、STAR で使用するファイル群が指定したディレクトリにインストールされていなければならない。

STAR を実行するには、[スタート]メニューの[プログラム]の下の[Star]を実行する。初めて STAR を起動した場合は、"STAR の環境設定がすんでいない。環境設定を行いるか？"というメッセージが表示されるので、"はい"を選択する。"STAR のセットアップ"ダイアログが表示されるので、各項目を入力する。なお、入力するディレクトリ名の最後には必ず"¥"記号を付加する(例: C:¥STAR¥)。



ﾃﾞｰﾀｿｰｽ名: コントロールパネルの"32 ビット ODBC"で作成したデータソース名を指定する。

ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ名: SQL Server にある STAR のデータベース名を指定する。1.5 節の(1)で作成したデータソース名を指定する。

検索用 MDB ﾌｧｲﾙ: 分布比較および統計用のクエリーは MS-Access を用いて MDB ファイルに作成する。1.5 節の(2)で作成した MDB ファイル名を指定する。

検索結果の表示方法: 分布比較および統計処理の検索結果を Visual Basic のグリッドコントロールに表示するか、OLE を用いて Excel に表示するかを選択する。なお、Excel に結果を表示する場合は多少時間がかかる。

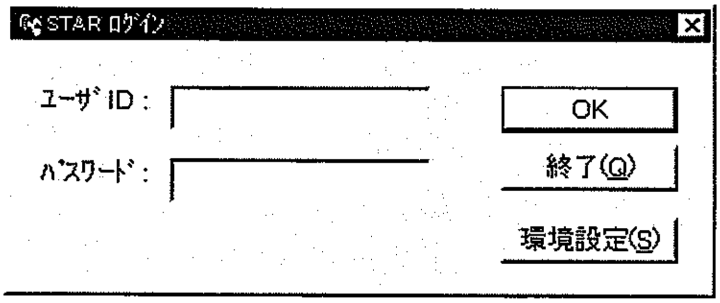
検索数の上限: 分布比較や統計処理では、検索条件によっては何千行・何万行ものデータが検索される場合がある。しかし、このような検索結果は検索条件の不備による場合が多いので、ある行数以上のデータが検索された場合は、直接検索結果表示するのではなく、ユーザに検索結果を表示するか否かを確認する。

作業ﾌｧｲﾙのﾃﾞｨﾚｸﾄﾘ: 一時作業ファイルを作成するディレクトリ名を指定する。作業ディレクトリは必ずローカルマシンのディスクを指定する。ディレクトリ名の最後には必ず"¥"記号を付加しておく(例: C:¥WORK¥)。

AutoSketch のﾃﾞｨﾚｸﾄﾘ: AutoSketch がインストールされているディレクトリ名を指定する。AutoSketch がインストールされていない場合は、この項目はブランクにしておく。ディレクトリ名の最後には必ず"¥"記号を付加しておく(例: C:¥WSKETCH2¥)。

各項目を入力後、OK ボタンを押する。STAR の再起動を促すメッセージが表示されるので、OK ボタンを押して、一度 STAR を終了させ、再度 STAR を起動する。

STAR を起動すると、最初に"STAR ログイン"ダイアログが表示される。ログイン名と必要ならパスワードを入力する。入力したログイン名によって、STAR データベースに対して更新可能な権限を持つユーザに対しては[管理者]モードでログインし、閲覧のみの権限しかないユーザに対しては[一般ユーザ]モードで起動される。



1.7 STAR システムの終了

[データ選択]メニューあるいは[STAR 制御]メニューの[STAR の終了]コマンドを実行することで、

STAR システムが終了する。なお、タイトルバーの左端の[コントロール]メニュー(地球のアイコン)の[閉じる]コマンドでは STAR を終了することはできない。

1.8 オンラインヘルプ

STAR にはオンラインヘルプが用意されている。オンラインヘルプは[ヘルプ]メニューの[インデックス]コマンドからアクセスでき、STAR の各コマンドの概要を調べることができる。また、現在表示されているダイアログのどれかのコントロールにマウスを合せて右ボタンを押すと、そのコントロールについての説明がポップアップ表示される。

2. STARデータベースの構造

この章では、STAR データベースの各テーブルの構造について説明する。STAR システムでは種々のデータは SQL Server 上に格納され、き裂・解析等のデータはそれぞれのテーブルに分割されている。バージョン 5 までは、EXCEL のワークシートを用いて試験部分ごとに分割管理していたが、現在はすべての試験部分のデータをまとめてテーブルに格納している。たとえば、すべての試験部分のき裂データは SQL Server の中の[き裂]テーブルに格納される。また、各データの管理は SQL Server の中にある[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]テーブルが行っている。[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]テーブルと[き裂]テーブルや[解析]テーブル等の各データテーブルとのリンクは、それぞれのテーブルに[参照 id]というフィールドを設けて、実現している。

2.1 テーブル定義

STAR では、以下に示すテーブルを使用する。

● [管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ] テーブル

Table 2.1 Structure of Data Management Table

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID
2	試験装置	文字列(50)	試験装置の名称
3	試験体	文字列(50)	試験体の名称
4	試験部分	文字列(50)	試験部分の名称
5	評価ﾗｲﾝ数	長整数(4)	評価ﾗｲﾝの数。1か2か 3
6	参照id	長整数(4)	他のﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝとるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
7	解析ｹｰｽ	文字列(50)	解析ｹｰｽ名
8	評価法id	長整数(4)	損傷評価法の番号
9	き裂id	長整数(4)	き裂ﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝとるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
10	試験条件id	長整数(4)	試験条件ﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝとるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
11	温度id	長整数(4)	温度ﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝとるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
12	形状id	長整数(4)	形状ﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝとるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
13	解析id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝとるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
14	表計算id	長整数(4)	表計算ﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝとるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
15	損傷値id	長整数(4)	各種損傷値ﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝとるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
16	き裂Sid	長整数(4)	き裂_Sﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝとるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
17	解析Sid	長整数(4)	解析_Sﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝとるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
18	表計算Sid	長整数(4)	表計算ﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝとるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
19	損傷値Sid	長整数(4)	各種損傷値_Sﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝとるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
20	形状DXF	文字列(127)	形状ﾃﾞｰﾀのDXFﾌｧｲﾙのﾌﾙﾊﾟｽ名
21	FEﾒｯｼｭ	文字列(127)	FEMAPﾃﾞｰﾀのﾌﾙﾊﾟｽ名
22	FINAS入力	文字列(127)	FINAS入力ﾃﾞｰﾀがあるﾃﾞｨﾚｸﾄﾘ名
23	Range1	文字列(127)	評価ﾗｲﾝ1のRANGEﾃﾞｰﾀのﾌﾙﾊﾟｽ名
24	Range2	文字列(127)	評価ﾗｲﾝ2のRANGEﾃﾞｰﾀのﾌﾙﾊﾟｽ名
25	Range3	文字列(127)	評価ﾗｲﾝ3のRANGEﾃﾞｰﾀのﾌﾙﾊﾟｽ名

26	FINAS出力	文字列(127)	FINASの出力ﾌｧｲﾙのﾌﾙﾊﾟｽ名
27	FINAS説明	文字列(127)	その他ｺﾒﾝﾄ

● [解析ｹｰｽﾃｰﾌﾞﾙ]テーブル

Table 2.2 Structure of Analysis Cases Management Table

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID
2	解析ｹｰｽ	文字列(50)	解析ｹｰｽの名称
3	流体温度	文字列(50)	実験値か設計値か
4	熱伝達係数	文字列(50)	実験値か設計値か
5	ﾒｯｼｭﾓﾃﾞﾙ	文字列(50)	詳細形状か設計形状か
6	解析法	文字列(50)	解析法の名称

注) 予め、6つの解析ケースが登録されている。

● [評価法ﾃｰﾌﾞﾙ]テーブル

Table 2.3 Structure of Evaluation Method Management Table

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID
2	評価法名	文字列(50)	評価法名
3	計算実施	論理型	損傷値計算でその評価法を計算する場合は真に設定
4	備考	文字列(80)	その他ｺﾒﾝﾄ
5	Ｓｐ	倍精度実数(8)	表面応力
6	Ｓｎ	倍精度実数(8)	等価線形応力
7	Ｓｉ	倍精度実数(8)	初期応力
8	K	倍精度実数(8)	応力集中係数
9	Ｋｅｄ	倍精度実数(8)	Ｋｅの係数
10	Ｋｅ	倍精度実数(8)	歪集中係数Ｋｅ
11	Ｋｅｄｇ	倍精度実数(8)	総体的歪集中係数
12	Ｋｅｄｌ	倍精度実数(8)	局所的歪集中係数
13	Ｋｅｐ	倍精度実数(8)	歪集中係数Ｋｅｐ
14	Ｅｆ	倍精度実数(8)	熱ピーク歪
15	Ｅｔ	倍精度実数(8)	全歪範囲
16	Ｑｎ	倍精度実数(8)	弾性追従係数
17	Ｑｗ	倍精度実数(8)	溶接金属に対する弾性追従係数
18	Ｑｌ	倍精度実数(8)	局所的弾性追従係数
19	Ｑｎｕ	倍精度実数(8)	多軸効果を表わす弾性追従係数
20	Ｑｅｆｆ	倍精度実数(8)	弾性追従係数Ｑｅｆｆ
21	Ｑｆ	倍精度実数(8)	弾性追従係数Ｑｆ
22	Ｑｂｍ	倍精度実数(8)	母材に対する弾性追従係数
23	Neuber	倍精度実数(8)	NEUBER則
24	Ｄｃ	倍精度実数(8)	疲労損傷値
25	Ｄｆ	倍精度実数(8)	クリープ損傷値
26	D	倍精度実数(8)	クリープ疲労損傷値
27	Ｄｃｒ	倍精度実数(8)	許容値

注) 予め、10個の評価法が登録されている。

● [材料ﾃｰﾌﾞﾙ]テーブル

Table 2.4 Structure of Material Management Table

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID
2	材料名	文字列(50)	材料名
3	備考	文字列(80)	

● [き裂]および[き裂_S]テーブル

Table 2.5 Structure of Crack Data Table

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID
2	参照id	長整数(4)	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙから参照されるID
3	ﾃﾞｰﾀ番号	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
4	日付	日付	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
5	ﾗｲﾝ番号	長整数(4)	評価ﾗｲﾝの番号
6	起点r1	倍精度実数(8)	き裂の起点のｒ座標
7	起点z1	倍精度実数(8)	き裂の起点のｚ座標
8	起点θ1	倍精度実数(8)	き裂の起点のθ座標
9	終点r2	倍精度実数(8)	き裂の終点のｒ座標
10	終点z2	倍精度実数(8)	き裂の終点のｚ座標
11	終点θ2	倍精度実数(8)	き裂の終点のθ座標
12	き裂長さ	倍精度実数(8)	き裂の長さ
13	母・溶・HAZ	文字列(50)	母材か溶金かHAZか
14	溶接法	文字列(50)	
15	余盛有無	文字列(50)	
16	余盛形状	文字列(50)	
17	溶接備考	文字列(50)	
18	粒内・粒界	文字列(50)	
19	き裂形状	文字列(50)	
20	き裂発生ｻｲｸﾙ	文字列(50)	
21	ｽﾄﾗｲｴｰｼｮﾝ	文字列(50)	
22	ﾋﾞｰﾁﾏｰｸ	文字列(50)	
23	統計処理ｱｸﾃｨﾌﾞ	長整数(4)	[き裂ﾃﾞｰﾀ抽出]ｺﾏﾝﾄﾞでは、このﾌｨｰﾙﾄﾞが1のﾚｺｰﾄﾞを抽出して、[き裂_S]ﾃｰﾌﾞﾙに格納
24	結晶粒度	文字列(50)	
25	備考	文字列(127)	
26	L	倍精度実数(8)	評価ﾗｲﾝに沿った長さ[き裂補間処理]ｺﾏﾝﾄﾞで計算

● [試験条件]テーブル

Table 2.6 Structure of Test Condition Data Table

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID

2	参照id	長整数(4)	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙから参照されるID
3	試験装置	文字列(50)	
4	試験体	文字列(50)	
5	材料id	長整数(4)	材料名を示すID
6	評価部位	文字列(50)	
7	COLD温度	倍精度実数(8)	
8	HOT温度	倍精度実数(8)	
9	COLD保持時間	倍精度実数(8)	
10	HOT保持時間	倍精度実数(8)	
11	機械荷重	倍精度実数(8)	
12	ｻｲｸﾙ数	長整数(4)	
13	ﾃﾞｰﾀ数	長整数(4)	
14	関連資料名	文字列(127)	
15	関連資料番号	文字列(127)	
16	関連ﾃﾞｰﾀｾｯﾄ	文字列(127)	
17	SMAT_TAG_NO	文字列(127)	
18	ﾒﾓ	文字列(255)	

● [温度]テーブル

Table 2.7 Structure of Temperature Data Table

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID
2	参照id	長整数(4)	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙから参照されるID
3	TIME1	倍精度実数(8)	
4	TEMP1	倍精度実数(8)	
5	CONV1	倍精度実数(8)	
6	TIME2	倍精度実数(8)	
7	TEMP2	倍精度実数(8)	
8	CONV2	倍精度実数(8)	
9	TIME3	倍精度実数(8)	
10	TEMP3	倍精度実数(8)	
11	CONV3	倍精度実数(8)	
12	TIME4	倍精度実数(8)	
13	TEMP4	倍精度実数(8)	
14	CONV4	倍精度実数(8)	
15	TIME5	倍精度実数(8)	
16	TEMP5	倍精度実数(8)	
17	CONV5	倍精度実数(8)	
18	TIME6	倍精度実数(8)	
19	TEMP6	倍精度実数(8)	
20	CONV6	倍精度実数(8)	
21	TIME7	倍精度実数(8)	
22	TEMP7	倍精度実数(8)	
23	CONV7	倍精度実数(8)	
24	TIME8	倍精度実数(8)	
25	TEMP8	倍精度実数(8)	
26	CONV8	倍精度実数(8)	
27	TIME9	倍精度実数(8)	
28	TEMP9	倍精度実数(8)	

29	CONV9	倍精度実数(8)	
30	TIME10	倍精度実数(8)	
31	TEMP10	倍精度実数(8)	
32	CONV10	倍精度実数(8)	

● [形状]テーブル

Table 2.8 Structure of Shape Data Table

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID
2	参照id	長整数(4)	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙから参照されるID
3	起点r1	倍精度実数(8)	線分の起点のｒ座標
4	起点z1	倍精度実数(8)	線分の起点のｚ座標
5	終点r2	倍精度実数(8)	線分の終点のｒ座標
6	終点z2	倍精度実数(8)	線分の終点のｚ座標

● [解析]および[解析_S]テーブル

Table 2.9 Structure of Analysis Data Control Table

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID
2	参照id	長整数(4)	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙから参照されるID
3	解析id	長整数(4)	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙから参照されるID
4	日付	日付	データを入力した日付
5	解析ｹｰｽ	文字列(50)	解析ｹｰｽ名
6	ﾗｲﾝ番号	長整数(4)	評価ﾗｲﾝの番号
7	L	倍精度実数(8)	評価ﾗｲﾝに沿った長さ
8	Q	倍精度実数(8)	Q値[Qの計算]ｺﾏﾝﾄﾞで計算
9	起点r1	倍精度実数(8)	評価断面の起点のｒ座標
10	起点z1	倍精度実数(8)	評価断面の起点のｚ座標
11	起点θ1	倍精度実数(8)	評価断面の起点のθ座標
12	終点r2	倍精度実数(8)	評価断面の終点のｒ座標
13	終点z2	倍精度実数(8)	評価断面の終点のｚ座標
14	終点θ2	倍精度実数(8)	評価断面の終点のθ座標
15	TEMPMAX	倍精度実数(8)	最高金属温度
16	時点1id	長整数(4)	時点1のデータを示すID
17	時点2id	長整数(4)	時点1のデータを示すID
18	試験条件id	長整数(4)	試験条件データを示すID

● [時点]および[時点_S]テーブル

Table 2.10 Structure of Analysis Data Table

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	解析の時点1id,時点2idとリンクされる
2	参照id	長整数(4)	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙから参照されるID
3	解析id	長整数(4)	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙから参照されるID
4	解析ｹｰｽ	文字列(50)	解析ｹｰｽ名
5	評価時点	倍精度実数(8)	
6	TEMP	倍精度実数(8)	
7	LTEMP	倍精度実数(8)	
8	MTEMP	倍精度実数(8)	
9	σr	倍精度実数(8)	
10	σz	倍精度実数(8)	
11	σθ	倍精度実数(8)	
12	τrz	倍精度実数(8)	
13	Lσr	倍精度実数(8)	
14	Lσz	倍精度実数(8)	
15	Lσθ	倍精度実数(8)	
16	Lτrz	倍精度実数(8)	
17	Mσr	倍精度実数(8)	
18	Mσz	倍精度実数(8)	
19	Mσθ	倍精度実数(8)	
20	Mτrz	倍精度実数(8)	
21	VMS	倍精度実数(8)	
22	TRES	倍精度実数(8)	

23	εr	倍精度実数(8)	
24	εz	倍精度実数(8)	
25	$\varepsilon\theta$	倍精度実数(8)	
26	γrz	倍精度実数(8)	
27	εpr	倍精度実数(8)	
28	εpz	倍精度実数(8)	
29	εpθ	倍精度実数(8)	
30	γprz	倍精度実数(8)	
31	εcr	倍精度実数(8)	
32	εcz	倍精度実数(8)	
33	εcθ	倍精度実数(8)	
34	γcrz	倍精度実数(8)	

● [表計算]および[表計算_S]テーブル

Table 2.11 Structure of Calculated Data Table

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID
2	参照id	長整数(4)	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙから参照されるID
3	解析id	長整数(4)	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙから参照されるID
4	日付	日付	日付
5	解析ｹｰｽ	文字列(50)	解析ｹｰｽ名
6	ﾗｲﾝ番号	長整数(4)	評価ﾗｲﾝの番号
7	L	倍精度実数(8)	評価ﾗｲﾝに沿った長さ
8	起点r1	倍精度実数(8)	評価断面の起点のｒ座標
9	起点z1	倍精度実数(8)	評価断面の起点のｚ座標
10	起点θ1	倍精度実数(8)	評価断面の起点のθ座標
11	dσr	倍精度実数(8)	
12	dσz	倍精度実数(8)	
13	d$\sigma\theta$	倍精度実数(8)	
14	dτrz	倍精度実数(8)	
15	dLσr	倍精度実数(8)	
16	dLσz	倍精度実数(8)	
17	dL$\sigma\theta$	倍精度実数(8)	
18	dLτrz	倍精度実数(8)	
19	dMσr	倍精度実数(8)	
20	dMσz	倍精度実数(8)	
21	dM$\sigma\theta$	倍精度実数(8)	
22	dMτrz	倍精度実数(8)	
23	dσ1	倍精度実数(8)	
24	dσ2	倍精度実数(8)	
25	dσ3	倍精度実数(8)	
26	dLσ1	倍精度実数(8)	
27	dLσ2	倍精度実数(8)	
28	dLσ3	倍精度実数(8)	
29	dMσ1	倍精度実数(8)	
30	dMσ2	倍精度実数(8)	
31	dMσ3	倍精度実数(8)	
32	$\Delta\sigma$r	倍精度実数(8)	
33	$\Delta\sigma$z	倍精度実数(8)	

34	Δσθ	倍精度実数(8)	
35	Δτrz	倍精度実数(8)	
36	ΔLσr	倍精度実数(8)	
37	ΔLσz	倍精度実数(8)	
38	ΔLσθ	倍精度実数(8)	
39	ΔLτrz	倍精度実数(8)	
40	ΔMσr	倍精度実数(8)	
41	ΔMσz	倍精度実数(8)	
42	ΔMσθ	倍精度実数(8)	
43	ΔMτrz	倍精度実数(8)	
44	Δσ1	倍精度実数(8)	
45	Δσ2	倍精度実数(8)	
46	Δσ3	倍精度実数(8)	
47	ΔLσ1	倍精度実数(8)	
48	ΔLσ2	倍精度実数(8)	
49	ΔLσ3	倍精度実数(8)	
50	ΔMσ1	倍精度実数(8)	
51	ΔMσ2	倍精度実数(8)	
52	ΔMσ3	倍精度実数(8)	
53	ΔVMS	倍精度実数(8)	
54	ΔTRES	倍精度実数(8)	
55	ΔRANK	倍精度実数(8)	
56	ΔLVMS	倍精度実数(8)	
57	ΔLTRES	倍精度実数(8)	
58	ΔLRANK	倍精度実数(8)	
59	ΔMVMS	倍精度実数(8)	
60	ΔMTRES	倍精度実数(8)	
61	ΔMRANK	倍精度実数(8)	
62	dεr	倍精度実数(8)	
63	dεz	倍精度実数(8)	
64	dεθ	倍精度実数(8)	
65	dγrz	倍精度実数(8)	
66	dεpr	倍精度実数(8)	
67	dεpz	倍精度実数(8)	
68	dεpθ	倍精度実数(8)	
69	dγprz	倍精度実数(8)	
70	dεcr	倍精度実数(8)	
71	dεcz	倍精度実数(8)	
72	dεcθ	倍精度実数(8)	
73	dγcrz	倍精度実数(8)	
74	ΔEEPCEQ	倍精度実数(8)	
75	ΔEPEQ	倍精度実数(8)	
76	ΔECEQ	倍精度実数(8)	

● [TTSDS]および[TTSDS_S]テーブル

Table 2.12 Structure of Damage Data Table for TTSDS

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID
2	参照id	長整数(4)	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙから参照されるID

3	解析id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
4	試験条件id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
5	解析ｹｰｽ	文字列(50)	解析ｹｰｽ名
6	ﾗｲﾝ番号	長整数(4)	評価ﾗｲﾝの番号
7	L	倍精度実数(8)	評価ﾗｲﾝに沿った長さ
8	起点r	倍精度実数(8)	評価断面の起点のｒ座標
9	起点z	倍精度実数(8)	評価断面の起点のｚ座標
10	起点θ	倍精度実数(8)	評価断面の起点のθ座標
11	ＶＭＳ	倍精度実数(8)	(未使用)
12	ＥＥＰＣＥＱ	倍精度実数(8)	(未使用)
13	Ｋｅ	倍精度実数(8)	歪集中係数
14	Ｅｔ	倍精度実数(8)	全歪範囲
15	Ｄｆ	倍精度実数(8)	疲労損傷値
16	Ｄｃ	倍精度実数(8)	クリープ損傷値
17	Ｄ	倍精度実数(8)	クリープ疲労損傷値

● [BDS]および[BDS_S]テーブル

Table 2.13 Structure of Damage Data Table for BDS

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID
2	参照id	長整数(4)	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙから参照されるID
3	解析id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
4	試験条件id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
5	解析ｹｰｽ	文字列(50)	解析ｹｰｽ名
6	ﾗｲﾝ番号	長整数(4)	評価ﾗｲﾝの番号
7	L	倍精度実数(8)	評価ﾗｲﾝに沿った長さ
8	起点r	倍精度実数(8)	評価断面の起点のｒ座標
9	起点z	倍精度実数(8)	評価断面の起点のｚ座標
10	起点θ	倍精度実数(8)	評価断面の起点のθ座標
11	Ｓｐ	倍精度実数(8)	表面応力
12	Ｓｎ	倍精度実数(8)	等価線形応力
13	Ｋ	倍精度実数(8)	応力集中係数
14	Ｑｎ	倍精度実数(8)	弾性追従係数
15	Ｋｅｄ	倍精度実数(8)	Ｋｅの係数
16	Neuber	倍精度実数(8)	NEUBER則
17	Ｋｅ	倍精度実数(8)	歪集中係数
18	Ｅｆ	倍精度実数(8)	熱ピーク歪
19	Ｅｔ	倍精度実数(8)	全歪範囲
20	Ｄｆ	倍精度実数(8)	疲労損傷値
21	Ｄｃ	倍精度実数(8)	クリープ損傷値
22	Ｄ	倍精度実数(8)	クリープ疲労損傷値
23	Ｄｃｒ	倍精度実数(8)	許容値

● [BDSMD]および[BDSMD_S]テーブル

Table 2.14 Structure of Damage Data Table for BDSMD

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID
2	参照id	長整数(4)	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙから参照されるID
3	解析id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
4	試験条件id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
5	解析ｹｰｽ	文字列(50)	解析ｹｰｽ名
6	ﾗｲﾝ番号	長整数(4)	評価ﾗｲﾝの番号
7	L	倍精度実数(8)	評価ﾗｲﾝに沿った長さ
8	起点r	倍精度実数(8)	評価断面の起点のｒ座標
9	起点z	倍精度実数(8)	評価断面の起点のｚ座標
10	起点θ	倍精度実数(8)	評価断面の起点のθ座標
11	Ｓｐ	倍精度実数(8)	表面応力
12	Ｓｎ	倍精度実数(8)	等価線形応力
13	Ｋ	倍精度実数(8)	応力集中係数
14	Ｑｎ	倍精度実数(8)	弾性追従係数
15	Ｋｅｄ	倍精度実数(8)	Ｋｅの係数
16	Neuber	倍精度実数(8)	NEUBER則
17	Ｋｅ	倍精度実数(8)	歪集中係数

18	E f	倍精度実数(8)	熱ピーク歪
19	E t	倍精度実数(8)	全歪範囲
20	S i	倍精度実数(8)	初期応力
21	Q f	倍精度実数(8)	弾性追従係数
22	D f	倍精度実数(8)	疲労損傷値
23	D c	倍精度実数(8)	クリープ損傷値
24	D	倍精度実数(8)	クリープ疲労損傷値
25	D c r	倍精度実数(8)	許容値

● [DDS]および[DDS_S]テーブル

Table 2.15 Structure of Damage Data Table for DDS

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID
2	参照id	長整数(4)	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙから参照されるID
3	解析id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
4	試験条件id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
5	解析ｹｰｽ	文字列(50)	解析ｹｰｽ名
6	ﾗｲﾝ番号	長整数(4)	評価ﾗｲﾝの番号
7	L	倍精度実数(8)	評価ﾗｲﾝに沿った長さ
8	起点r	倍精度実数(8)	評価断面の起点のｒ座標
9	起点z	倍精度実数(8)	評価断面の起点のｚ座標
10	起点θ	倍精度実数(8)	評価断面の起点のθ座標
11	S p	倍精度実数(8)	表面応力
12	S n	倍精度実数(8)	等価線形応力
13	K	倍精度実数(8)	応力集中係数
14	Q n	倍精度実数(8)	弾性追従係数
15	K e d	倍精度実数(8)	Ｋｅの係数
16	Neuber	倍精度実数(8)	NEUBER則
17	K e	倍精度実数(8)	歪集中係数
18	E f	倍精度実数(8)	熱ピーク歪
19	E t	倍精度実数(8)	全歪範囲
20	S i	倍精度実数(8)	初期応力
21	Q f	倍精度実数(8)	弾性追従係数
22	D f	倍精度実数(8)	疲労損傷値
23	D c	倍精度実数(8)	クリープ損傷値
24	D	倍精度実数(8)	クリープ疲労損傷値

● [DDSWELD]および[DDSWELD_S]テーブル

Table 2.16 Structure of Damage Data Table for DDSWELD

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID
2	参照id	長整数(4)	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙから参照されるID
3	解析id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
4	試験条件id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
5	解析ｹｰｽ	文字列(50)	解析ｹｰｽ名
6	ﾗｲﾝ番号	長整数(4)	評価ﾗｲﾝの番号
7	L	倍精度実数(8)	評価ﾗｲﾝに沿った長さ

8	起点r	倍精度実数(8)	評価断面の起点のｒ座標
9	起点z	倍精度実数(8)	評価断面の起点のｚ座標
10	起点θ	倍精度実数(8)	評価断面の起点のθ座標
11	Ｓｐ	倍精度実数(8)	表面応力
12	Ｓｎ	倍精度実数(8)	等価線形応力
13	Ｋ	倍精度実数(8)	応力集中係数
14	Ｋｅｄ	倍精度実数(8)	Ｋｅの係数
15	Neuber	倍精度実数(8)	NEUBER則
16	Ｋｅ	倍精度実数(8)	歪集中係数
17	Ｅｆ	倍精度実数(8)	熱ピーク歪
18	Ｅｔ	倍精度実数(8)	全歪範囲
19	Ｓｉ	倍精度実数(8)	初期応力
20	Ｑｂｍ	倍精度実数(8)	母材に対する弾性追従係数
21	Ｑｗ	倍精度実数(8)	溶接金属に対する弾性追従係数
22	Ｑｅｆｆ	倍精度実数(8)	弾性追従係数
23	Ｄｆ	倍精度実数(8)	疲労損傷値
24	Ｄｃ	倍精度実数(8)	クリープ損傷値
25	Ｄ	倍精度実数(8)	クリープ疲労損傷値

● [EQEF]および[EQEF_S]テーブル

Table 2.17 Structure of Damage Data Table for EQEF

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID
2	参照id	長整数(4)	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙから参照されるID
3	解析id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
4	試験条件id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
5	解析ｹｰｽ	文字列(50)	解析ｹｰｽ名
6	ﾗｲﾝ番号	長整数(4)	評価ﾗｲﾝの番号
7	L	倍精度実数(8)	評価ﾗｲﾝに沿った長さ
8	起点r	倍精度実数(8)	評価断面の起点のｒ座標
9	起点z	倍精度実数(8)	評価断面の起点のｚ座標
10	起点θ	倍精度実数(8)	評価断面の起点のθ座標
11	Ｓｐ	倍精度実数(8)	表面応力
12	Ｓｎ	倍精度実数(8)	等価線形応力
13	Ｋ	倍精度実数(8)	応力集中係数
14	Ｋｅｄ	倍精度実数(8)	Ｋｅの係数
15	Ｋｅ	倍精度実数(8)	歪集中係数
16	Ｋｅｄｇ	倍精度実数(8)	総体的歪集中係数
17	Ｋｅｄｌ	倍精度実数(8)	局所的歪集中係数
18	Ｅｆ	倍精度実数(8)	熱ピーク歪
19	Ｅｔ	倍精度実数(8)	全歪範囲
20	Ｓｉ	倍精度実数(8)	初期応力
21	Ｑｎ	倍精度実数(8)	総体的弾性追従係数
22	Ｑｌ	倍精度実数(8)	局所的弾性追従係数
23	Ｑｎｕ	倍精度実数(8)	多軸効果を表わす弾性追従係数
24	Ｑｅｆｆ	倍精度実数(8)	弾性追従係数
25	Ｄｆ	倍精度実数(8)	疲労損傷値
26	Ｄｃ	倍精度実数(8)	クリープ損傷値
27	Ｄ	倍精度実数(8)	クリープ疲労損傷値

28	Dcr	倍精度実数(8)	許容値

● [EQEFWELD]および[EQEFWELD_S]テーブル

Table 2.18 Structure of Damage Data Table for EQEFWELD

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID
2	参照id	長整数(4)	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙから参照されるID
3	解析id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
4	試験条件id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
5	解析ｹｰｽ	文字列(50)	解析ｹｰｽ名
6	ﾗｲﾝ番号	長整数(4)	評価ﾗｲﾝの番号
7	L	倍精度実数(8)	評価ﾗｲﾝに沿った長さ
8	起点r	倍精度実数(8)	評価断面の起点のｒ座標
9	起点z	倍精度実数(8)	評価断面の起点のｚ座標
10	起点θ	倍精度実数(8)	評価断面の起点のθ座標
11	Sp	倍精度実数(8)	表面応力
12	Sn	倍精度実数(8)	等価線形応力
13	K	倍精度実数(8)	応力集中係数
14	Ked	倍精度実数(8)	Keの係数
15	Ke	倍精度実数(8)	歪集中係数
16	Kedg	倍精度実数(8)	総体的歪集中係数
17	Kedl	倍精度実数(8)	局所的歪集中係数
18	Ef	倍精度実数(8)	熱ピーク歪
19	Et	倍精度実数(8)	全歪範囲
20	Si	倍精度実数(8)	初期応力
21	Qn	倍精度実数(8)	総体的弾性追従係数
22	Ql	倍精度実数(8)	局所的弾性追従係数
23	Qnu	倍精度実数(8)	多軸効果を表わす弾性追従係数
24	Qw	倍精度実数(8)	溶接金属に対する弾性追従係数
25	Qeff	倍精度実数(8)	弾性追従係数
26	Df	倍精度実数(8)	疲労損傷値
27	Dc	倍精度実数(8)	クリープ損傷値
28	D	倍精度実数(8)	クリープ疲労損傷値
29	Dcr	倍精度実数(8)	許容値

● [EQEF15]および[EQEF15_S]テーブル

Table 2.19 Structure of Damage Data Table for EQEF15

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID
2	参照id	長整数(4)	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙから参照されるID
3	解析id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
4	試験条件id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
5	解析ｹｰｽ	文字列(50)	解析ｹｰｽ名
6	ﾗｲﾝ番号	長整数(4)	評価ﾗｲﾝの番号
7	L	倍精度実数(8)	評価ﾗｲﾝに沿った長さ
8	起点r	倍精度実数(8)	評価断面の起点のｒ座標
9	起点z	倍精度実数(8)	評価断面の起点のｚ座標

10	起点θ	倍精度実数(8)	評価断面の起点のθ座標
11	Sp	倍精度実数(8)	表面応力
12	Sn	倍精度実数(8)	等価線形応力
13	K	倍精度実数(8)	応力集中係数
14	Ked	倍精度実数(8)	Keの係数
15	Ke	倍精度実数(8)	歪集中係数
16	Kedg	倍精度実数(8)	総体的歪集中係数
17	Kedl	倍精度実数(8)	局所的歪集中係数
18	Ef	倍精度実数(8)	熱ピーク歪
19	Et	倍精度実数(8)	全歪範囲
20	Si	倍精度実数(8)	初期応力
21	Qn	倍精度実数(8)	総体的弾性追従係数
22	Ql	倍精度実数(8)	局所的弾性追従係数
23	Qnu	倍精度実数(8)	多軸効果を表わす弾性追従係数
24	Qeff	倍精度実数(8)	弾性追従係数
25	Df	倍精度実数(8)	疲労損傷値
26	Dc	倍精度実数(8)	クリープ損傷値
27	D	倍精度実数(8)	クリープ疲労損傷値
28	Dcr	倍精度実数(8)	許容値

● [EQEF167]および[EQEF167_S]テーブル

Table 2.20 Structure of Damage Data Table for EQEF167

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID
2	参照id	長整数(4)	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙから参照されるID
3	解析id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
4	試験条件id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
5	解析ｹｰｽ	文字列(50)	解析ｹｰｽ名
6	ﾗｲﾝ番号	長整数(4)	評価ﾗｲﾝの番号
7	L	倍精度実数(8)	評価ﾗｲﾝに沿った長さ
8	起点r	倍精度実数(8)	評価断面の起点のr座標
9	起点z	倍精度実数(8)	評価断面の起点のz座標
10	起点θ	倍精度実数(8)	評価断面の起点のθ座標
11	Sp	倍精度実数(8)	表面応力
12	Sn	倍精度実数(8)	等価線形応力
13	K	倍精度実数(8)	応力集中係数
14	Ked	倍精度実数(8)	Keの係数
15	Ke	倍精度実数(8)	歪集中係数
16	Kedg	倍精度実数(8)	総体的歪集中係数
17	Kedl	倍精度実数(8)	局所的歪集中係数
18	Ef	倍精度実数(8)	熱ピーク歪
19	Et	倍精度実数(8)	全歪範囲
20	Si	倍精度実数(8)	初期応力
21	Qn	倍精度実数(8)	総体的弾性追従係数
22	Ql	倍精度実数(8)	局所的弾性追従係数
23	Qnu	倍精度実数(8)	多軸効果を表わす弾性追従係数
24	Qeff	倍精度実数(8)	弾性追従係数
25	Df	倍精度実数(8)	疲労損傷値
26	Dc	倍精度実数(8)	クリープ損傷値

27	D	倍精度実数(8)	クリープ疲労損傷値
28	Dcr	倍精度実数(8)	許容値

● [INELAST]および[INELAST_S]テーブル

Table 2.21 Structure of Damage Data Table for EQEF167

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	ﾃﾞｰﾀ型	備考
1	id	長整数(4)	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID
2	参照id	長整数(4)	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙから参照されるID
3	解析id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
4	試験条件id	長整数(4)	解析ﾃｰﾌﾞﾙを示すID
5	解析ｹｰｽ	文字列(50)	解析ｹｰｽ名
6	ﾗｲﾝ番号	長整数(4)	評価ﾗｲﾝの番号
7	L	倍精度実数(8)	評価ﾗｲﾝに沿った長さ
8	起点r	倍精度実数(8)	評価断面の起点のr座標
9	起点z	倍精度実数(8)	評価断面の起点のz座標
10	起点θ	倍精度実数(8)	評価断面の起点のθ座標
11	VMS	倍精度実数(8)	(未使用)
12	EEPCEQ	倍精度実数(8)	(未使用)
13	Ke	倍精度実数(8)	歪集中係数
14	Et	倍精度実数(8)	全歪範囲
15	Df	倍精度実数(8)	疲労損傷値
16	Dc	倍精度実数(8)	クリープ損傷値
17	D	倍精度実数(8)	クリープ疲労損傷値

2.2 テーブル結合

STARの各テーブルの結合関係を示す。

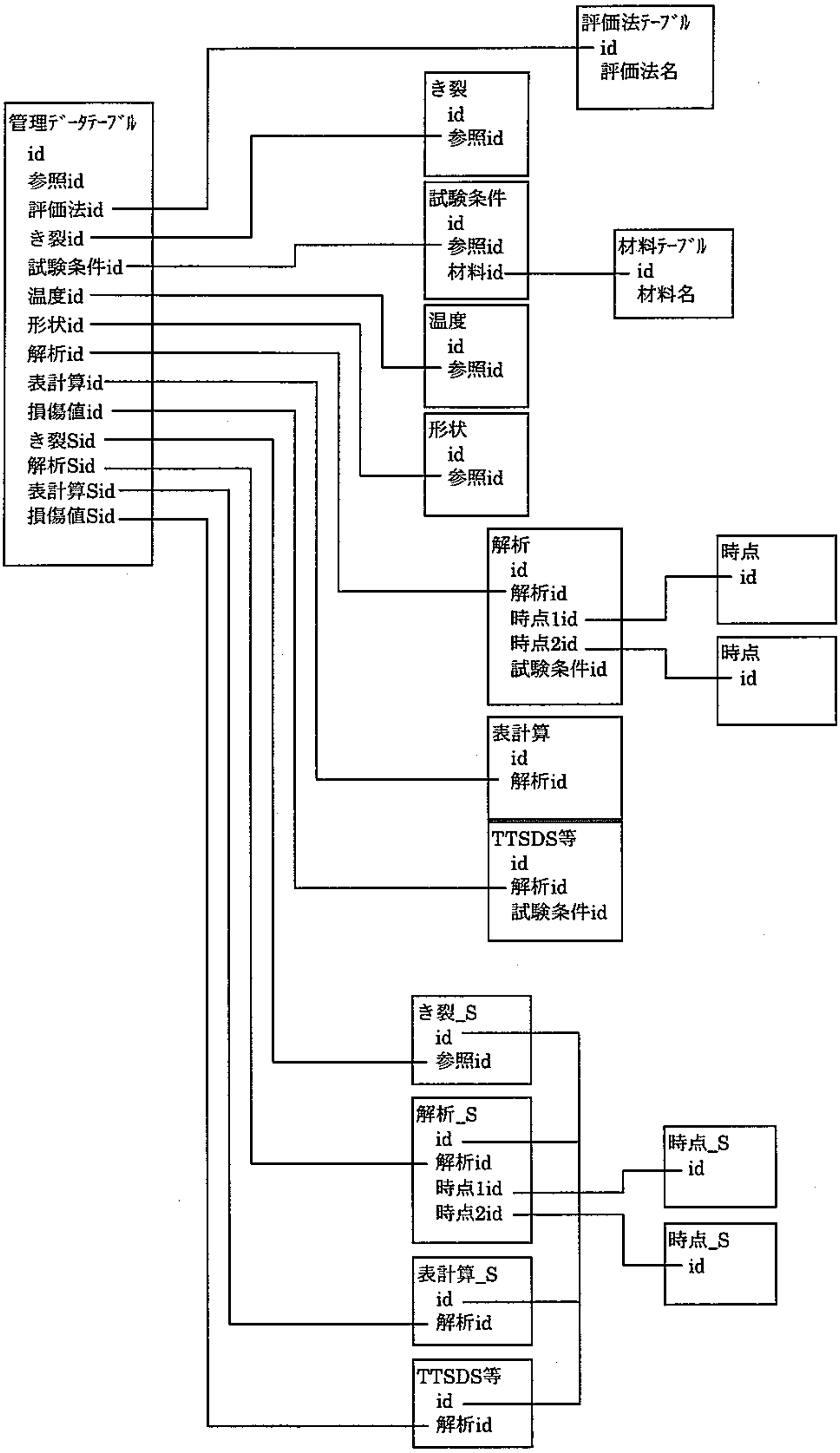


Fig. 2.1 Relation of Each Table

2.3 管理データテーブル

[管理データテーブル]では、STAR にどのようなデータが現在登録されているかを管理している。以下に[管理データテーブル]の主なフィールドの詳細を説明する。

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	備考
1	id	ﾃﾞｰﾀを一意に識別するためのID
2	試験装置	試験装置の名称
3	試験体	試験体の名称
4	試験部分	試験部分の名称
5	評価ﾗｲﾝ数	評価ﾗｲﾝの数1か2か 3
6	参照id	他のﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝととるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
7	解析ｹｰｽ	解析ｹｰｽ名
8	評価法id	損傷評価法の番号
9	き裂id	き裂ﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝととるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
10	試験条件id	試験条件ﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝととるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
11	温度id	温度ﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝととるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
12	形状id	形状ﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝととるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
13	解析id	解析ﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝととるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
14	表計算id	表計算ﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝととるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
15	損傷値id	各種損傷値ﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝととるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
16	き裂Sid	き裂_Sﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝととるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
17	解析Sid	解析_Sﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝととるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
18	表計算Sid	表計算ﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝととるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ
19	損傷値Sid	各種損傷値_Sﾃｰﾌﾞﾙとﾘﾚｰｼｮﾝととるためのﾌｨｰﾙﾄﾞ

id: データを一意に識別するための番号で、ゼロからスタートする連番になっていなければならない。

試験装置: 試験装置の名称を示す。同じ試験装置を持つ行は分割されることなく1つにまとまっていなければならない。

試験体: 試験体の名称を示す。同じ試験装置および試験体を持つ行は分割されることなく1つにまとまっていなければならない。

試験部分: 試験部分の名称を示す。同じ試験装置、試験体および試験部分を持つ行は分割されることなく1つにまとまっていなければならない。

評価ﾗｲﾝ数: 試験部分が持つ評価ラインの本数を示す。1、2または3が設定される。

参照id: 他のき裂、解析、表計算テーブル等とリレーションをとるためのフィールドである。試験部分ごとにユニークな番号が割り当てられる。STARはこの番号をもとにき裂、解析、表計算テーブルにアクセスする。

解析ｹｰｽ: その試験部分に登録されている解析データのケース名を示す。試験部分を登録した直後は、ここにはハイフン(-)が入力されている。[解析結果入力]コマンドで解析データを登録すると、この行の下に新規の行が挿入され、挿入された行の[解析ｹｰｽ]フィールドに新しい解析データのケースが設定される。なお、元の行の[解析ｹｰｽ]フィールドはハイフンのままになっている。

評価法id: その解析ケースにおいて既に計算されている損傷値(評価法)の番号を示す。評価法の番号については、3.7.4項を参照する。解析データを登録した直後は、ここにはゼロ(0)が入力されている。損傷値の計算を行うと、この行の下に新規の行が挿入され、挿入された行の[評価法id]フィールドに新しく計算された評価法の番号が設定される。なお、元の行の[評価法id]フィールドはゼロのままになっている。

き裂id: 試験部分の登録直後はゼロになっているが、その試験部分のき裂データが登録されると、参照idと同じ番号が設定される。

試験条件id: 試験部分の登録直後はゼロになっているが、その試験部分の試験条件データが登録されると、参照idと同じ番号が設定される。

温度id: 試験部分の登録直後はゼロになっているが、その試験部分の温度データが登録されると、参照idと同じ番号が設定される。

形状id: 試験部分の登録直後はゼロになっているが、その試験部分の形状データが登録されると、参照idと同じ番号が設定される。

解析id: その試験部分に登録されている解析データを識別する番号が入る。試験部分を登録した直後は、ここにはゼロ(0)が入力されている。[解析結果入力]コマンドで解析データを登録すると、この行の下に新規の行が挿入され、挿入された行の[解析id]フィールドに新しい解析データを識別するためのユニークな番号が設定される。なお、元の行の[解析id]フィールドはゼロのままになっている。

表計算id: 解析データの登録直後はゼロになっているが、その解析データに対する表計算処理が実行されると、解析idと同じ番号が設定される。

損傷値id: 解析データの登録直後はゼロになっているが、その解析データに対する表計算処理が実行されると、この行の下に新規の行が挿入され、挿入された行の[損傷値id]フィールドに解析idと同じ番号が設定される。なお、元の行の[損傷値id]フィールドはゼロのままになっている。

き裂Sid: 試験部分の登録直後はゼロになっているが、その試験部分の統計用のき裂データが作成されると([き裂データ抽出])、参照idと同じ番号が設定される。

解析Sid: 解析データの登録直後はゼロになっているが、その解析データの統計用の解析データが作

成されると([補間処理])、解析idと同じ番号が設定される。

表計算Sid: 解析データの登録直後はゼロになっているが、その解析データの統計用の表計算データが作成されると([補間処理])、解析idと同じ番号が設定される。

損傷値Sid: 解析データの登録直後はゼロになっているが、その解析データの統計用の損傷値データが作成されると([補間処理])、解析idと同じ番号が設定される。

3. STAR操作

この章では、STARの各コマンドの操作方法について説明する。

3.1 メニューバー

STARには、データ入力や検索処理を行うための各種のコマンドがメニューバーに用意されている。以下に、STARのメニューバーを示す。

ﾃﾞｰﾀ選択(D)	実験ﾃﾞｰﾀ(J)	解析ﾃﾞｰﾀ(K)	分布比較(B)	統計(T)	STAR制御(S)	ﾍﾙﾌﾟ(H)

◆ [データ選択] メニュー

ﾃﾞｰﾀ選択(D)
試験部分選択(S)...
解析ｹｰｽ選択(K)...
管理ﾃﾞｰﾀ内容確認(N)...
試験部分形状図(G)
STARの終了(X)

◆ [実験データ] メニュー

実験ﾃﾞｰﾀ(J)
き裂ﾃﾞｰﾀ入力(A)...
き裂ﾃﾞｰﾀ確認(B)
き裂補間処理(C)
試験条件入力(D)...
試験条件確認(E)...
温度ﾃﾞｰﾀ入力(F)...
温度ﾃﾞｰﾀ確認(G)
形状ﾃﾞｰﾀ入力(H)...
形状ﾃﾞｰﾀ確認(I)

◆ [解析データ] メニュー

解析ﾃﾞｰﾀ(K)
解析結果入力(A)...
解析結果確認(B)
表計算/全ﾃｰﾌﾞﾙ(C)
表計算/現試験体(D)
表計算/現解析ｹｰｽ(E)
表計算確認(F)
損傷評価法選択(G)...
損傷値/全ﾃｰﾌﾞﾙ(H)
損傷値/現試験体(I)

損傷値/現解析ｹｰｽ(J) 損傷値確認(K)
Qの計算(L)...
解析情報入力(M) 解析情報確認(N)

◆ [分布比較] メニュー

分布比較(B)
分布比較実行(J)...

◆ [統計] メニュー

統計(T)
き裂ﾃﾞｰﾀ抽出(C)
補間処理/全ﾃｰﾌﾞﾙ(Z)... 補間処理/現試験体(S)... 補間処理/現解析ｹｰｽ(K)...
統計用ﾃﾞｰﾀ確認(V)...
統計処理実行(J)...

◆ [STAR制御] メニュー

STAR制御(S)
管理ﾃﾞｰﾀの一覧(B)...
管理ﾃﾞｰﾀの登録(D)... 解析ｹｰｽの登録(K)... 損傷評価法の登録(H)... 材料の登録(M)...
環境設定(S)... SQL(Q)...
STARの終了(X)

◆ [ヘルプ] メニュー

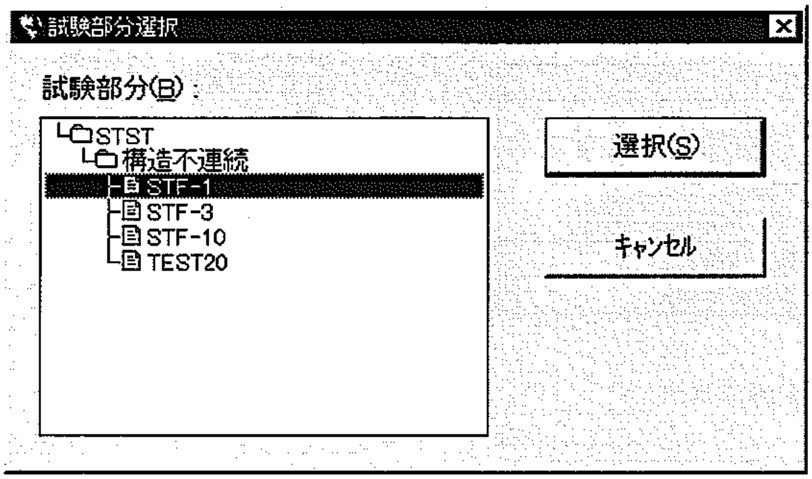
ﾍﾙﾌﾟ(H)
ｲﾝﾃﾞｯｸｽ(I)

3.2 データ選択

STARの多くのコマンド(実験データ・分布比較処理等：次節以降で詳述)はデータを試験部分単位あるいは解析ケース単位で処理する。[データ選択]メニューではこれらの処理に対応するためにカレントの試験部分／解析ケースの指定を行う。また、その試験部分の形状図も表示することができる。

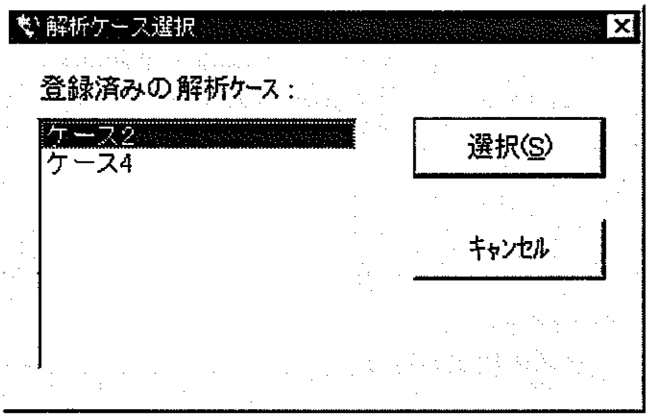
3.2.1 試験部分選択

これから処理を行う試験部分を選択するコマンドである。STAR では、[実験データ]、[解析データ]等の多くのコマンドが試験部分単位あるいは後述の解析ケース単位で処理される。[データ選択]メニューの[試験部分選択]コマンドを実行すると以下に示す"試験部分選択"ダイアログが表示される。"試験部分選択"ダイアログには、現在登録されている試験装置・試験体・試験部分名が階層表示されるので、その中から処理したい試験部分名を選択して、OK ボタンを押す。また、このコマンドを実行すると、以前に選択されていた解析ケースはクリアされる。



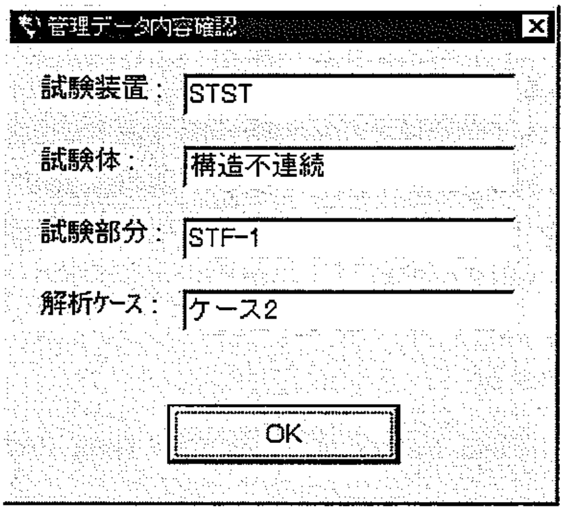
3.2.2 解析ケース選択

上記の[試験部分選択]コマンドで選択された試験部分の中から、さらにこれから処理を行う解析ケースを選択するコマンドである。[データ選択]メニューの[解析ケース選択]]コマンドを実行し、"解析ケース選択"ダイアログに示される解析ケース一覧から、処理したい解析ケースを選択する。メニューバーが 2.1 節の解析ケース選択後の状態に変わり、カレントの解析ケースを必要とするコマンドが実行可能になる。



3.2.3 管理データ選択内容確認

現在選択されている内容(装置名、試験体名、試験部分名、解析ケース)がダイアログの形で一覧表示する。[データ選択]メニューの[管理データ選択内容確認]コマンドを実行する。



3.2.4 試験部分形状図

現在選択されている試験部分の形状図の表示を行う。形状図の表示は AutoSketch によって行う。AutoSketch は Windows 95 および NT 4.0 に対応したバージョン 2.2 を使用する。

[データ選択]メニューの[試験部分形状図]コマンドを実行すると、AutoSketch が起動し、現在選択されている試験部分の形状図が表示される。形状図の操作については 4 章の「AutoSketch による形状図の表示」や AutoSketch のマニュアルを参照する。

3.3 実験データ

[実験データ]では実験によって直接求められたデータをSTARのデータベースに格納する。また、これらのデータの表示も行える。

3.3.1 き裂データ入力

実験によって得られたき裂に関するデータを STAR のデータベース([き裂]テーブル)に格納するコマンドである(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。き裂データとしては、デジタイザ入力システムによって作成されたCSVファイルおよびEXCEL 95/97シートの読込みが可能である。ディジタイザのCSVファイルとEXCELシートではフィールド形式が異なるので、以下にそれぞれのファイルで必要なフィールドを示す。

◆ディジタイザCSVファイル

Table 3.1 Required Field Names of Crack CSV Data Produced by Digitizer System

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	備考
1	日付	
2	ﾗｲﾝ番号	
3	起点r1	
4	起点z1	
5	起点θ1	
6	方向r2	
7	方向z2	
8	き裂長さ	
9	母･溶･HAZ	
10	溶接法	
11	余盛有無	

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	備考
12	余盛形状	
13	溶接備考	
14	粒内･粒界	
15	き裂形状	
16	き裂発生ｻｲｸﾙ	
17	ｽﾄﾗｲｴｰｼｮﾝ	
18	ﾋﾞｰﾁﾏｰｸ	
19	統計処理ｱｸﾃｨﾌﾞ	
20	結晶粒度	
21	備考	

(注)
・き裂の終点座標は起点からの方向と大きさで示す。
・終点の断面角度は必要ない。
・フィールド名を示す行は必要ない(直接データから始まる)。

◆EXCELシート

Table 3.2 Required Field Names of Crack Input File(XLS)

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	備考
1	日付	
2	ﾗｲﾝ番号	
3	起点r1	
4	起点z1	

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	備考
12	余盛有無	
13	余盛形状	
14	溶接備考	
15	粒内･粒界	

5	起点θ1	
6	終点r2	
7	終点z2	
8	終点θ2	
9	き裂長さ	
10	母・溶・HAZ	
11	溶接法	

16	き裂形状	
17	き裂発生ｻｲｸﾙ	
18	ｽﾄﾗｲｴｰｼｮﾝ	
19	ﾋﾞｰﾁﾏｰｸ	
20	統計処理ｱｸﾃｨﾌﾞ	
21	結晶粒度	
22	備考	

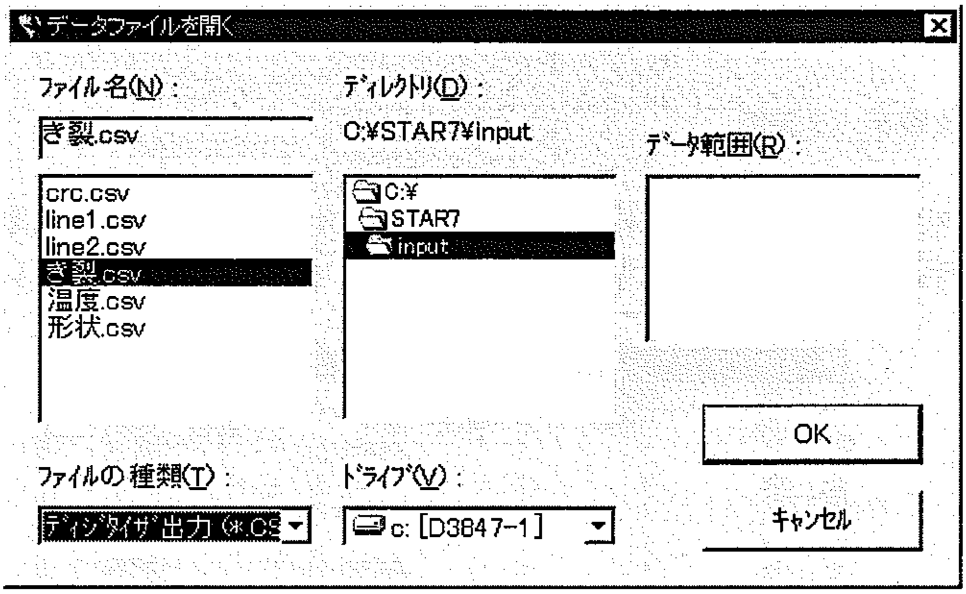
(注)

・き裂の終点座標は直接座標値で示す(断面角度も必要である)。

・フィールド名を示す行が先頭に必要である。

・フィールド行を含めたデータ領域に何らかの名前を定義する。

[実験データ]メニューの[き裂データ入力]を実行すると、以下に示す"データファイルを開く"ダイアログが表示される。

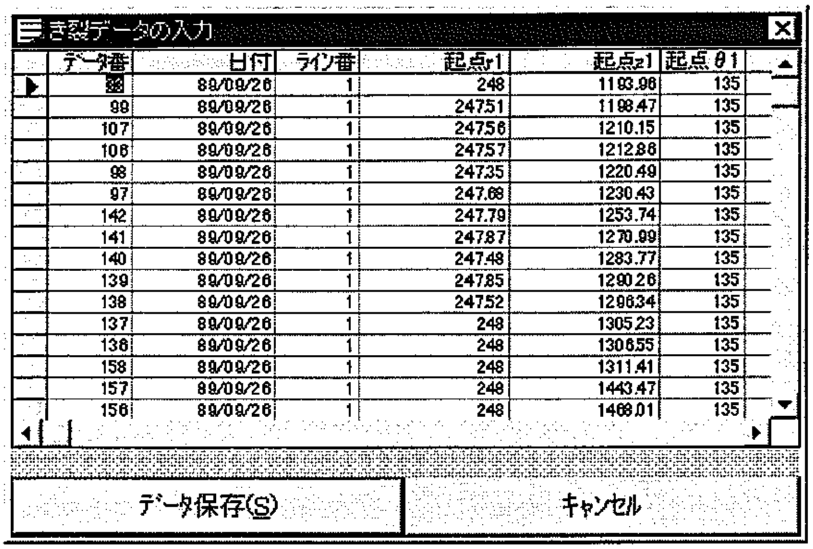


ﾌｧｲﾙの種類: これから読込むき裂データファイルの形式を選択する。ディジタイザ入力システムで作成したCSVファイルを読込む場合は"ディジタイザ出力"を選択する。Excelシートの場合は"Excel 8.0"を選択する。

ﾄﾞﾗｲﾌﾞ, ﾃﾞｨﾚｸﾄﾘ, ﾌｧｲﾙ名: 読込むき裂データファイルが格納されているディレクトリとファイル名を指定する。

ﾃﾞｰﾀ範囲: EXCELシートの場合は、データ範囲も指定する。EXCELシートのデータ領域には何らかの名前が定義されていなければならない(Excel の[挿入]/[名前]/[定義]コマンド)。また、そのデータ領域の1行目にはフィールド名が含まれていなければならない。

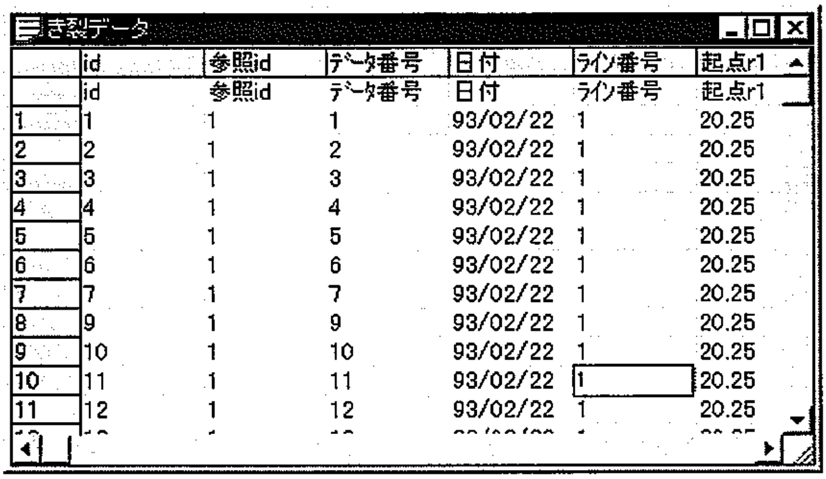
ファイルの種類・ファイル名・データ範囲を指定し、OKボタンを押すと、そのファイルを一時的に画面に表示する。データ内容を確認し、"データ登録"ボタンを押す。



データ番	日付	ライン番	起点r1	起点z1	起点θ1
[illegible]	89/09/26	1	248	1193.96	135
99	89/09/26	1	247.51	1198.47	135
107	89/09/26	1	247.56	1210.15	135
106	89/09/26	1	247.57	1212.86	135
98	89/09/26	1	247.35	1220.49	135
97	89/09/26	1	247.68	1230.43	135
142	89/09/26	1	247.79	1253.74	135
141	89/09/26	1	247.87	1270.99	135
140	89/09/26	1	247.48	1283.77	135
139	89/09/26	1	247.85	1290.26	135
138	89/09/26	1	247.52	1296.34	135
137	89/09/26	1	248	1305.23	135
136	89/09/26	1	248	1306.55	135
158	89/09/26	1	248	1311.41	135
157	89/09/26	1	248	1443.47	135
156	89/09/26	1	248	1468.01	135

3.3.2 き裂データ確認

現在選択されている試験部分のき裂データを画面に表示するコマンドである。[実験データ]メニューの[き裂データ確認]を実行すると以下に示す"き裂データ"ウィンドウが表示される。



	id	参照id	データ番号	日付	ライン番号	起点r1
	id	参照id	データ番号	日付	ライン番号	起点r1
1	1	1	1	93/02/22	1	20.25
2	2	1	2	93/02/22	1	20.25
3	3	1	3	93/02/22	1	20.25
4	4	1	4	93/02/22	1	20.25
5	5	1	5	93/02/22	1	20.25
6	6	1	6	93/02/22	1	20.25
7	7	1	7	93/02/22	1	20.25
8	9	1	9	93/02/22	1	20.25
9	10	1	10	93/02/22	1	20.25
10	11	1	11	93/02/22	1	20.25
11	12	1	12	93/02/22	1	20.25

データウィンドウには専用のメニューおよびコマンドが用意されている。以下に各コマンドの概要を示す。

[ﾌｧｲﾙ]/[保存]: 画面上のデータをデータベースに上書き保存する。このコマンドは[管理者]モードのみで使用できる。

[ﾌｧｲﾙ]/[閉じる]: データウィンドウをクローズする。

[編集]/[すべて選択]: データウィンドウに表示されているすべてのデータ(セル)を選択し、反転表示させる。このコマンドは次の[編集]/[コピー]コマンドと対にして使用する。

[編集]/[ｺﾋﾟｰ]: データウィンドウで選択(反転表示)されているデータ(セル)をクリップボードにコピーする。クリップボードにコピーされたデータは、Excel 等の他のアプリケーションで使用することができる(Excel の[編集]/[貼り付け]コマンド)。

3.3.3 き裂補間処理

き裂テーブルの[評価ラインに沿った長さ]のフィールドを算出するコマンドである(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。[評価ラインに沿った長さ]のフィールドは分布比較処理・補間処理・統計処理を実行する際に必要となる。このコマンドの実行には、解析ケースの選択と、き裂データの登録が済んでいなければならない。

[き裂データ確認]コマンドでは、補間結果を表示することはしない。補間終了後に、[き裂データ確認]コマンドで処理結果を確認する。補間できなかったところは空白となっている。

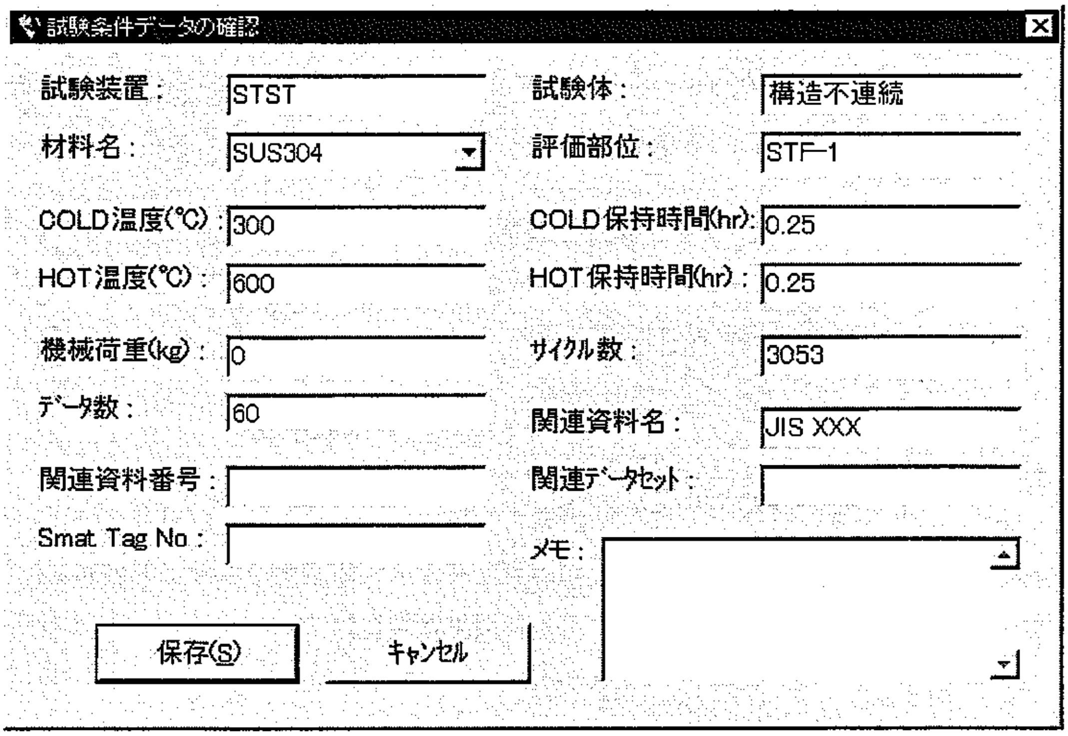
3.3.4 試験条件入力

現在選択されている試験部分の試験条件データを、ダイアログ形式で入力し、"試験条件"テーブルに登録するコマンドである(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。これらのデータは損傷値の計算をする際に使用される。

[実験データ]メニューの[試験条件入力]コマンドを実行し、各項目にデータを入力する。入力ダイアログについては、次項の試験条件確認を参照する。

3.3.5 試験条件確認

試験条件データの画面表示あるいは更新を行うコマンドである。ただし、一般ユーザはデータの閲覧のみで、更新することはできない。[実験データ]メニューの[試験条件確認]コマンドを実行すると、以下のダイアログが表示される。



3.3.6 温度データ入力

現在選択されている試験部分(試験体)の温度データを STAR のデータベース([温度]テーブル)に格納するコマンドである(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。温度データとしては、CSV ファイル、標準テキストフォーマット(STF)および EXCEL 95/97 シートの読込みが可能である。温度データファイルで必要なフィールドを示す。

Table 3.3 Required Field Names of Temperature Input File(CSV, XLS and STF)

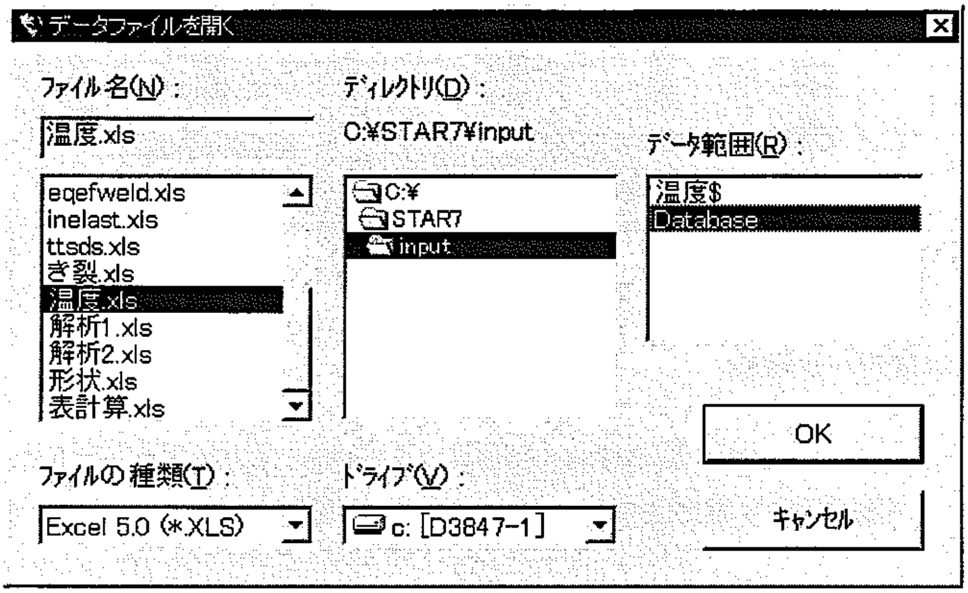
番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	備考
1	TIME1	
2	TEMP1	
3	CONV1	
4	TIME2	
5	TEMP2	
6	CONV2	
7	TIME3	
8	TEMP3	
9	CONV3	
10	TIME4	
11	TEMP4	
12	CONV4	
13	TIME5	
14	TEMP5	
15	CONV5	

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	備考
16	TIME6	
17	TEMP6	
18	CONV6	
18	TIME7	
20	TEMP7	
21	CONV7	
22	TIME8	
23	TEMP8	
24	CONV8	
25	TIME9	
26	TEMP9	
27	CONV9	
28	TIME10	
29	TEMP10	
30	CONV10	

TIME2 以降が存在しない場合は入力ファイルになくてもかまわない。CSV ファイルおよび

EXCEL シートの場合はフィールド名を示す行が先頭に必要である。さらに EXCEL シートの場合はフィールド名を含めたデータ領域が名前定義されていなければならない。

[実験データ]メニューの[温度データ入力]コマンドを実行すると、次のダイアログが表示される。

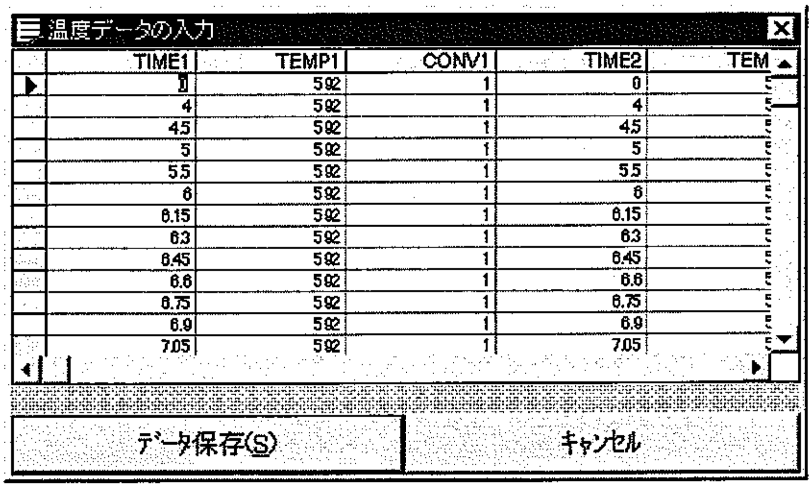


ﾌｧｲﾙの種類: これから読込む温度データファイルの形式を選択する。CSV ファイル、標準テキスト(STF)および EXCEL 95/97 シートの読込みが可能である。

ﾄﾞﾗｲﾌﾞ, ﾃﾞｨﾚｸﾄﾘ, ﾌｧｲﾙ名: 読込む温度データファイルが格納されているディレクトリとファイル名を指定する。

ﾃﾞｰﾀ範囲: EXCEL シートの場合は、データ範囲も指定する。EXCEL シートのデータ領域には何らかの名前が定義されていなければならない(Excel の[挿入]/[名前]/[定義]コマンド)。また、そのデータ領域の 1 行目にはフィールド名が含まれていなければならない。

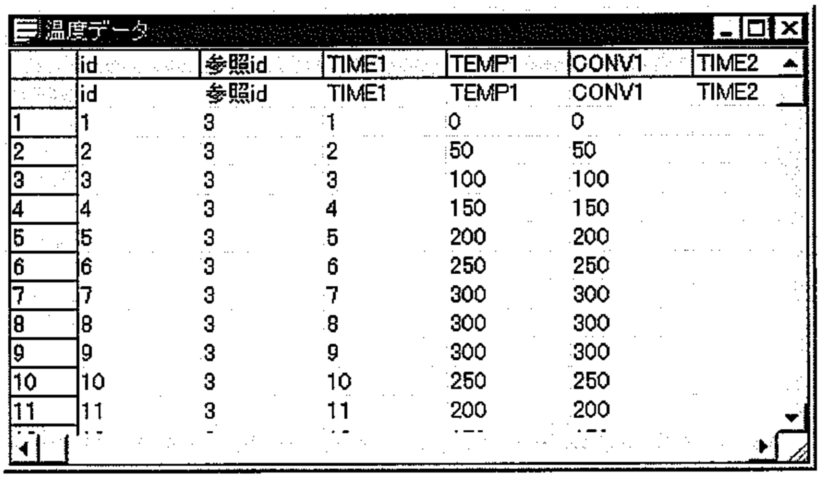
ファイルの種類・ファイル名・データ範囲を指定し、OK ボタンを押すと、そのファイルを一時的に画面に表示する。データ内容を確認し、"データ登録"ボタンを押す。



TIME1	TEMP1	CONV1	TIME2
0	5.92	1	0
4	5.92	1	4
4.5	5.92	1	4.5
5	5.92	1	5
5.5	5.92	1	5.5
6	5.92	1	6
6.15	5.92	1	6.15
6.3	5.92	1	6.3
6.45	5.92	1	6.45
6.6	5.92	1	6.6
6.75	5.92	1	6.75
6.9	5.92	1	6.9
7.05	5.92	1	7.05

3.3.7　温度データ確認

現在選択されている試験部分(試験体)の温度データを画面に表示するコマンドである。[実験データ]メニューの[温度データ確認]を実行すると以下に示す"温度データ"ウィンドウが表示される。



	id	参照id	TIME1	TEMP1	CONV1	TIME2
	id	参照id	TIME1	TEMP1	CONV1	TIME2
1	1	3	1	0	0	
2	2	3	2	50	50	
3	3	3	3	100	100	
4	4	3	4	150	150	
5	5	3	5	200	200	
6	6	3	6	250	250	
7	7	3	7	300	300	
8	8	3	8	300	300	
9	9	3	9	300	300	
10	10	3	10	250	250	
11	11	3	11	200	200	

データウィンドウには専用のメニューおよびコマンドが用意されている。以下に各コマンドの概要を示す。

[ﾌｧｲﾙ]/[保存]: 画面上のデータをデータベースに上書き保存する。このコマンドは[管理者]モードのみで使用できる。

[ﾌｧｲﾙ]/[閉じる]: データウィンドウをクローズする。

[編集]/[すべて選択]: データウィンドウに表示されているすべてのデータ(セル)を選択し、反転表示させる。このコマンドは次の[編集]/[コピー]コマンドと対にして使用する。

[編集]/[ｺﾋﾟｰ]: データウィンドウで選択(反転表示)されているデータ(セル)をクリップボードにコピーする。クリップボードにコピーされたデータは、Excel等の他のアプリケーションで使用することができる(Excelの[編集]/[貼り付け]コマンド)。

3.3.8 形状データ入力

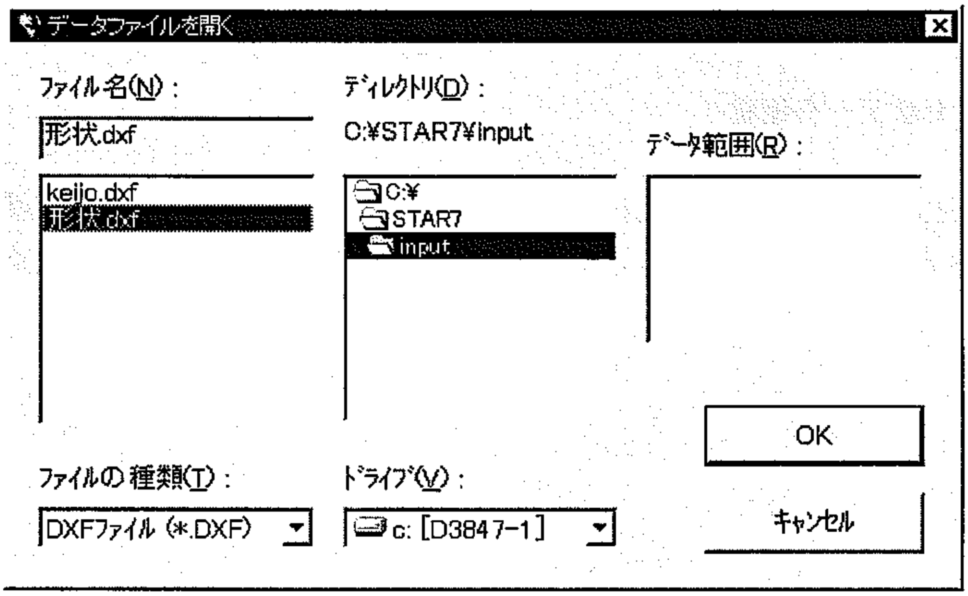
現在選択されている試験部分の形状データを STAR のデータベース([形状]テーブル)に格納するコマンドである(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。形状データとしては、ディジタイザ入力システムで作成されたDXFファイル、STARの従来バージョンで出力したDXFファイル、標準テキストフォーマット(STF)、CSVファイルおよびEXCEL 95/97シートの読込みが可能である。形状データファイルで必要なフィールドを示す(CSV, STF, EXCELの場合)。

Table 3.4 Required Field Names of Shape Input File(CSV, XLS and STF)

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	備考
1	MODEL-R	
2	MODEL-Z	

CSVファイルおよびEXCELシートの場合はフィールド名を示す行が先頭に必要である。さらにEXCELシートの場合はフィールド名を含めたデータ領域が名前定義されていなければならない。

[実験データ]メニューの[形状データ入力]コマンドを実行すると、次のダイアログが表示される。



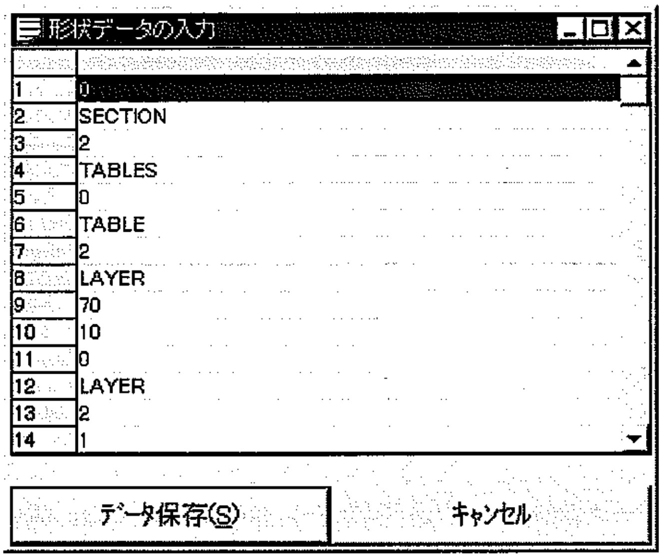
ﾌｧｲﾙの種類: これから読込む形状データファイルの形式を選択する。ディジタイザ入力システムで作成されたDXFファイル、CSVファイル、標準テキスト(STF)およびEXCEL 95/97シートの読込

みが可能である。

ﾄﾞﾗｲﾌﾞ，ﾃﾞｨﾚｸﾄﾘ，ﾌｧｲﾙ名： 読込む形状データファイルが格納されているディレクトリとファイル名を指定する。

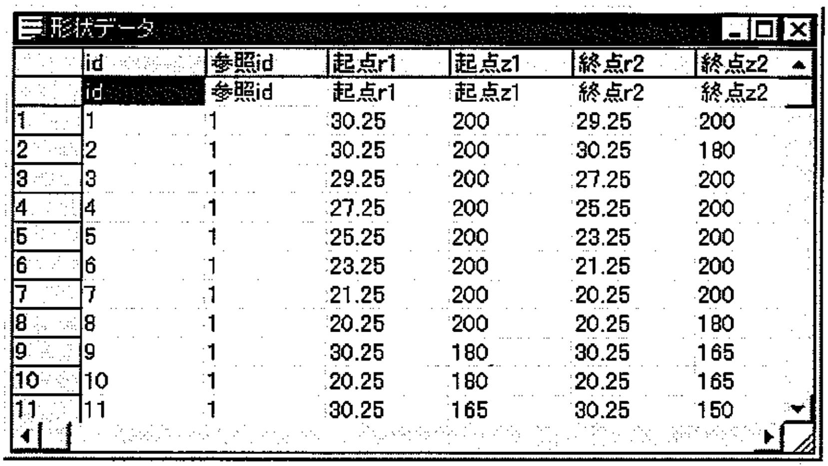
ﾃﾞｰﾀ範囲： EXCEL シートの場合は、データ範囲も指定する。EXCEL シートのデータ領域には何らかの名前が定義されていなければならない(Excel の[挿入]/[名前]/[定義]コマンド)。また、そのデータ領域の1行目にはフィールド名が含まれていなければならない。

ファイルの種類・ファイル名・データ範囲を指定し、OK ボタンを押すと、そのファイルを一時的に画面に表示する。データ内容を確認し、"データ登録"ボタンを押す。



3.3.9 形状データ確認

現在選択されている試験部分の形状データを画面に表示するコマンドである。[実験データ]メニューの[形状データ確認]を実行すると以下に示す"形状データ"ウィンドウが表示される。



	id	参照id	起点r1	起点z1	終点r2	終点z2
	id	参照id	起点r1	起点z1	終点r2	終点z2
1	1	1	30.25	200	29.25	200
2	2	1	30.25	200	30.25	180
3	3	1	29.25	200	27.25	200
4	4	1	27.25	200	25.25	200
5	5	1	25.25	200	23.25	200
6	6	1	23.25	200	21.25	200
7	7	1	21.25	200	20.25	200
8	8	1	20.25	200	20.25	180
9	9	1	30.25	180	30.25	165
10	10	1	20.25	180	20.25	165
11	11	1	30.25	165	30.25	150

データウィンドウには専用のメニューおよびコマンドが用意されている。以下に各コマンドの概要を示す。

[ﾌｧｲﾙ]/[保存]: 画面上のデータをデータベースに上書き保存する。このコマンドは[管理者]モードのみで使用できる。

[ﾌｧｲﾙ]/[閉じる]: データウィンドウをクローズする。

[編集]/[すべて選択]: データウィンドウに表示されているすべてのデータ(セル)を選択し、反転表示させる。このコマンドは次の[編集]/[コピー]コマンドと対にして使用する。

[編集]/[ｺﾋﾟｰ]: データウィンドウで選択(反転表示)されているデータ(セル)をクリップボードにコピーする。クリップボードにコピーされたデータは、Excel 等の他のアプリケーションで使用することができる(Excel の[編集]/[貼り付け]コマンド)。

3.4 解析データ

[解析データ]では数値解析によって得られたデータを STAR のデータベースに格納する。また、これらのデータの表示を行も行える。解析データには以下の 4 種類のデータがある。

- ・解析結果 .. FINAS(RANGE)で解析されたデータである。
- ・表計算 .... 解析結果より表計算によって求めた主応力や相当応力などのデータである。
- ・qﾃﾞｰﾀ .... 弾性解析と非弾性解析の表計算データから求められるデータである。損傷値計算で使用される。qデータ専用のテーブルはなく、qデータは解析テーブルに付加される。
- ・損傷値 .... 解析結果・qデータおよび試験条件データより、構造材料開発室が所有する損傷値計算プログラムによって求めた損傷値データである。1つの解析ケースに対して、複数種の損傷値データを持つことが可能である。

3.4.1 解析結果入力

数値解析処理(FINAS/RANGE)で作成された結果ファイルを STAR のデータベース([解析]テーブル)に格納するコマンドである(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。解析結果ファイルとしては、CSV ファイル、標準テキストフォーマット(STF)および EXCEL 95/97 シートの読込みが可能である。 解析データファイルで必要なフィールドを示す(時点 2 は省略)。

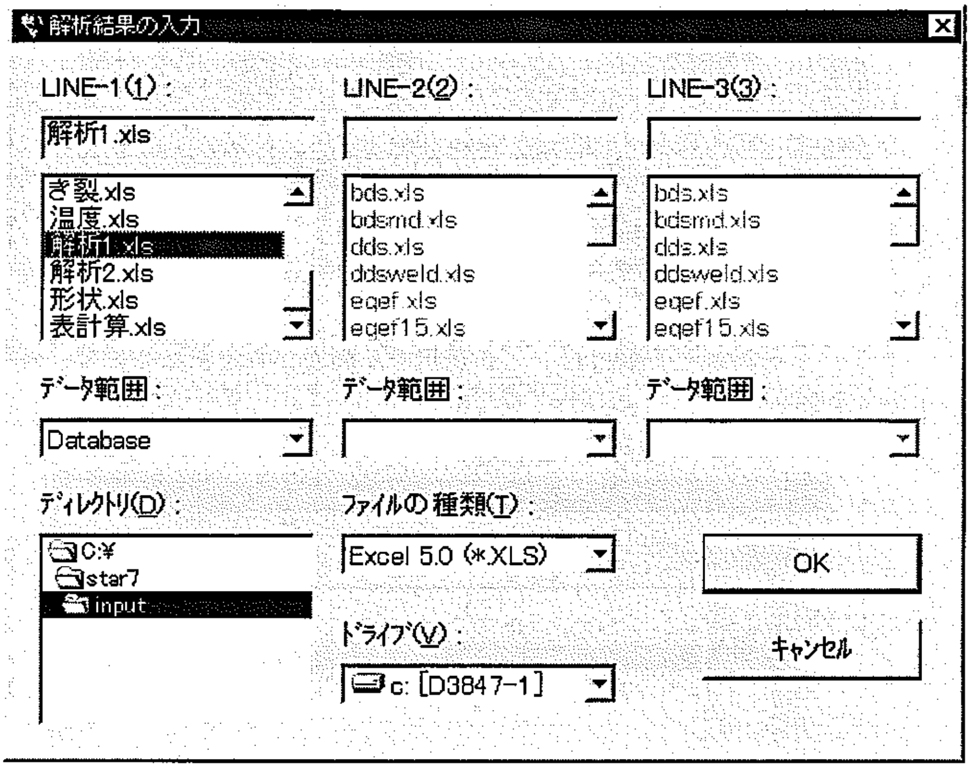
Table 3.5 Required Field Names of Range Data File(CSV, XLS and STF)

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	備考
1	日付	
2	ﾗｲﾝ番号	
3	起点r1	
4	起点z1	
5	起点θ1	
6	終点r1	
7	終点z1	
8	終点θ1	
9	TEMPMAX	
10	TIME1	
11	TEMP1	
12	LTEMP1	
13	MTEMP1	
14	σr1	
15	σz1	
16	σθ1	
17	τrz1	
18	Lσr1	
19	Lσz1	

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	備考
20	Lσθ1	
21	Lτrz1	
22	Mσr1	
23	Mσz1	
24	Mσθ1	
25	Mτrz1	
26	εr1	
27	εz1	
28	εθ1	
29	γrz1	
30	εpr1	
31	εpz1	
32	εpθ1	
33	γprz1	
34	εcr1	
35	εcz1	
36	εcθ1	
37	γcrz1	

CSV ファイルおよび EXCEL シートの場合はフィールド名を示す行が先頭に必要である。さらに EXCEL シートの場合はフィールド名を含めたデータ領域が名前定義されていなければならない。

[解析データ]メニューの[解析結果入力]コマンドを実行すると、以下に示す"データファイルを開く"ダイアログが表示される。各評価ラインごとにデータファイル名を入力する。

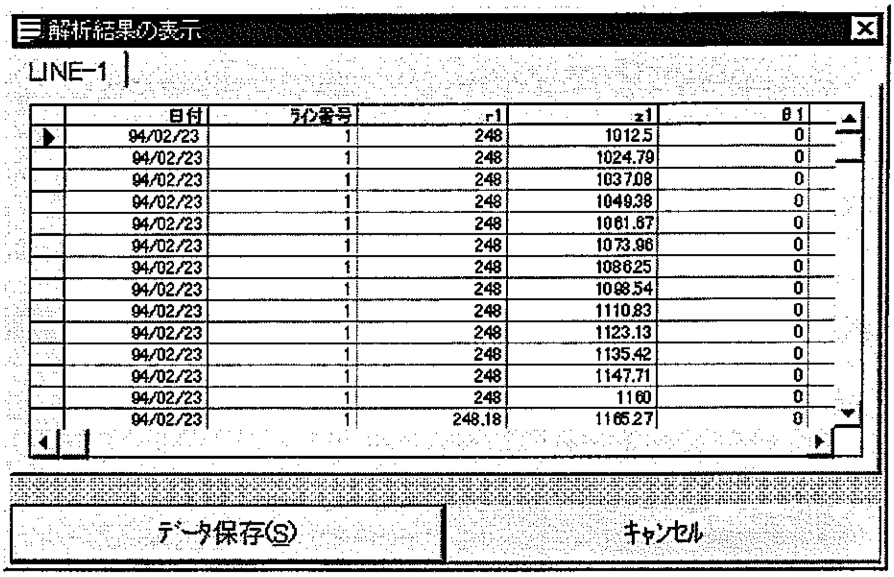


ﾌｧｲﾙの種類: これから読込む解析結果ファイルの形式を選択する。FT03 ファイル(RANGE)、CSV ファイル、標準テキスト(STF)および EXCEL 95/97 シートの読込みが可能である。

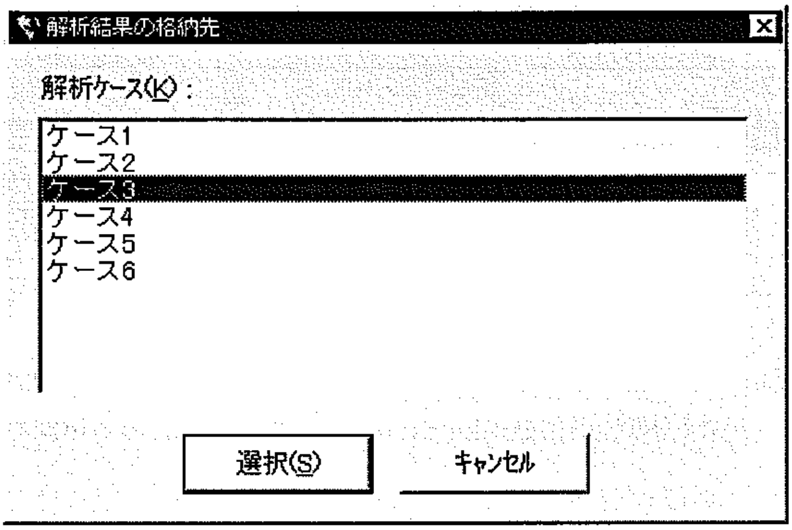
ﾄﾞﾗｲﾌﾞ, ﾃﾞｨﾚｸﾄﾘ, LINE-1/2/3: 読込む解析結果ファイルが格納されているディレクトリと各ラインの解析結果のファイル名を指定する。

ﾃﾞｰﾀ範囲: EXCEL シートの場合は、データ範囲も指定する。EXCEL シートのデータ領域には何らかの名前が定義されていなければならない(Excel の[挿入]/[名前]/[定義]コマンド)。また、そのデータ領域の 1 行目にはフィールド名が含まれていなければならない。

ファイルの種類・ファイル名・データ範囲を指定し、OK ボタンを押すと、そのファイルを一時的に画面に表示する。データ内容を確認し、"データ登録"ボタンを押す。

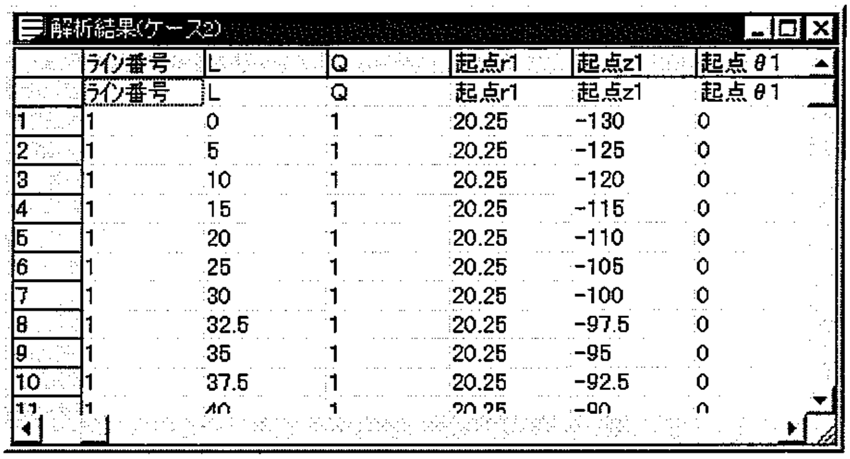


続いて、このデータを格納する解析ケースを選択する画面が表示されるので、解析ケースを選択し、”選択”ボタンを押す。



3.4.2 解析結果確認

現在選択されている試験部分／解析ケースの解析データを画面に表示する。[解析データ]メニューの[解析結果確認]を実行すると以下に示す”解析結果”ウィンドウが表示される。



解析結果(ケース2)

	ライン番号	L	Q	起点r1	起点z1	起点θ1
	ライン番号	L	Q	起点r1	起点z1	起点θ1
1	1	0	1	20.25	-130	0
2	1	5	1	20.25	-125	0
3	1	10	1	20.25	-120	0
4	1	15	1	20.25	-115	0
5	1	20	1	20.25	-110	0
6	1	25	1	20.25	-105	0
7	1	30	1	20.25	-100	0
8	1	32.5	1	20.25	-97.5	0
9	1	35	1	20.25	-95	0
10	1	37.5	1	20.25	-92.5	0
11	1	40	1	20.25	-90	0

データウィンドウには専用のメニューおよびコマンドが用意されている。以下に各コマンドの概要を示す。

[ﾌｧｲﾙ]/[保存]: 画面上のデータをデータベースに上書き保存する。このコマンドは[管理者]モードのみで使用できる。

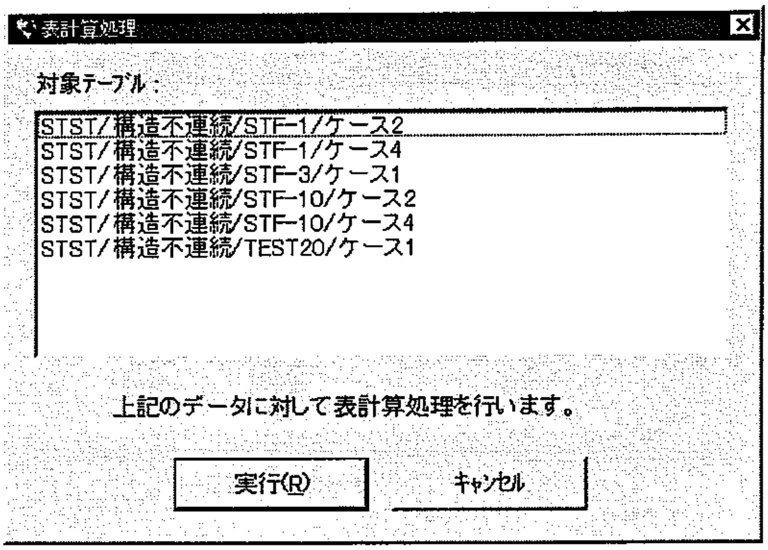
[ﾌｧｲﾙ]/[閉じる]: データウィンドウをクローズする。

[編集]/[すべて選択]: データウィンドウに表示されているすべてのデータ(セル)を選択し、反転表示させる。このコマンドは次の[編集]/[コピー]コマンドと対にして使用する。

[編集]/[ｺﾋﾟｰ]: データウィンドウで選択(反転表示)されているデータ(セル)をクリップボードにコピーする。クリップボードにコピーされたデータは、Excel 等の他のアプリケーションで使用することができる(Excel の[編集]/[貼り付け]コマンド)。

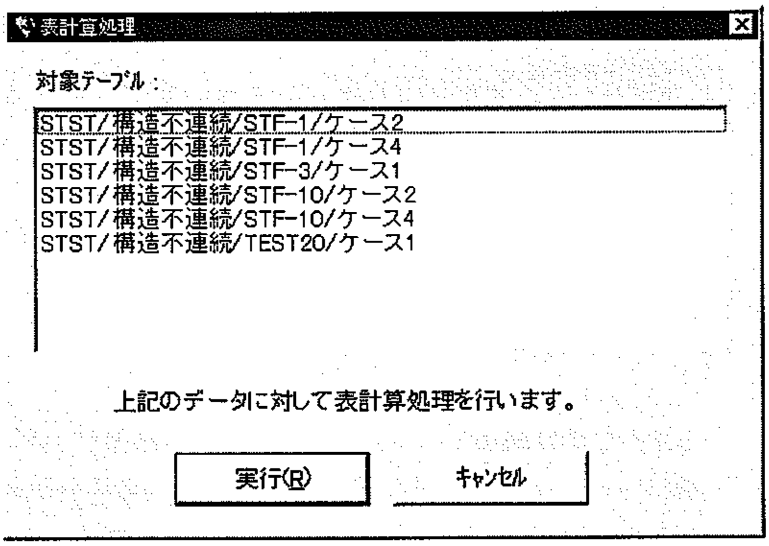
3.4.3 表計算/全テーブル

現在登録されているすべての試験部分の全解析ケースの解析結果データに対して表計算処理を行い、計算結果を[表計算]テーブルに格納する(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。[解析データ]メニューの[表計算/全テーブル]コマンドを実行すると、処理対象となるデータの一覧が表示される。ダイアログに表示されたデータに対して表計算を実行する場合は、OK ボタンを押す。



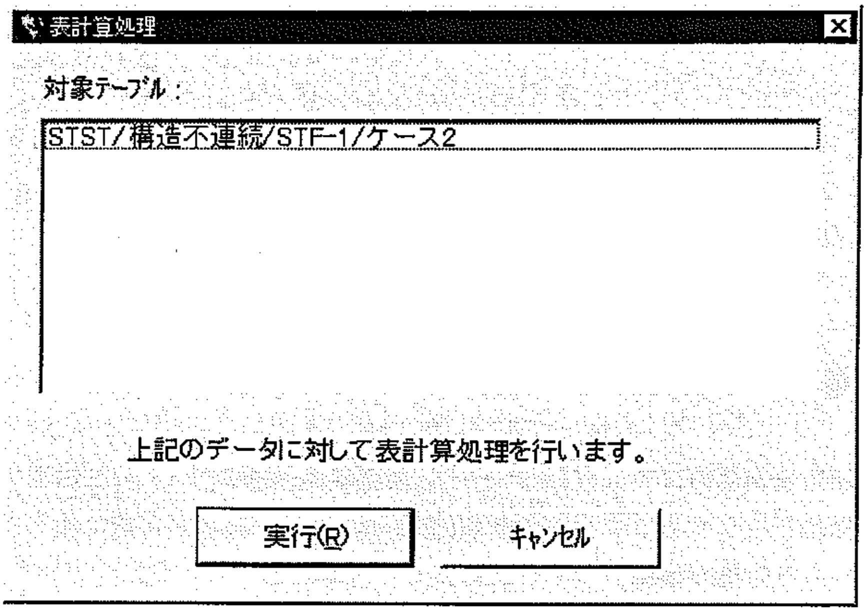
3.4.4 表計算/現試験体

現在選択されている試験体の試験部分の全解析ケースの解析結果データに対して表計算処理を行い、計算結果を[表計算]テーブルに格納する(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。[解析データ]メニューの[表計算/現試験体]コマンドを実行すると、処理対象となるデータの一覧が表示される。ダイアログに表示されたデータに対して表計算を実行する場合は、OK ボタンを押す。



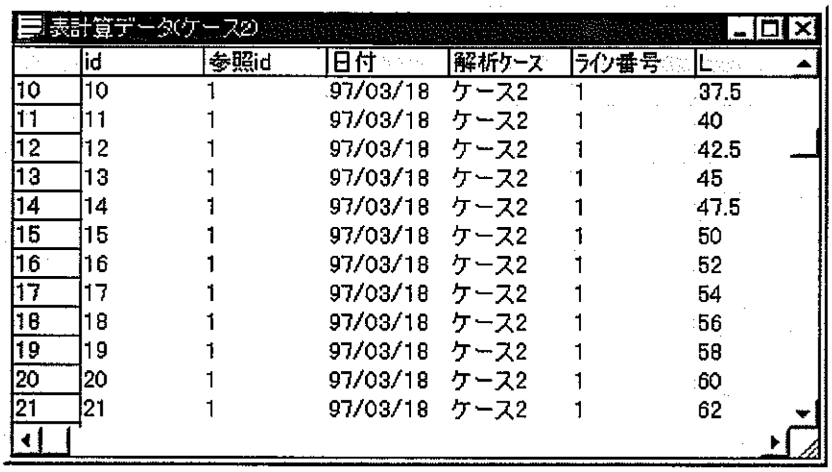
3.4.5 表計算/現解析ケース

現在選択されている試験部分／解析ケースの解析結果データに対して表計算処理を行い、計算結果を[表計算]テーブルに格納する(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。[解析データ]メニューの[表計算/現解析ケース]コマンドを実行すると、処理対象となるデータの一覧が表示される。ダイアログに表示されたデータに対して表計算を実行する場合は、OK ボタンを押す。



3.4.6 表計算確認

現在選択されている試験部分／解析ケースの表計算データを画面に表示する。[解析データ]メニューの[表計算確認]を実行すると以下に示す"表計算データ"ウィンドウが表示される。


表計算データ(ケース2)

	id	参照id	日付	解析ケース	ライン番号	L
10	10	1	97/03/18	ケース2	1	37.5
11	11	1	97/03/18	ケース2	1	40
12	12	1	97/03/18	ケース2	1	42.5
13	13	1	97/03/18	ケース2	1	45
14	14	1	97/03/18	ケース2	1	47.5
15	15	1	97/03/18	ケース2	1	50
16	16	1	97/03/18	ケース2	1	52
17	17	1	97/03/18	ケース2	1	54
18	18	1	97/03/18	ケース2	1	56
19	19	1	97/03/18	ケース2	1	58
20	20	1	97/03/18	ケース2	1	60
21	21	1	97/03/18	ケース2	1	62

データウィンドウには専用のメニューおよびコマンドが用意されている。以下に各コマンドの概要を示す。

[ﾌｧｲﾙ]/[保存]: 画面上のデータをデータベースに上書き保存する。このコマンドは[管理者]モードのみで使用できる。

[ﾌｧｲﾙ]/[閉じる]: データウィンドウをクローズする。

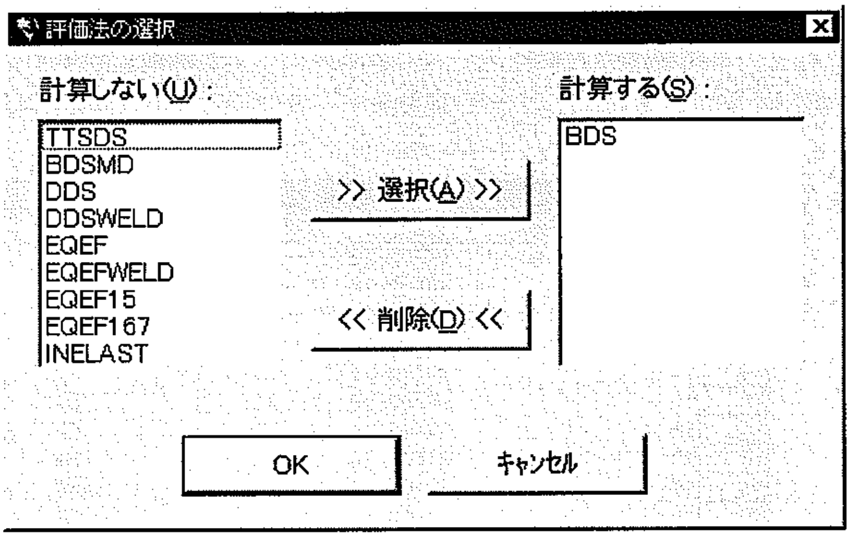
[編集]/[すべて選択]: データウィンドウに表示されているすべてのデータ(セル)を選択し、反転表示させる。このコマンドは次の[編集]/[コピー]コマンドと対にして使用する。

[編集]/[ｺﾋﾟｰ]: データウィンドウで選択(反転表示)されているデータ(セル)をクリップボードにコピーする。クリップボードにコピーされたデータは、Excel 等の他のアプリケーションで使用することができる(Excel の[編集]/[貼り付け]コマンド)。

3.4.7 損傷評価法選択

次項に説明する損傷値コマンド(全テーブル,現試験体,現解析ケース)を処理する際に、実際に計算する損傷評価法を指定するコマンドである(複数の評価法の指定が可能である)。ここで選択された損傷評価法に対した処理が損傷プログラムによって行われる。

[解析データ]メニューの[損傷評価法選択]コマンドを実行すると、以下のダイアログが表示される。ダイアログから実行したい評価法を選択する。"計算する"リストボックス(右側)に示された評価法に対して損傷計算が行われる。



計算しない: 損傷値計算の処理対象にしない評価法が表示される。

計算する: 損傷値計算の処理対象にする評価法が表示される。

"選択"ボタン: "計算しない"リストボックスで反転表示された評価法を"計算する"リストボックスへ移動する。

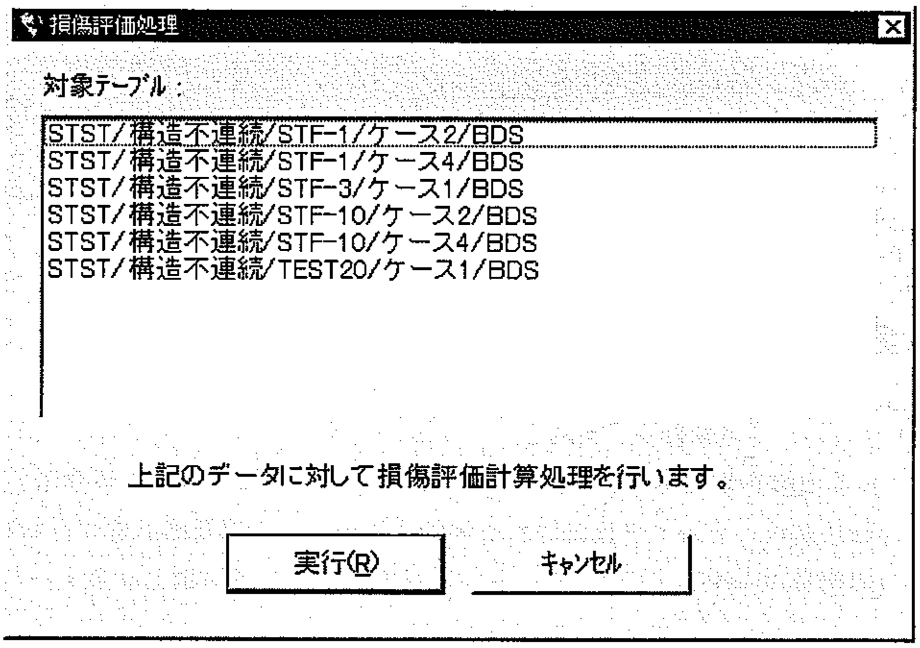
"削除"ボタン: "計算する"リストボックスで反転表示された評価法を"計算しない"リストボックスへ移動する。

3.4.8 損傷値/全テーブル

現在登録されているすべての試験部分の全解析ケースの解析結果データに対して損傷値計算を行い、計算結果をそれぞれの損傷評価法専用のテーブルに格納する(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。損傷評価法選択コマンドで指定された評価法について、損傷値計算が行われる。[解析データ]メニューの[損傷値/全テーブル]コマンドを実行すると、処理対象となるデータの一覧が表示される。

また、損傷値計算を行うためには以下に示すデータおよび処理が予め必要である。

- 解析データの登録
- 試験条件データの登録
- qの計算
- 損傷評価法の選択

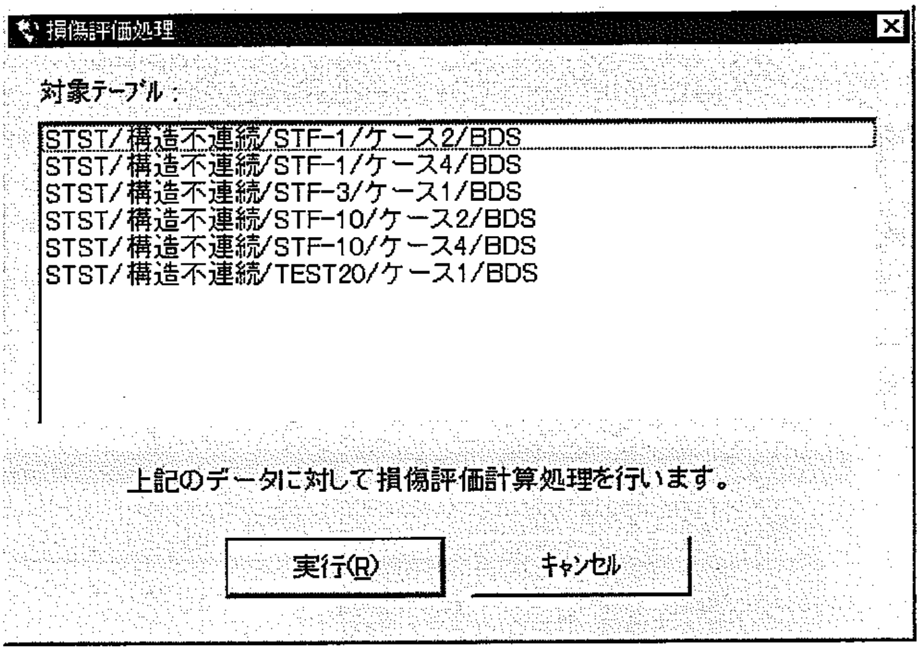


3.4.9 損傷値/現試験体

現在選択されている試験体の試験部分の全解析ケースの解析結果データに対して損傷値計算を行い、計算結果をそれぞれの損傷評価法専用のテーブルに格納する(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。損傷評価法選択コマンドで指定された評価法について、損傷値計算が行われる。[解析データ]メニューの[損傷値/現試験体]コマンドを実行すると、処理対象となるデータの一覧が表示される。

また、損傷値計算を行うためには以下に示すデータおよび処理が予め必要である。

・解析データの登録
・試験条件データの登録
・ｑの計算
・損傷評価法の選択

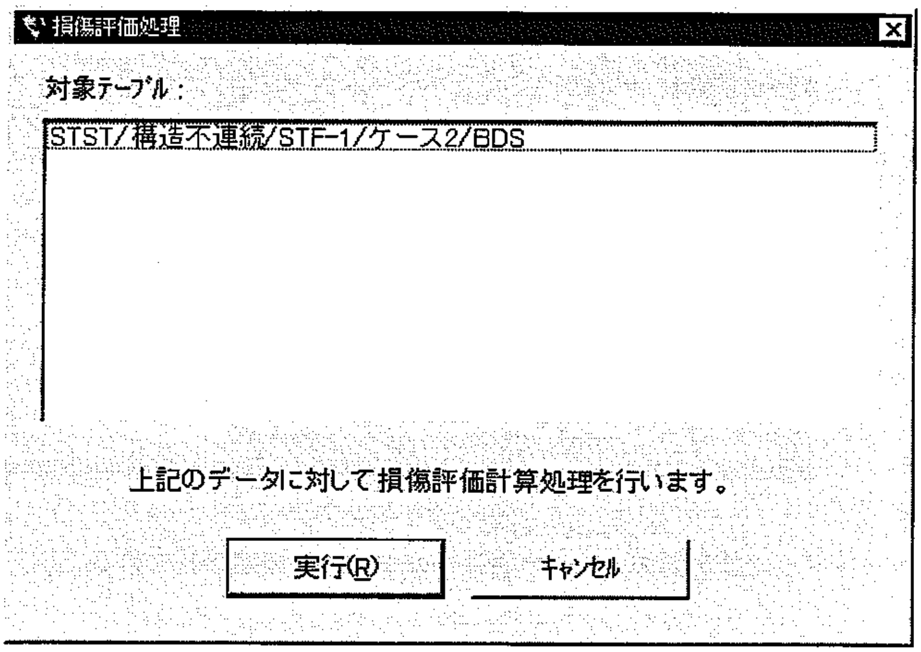


3.4.10 損傷値/現解析ケース

現在選択されている試験部分／解析ケースの解析結果データに対して表計算処理を行い、計算結果をそれぞれの損傷評価法専用のテーブルに格納する(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。損傷評価法選択コマンドで指定された評価法について、損傷値計算が行われる。[解析データ]メニューの[損傷値/現解析ケース]コマンドを実行すると、処理対象となるデータの一覧が表示される。

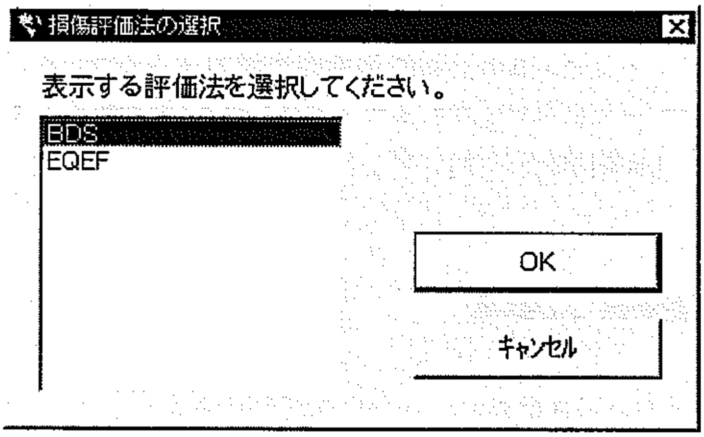
また、損傷値計算を行うためには以下に示すデータおよび処理が予め必要である。

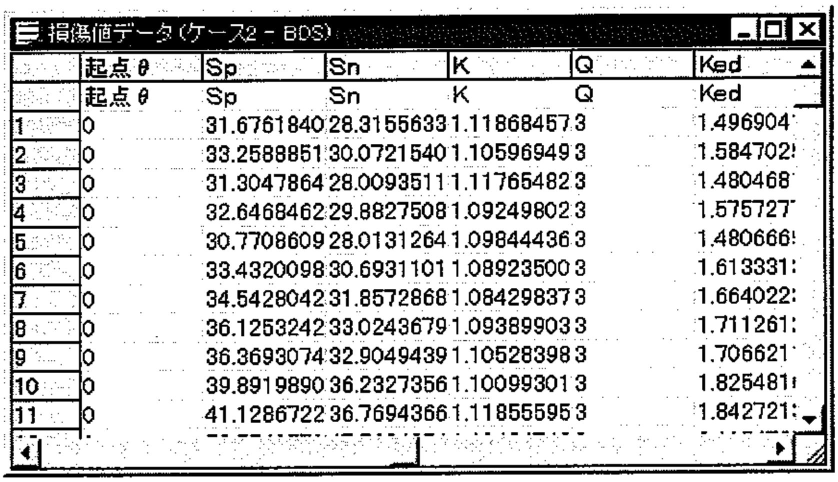
・解析データの登録
・試験条件データの登録
・ｑの計算
・損傷評価法の選択



3.4.11 損傷値確認

現在選択されている試験部分／解析ケースの損傷値データを画面に表示する。[解析データ]メニューの[損傷値確認]を実行すると以下に示す"損傷評価法の選択"ダイアログが表示される。表示したい評価法を選択する。その後、"損傷値データ"ウィンドウが表示される。





損傷値データ(ケース2 - BDS)

	起点θ	Sp	Sn	K	Q	Ked
	起点θ	Sp	Sn	K	Q	Ked
1	0	31.6761840	28.3155633	1.11868457	3	1.496904
2	0	33.2588851	30.0721540	1.10596949	3	1.584702
3	0	31.3047864	28.0093511	1.11765482	3	1.480468
4	0	32.6468462	29.8827508	1.09249802	3	1.575727
5	0	30.7708609	28.0131264	1.09844436	3	1.480666
6	0	33.4320098	30.6931101	1.08923500	3	1.613331
7	0	34.5428042	31.8572868	1.08429837	3	1.664022
8	0	36.1253242	33.0243679	1.09389903	3	1.711261
9	0	36.3693074	32.9049439	1.10528398	3	1.706621
10	0	39.8919890	36.2327356	1.10099301	3	1.825481
11	0	41.1286722	36.7694366	1.11855595	3	1.842721

データウィンドウには専用のメニューおよびコマンドが用意されている。以下に各コマンドの概要を示す。

[ﾌｧｲﾙ]/[保存]: 画面上のデータをデータベースに上書き保存する。このコマンドは[管理者]モードのみで使用できる。

[ﾌｧｲﾙ]/[閉じる]: データウィンドウをクローズする。

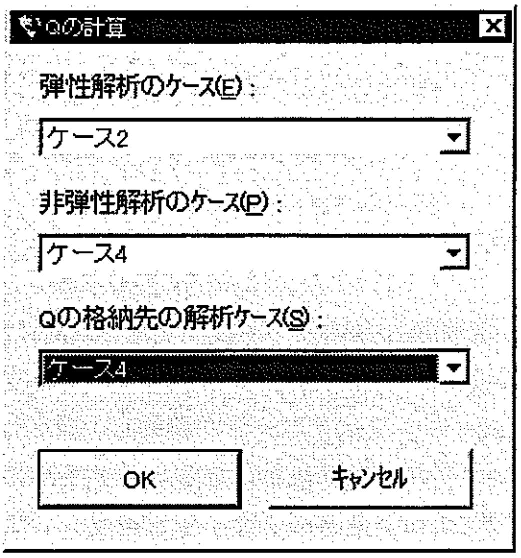
[編集]/[すべて選択]: データウィンドウに表示されているすべてのデータ(セル)を選択し、反転表示させる。このコマンドは次の[編集]/[コピー]コマンドと対にして使用する。

[編集]/[ｺﾋﾟｰ]: データウィンドウで選択(反転表示)されているデータ(セル)をクリップボードにコピーする。クリップボードにコピーされたデータは、Excel 等の他のアプリケーションで使用することができる(Excel の[編集]/[貼り付け]コマンド)。

3.4.12 弾性追従係数 q の計算

弾性解析と非弾性解析の表計算データから q 値を求めるコマンドである(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。q は損傷値計算を行う際に必要になるデータである。q 専用のテーブルはなく、計算結果は解析テーブルに付加される。弾性解析と非弾性解析の表計算データの行数および格納先の解析データの行数が一致していなければならない。

[解析データ]メニューの[q の計算]コマンドを実行すると、以下のダイアログが表示される。



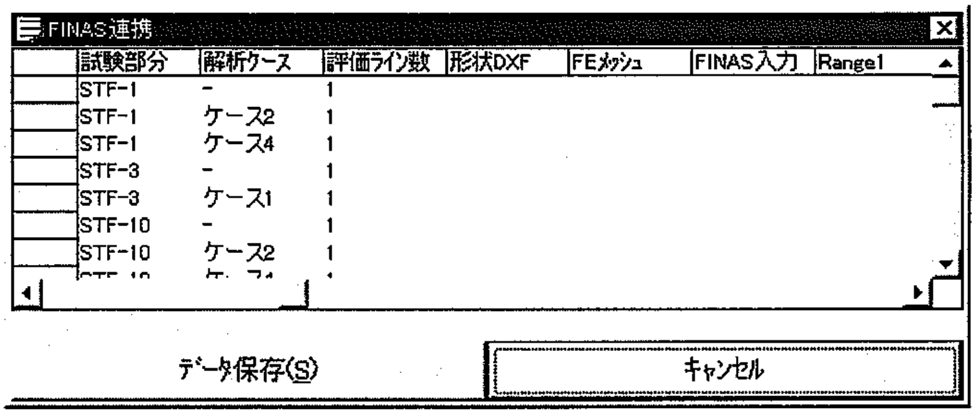
弾性解析のｹｰｽ: 弾性解析の解析ケースを選択する。なお、その解析ケースの表計算がすでに実施されている必要がある。

非弾性解析のｹｰｽ: 非弾性解析の解析ケースを選択する。なお、その解析ケースの表計算がすでに実施されている必要がある。

q の格納先の解析ｹｰｽ: q 値の計算結果を書込む解析データのケース名を選択する。

3.4.13 解析情報入力

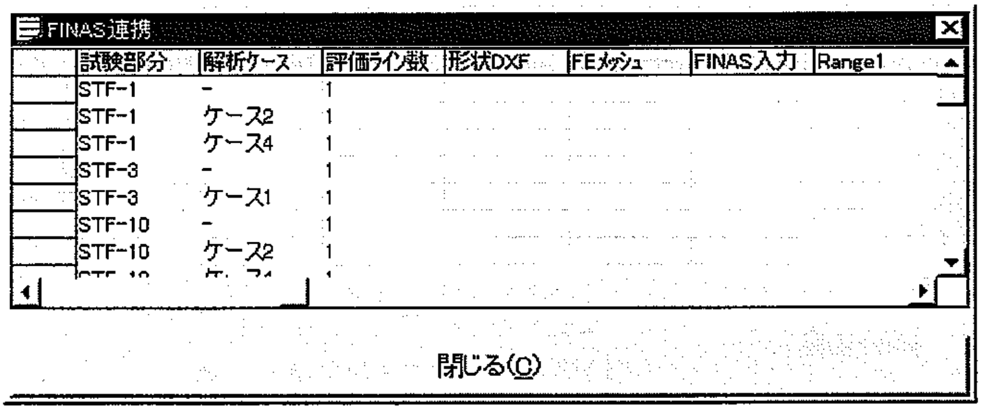
解析に使用した入力ファイルを参照名に対応して[管理データテーブル]に入力する。[解析データ]メニューの[解析情報入力]を実行すると以下に示す"FINAS 連携"ウィンドウが表示される。目的のセルへ移動し、解析に使用したファイル名をフルパスで入力する。"FINAS 入力"フィールドはファイル名ではなく、ディレクトリ名を入力する。ディレクトリ名の最後には必ず円マーク(¥)を付加しておく。



データ入力後、入力したデータを保存する場合は”データ保存”ボタンを、破棄する場合は”キャンセル”ボタンを押す。

3.4.14 解析情報確認

解析に使用したFINAS関連の入力ファイル名の一覧を画面に表示する。[解析データ]メニューの[解析情報確認]を実行すると以下に示す”FINAS 連携”ウィンドウが表示される。ファイル名をダブルクリックすると、Windowsのエクスプローラが起動し、指定したファイルのディレクトリが自動的にオープンされ、そのファイルが反転表示になる。ファイルの拡張子と起動アプリケーションを関連付けておけば、エクスプローラでそのファイルを再度ダブルクリックすれば、そのファイルをオープンすることができる。また、エクスプローラを起動せずに直接そのファイルをオープンすることもできる。”FINAS 連携”ウィンドウで目的のファイルを選択し、SHIFTキーを押しながらマウスの右ボタンをクリックすると、直接そのファイルをオープンできる。



3.5 分布比較処理

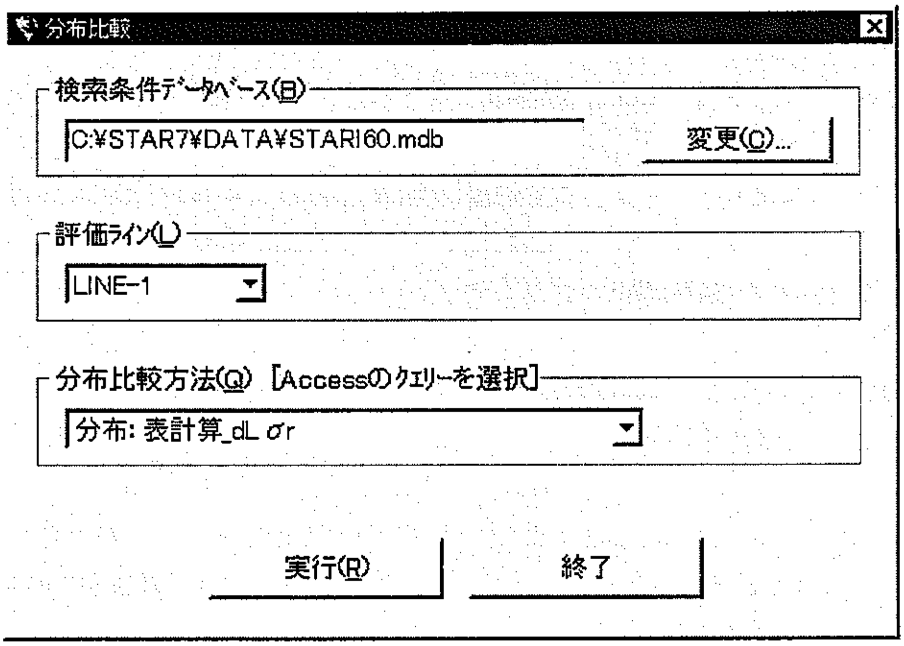
分布比較処理では、評価ラインに沿ったき裂や計算処理によって求められた応力やひずみなどの状態量の分布グラフ表示を行うためのデータの検索・抽出を行う。

3.5.1 分布比較処理実行

分布比較処理は、実験データおよび解析データから試験部分の評価ラインに沿ったき裂長さや各種応力／ひずみ等の分布をグラフ表示するためのデータを検索・抽出するコマンドである。分布比較処理を行うためには、検索したい試験部分についての以下のデータ登録および処理が完了していなければならない。

①き裂データ　　(き裂データの検索・抽出を行う場合)
②解析データ　　(解析データの検索・抽出を行う場合)
③表計算データ　(表計算データの検索・抽出を行う場合)
④損傷値データ　(損傷値データの検索・抽出を行う場合)
⑤ACCESS で作成した検索クエリー(4 章を参照)
⑥き裂データの"L"フィールド(評価ラインに沿った長さ、[き裂補間処理]コマンド参照)

分布比較処理には、現在選択されている試験部分および解析ケースのデータに対して検索処理を行う必要がある。つまり、分布比較処理を実行するためには、試験部分と解析ケースが予め選択されていなければならない。[分布比較]メニューを開き、[分布比較処理]コマンドを実行すると分布比較処理用のダイアログボックスがオープン行う。

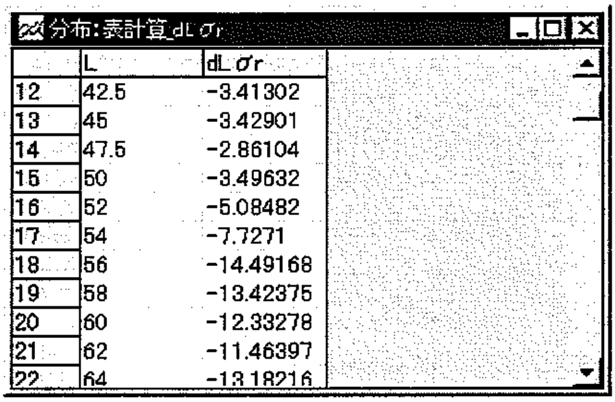


検索条件ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ: ユーザが ACCESS で作成した検索用のデータベース(MDB ファイル)を指定行う。その MDB ファイルにクエリーを定義しておけは、このクエリーを使って、STAR データベースを検索することが出来る。クエリーの作成方法については 4 章を参照のこと。

評価ﾗｲﾝ: 処理対象とする評価ラインをコンボボックスから選択行う。

分布比較方法: 予め ACCESS で作成したクエリーをコンボボックスから選択行う。クエリーの作成方法については 4 章を参照のこと。

検索処理を実行すると、子ウィンドウがオープンし、検索結果がその子ウィンドウに表示される。


分布:表計算_dLσr

	L	dLσr
12	42.5	-3.41302
13	45	-3.42901
14	47.5	-2.86104
15	50	-3.49632
16	52	-5.08482
17	54	-7.7271
18	56	-14.49168
19	58	-13.42375
20	60	-12.33278
21	62	-11.46397
22	64	-13.18216

結果表示ウィンドウには専用のメニューおよびコマンドが用意されている。以下に各コマンドの概要を示す。

[ﾌｧｲﾙ]/[閉じる]: 結果表示ウィンドウをクローズ行う。

[編集]/[すべてを選択]: 結果表示ウィンドウに表示されているすべてのデータ(セル)を選択し、反転表示させる。このコマンドは次の[編集]/[コピー]コマンドと対にして使用行う。

[編集]/[ｺﾋﾟｰ]: 結果表示ウィンドウで選択(反転表示)されているデータ(セル)をクリップボードにコピー行う。クリップボードにコピーされたデータは、Excel 等の他のアプリケーションで使用することが出来る(Excel の[編集]/[貼り付け]コマンド)。

現在、STAR には検索・抽出されたデータをグラフ表示する機能はないので、検索結果をグラフ表示する場合は、上記の[すべてを選択]や[コピー]コマンドを使って、検索結果データを EXCEL(または別のグラフ表示プログラム)上へ転送し、EXCEL 側でグラフの作成を行う。

1 回の検索処理では、基本的には 1 本のグラフデータを抽出することが出来る。1 枚のグラフに複数のデータを表示させたい場合は、クエリーを複数作成しておき、複数回の検索処理を行う。そして、EXCEL で個々の検索結果を合成し、グラフ化を行う。

3.6 統計処理

統計処理では、2次元または3次元のグラフ表示を行うためのデータ検索および抽出を行う。STARには検索・抽出されたデータをグラフ表示する機能はなく、グラフ表示する場合は抽出されたデータをコピー／ペースト機能を使ってグラフソフトで表示することになる。

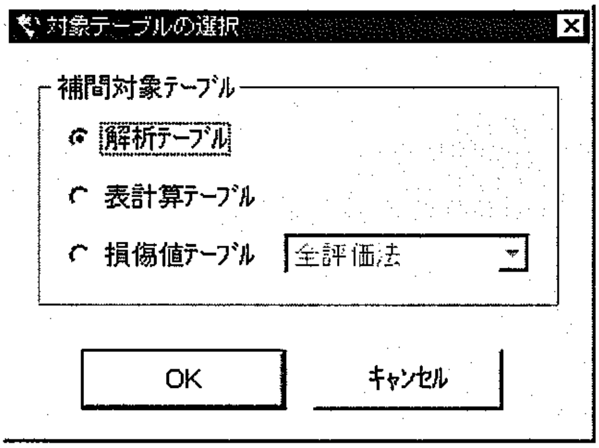
3.6.1 き裂データ抽出

現在選択されている試験部分のき裂データにおいて、"統計処理アクティブ"フィールドが 1 のデータのみを抽出し、統計処理用のき裂テーブル[き裂_S]に格納するコマンドである(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。ここで得られたデータが後の補間処理および統計処理実行で利用される。このコマンドを実行するためには、予め[き裂補間処理]コマンドで[評価ラインに沿った長さL]を求めておく必要がある。

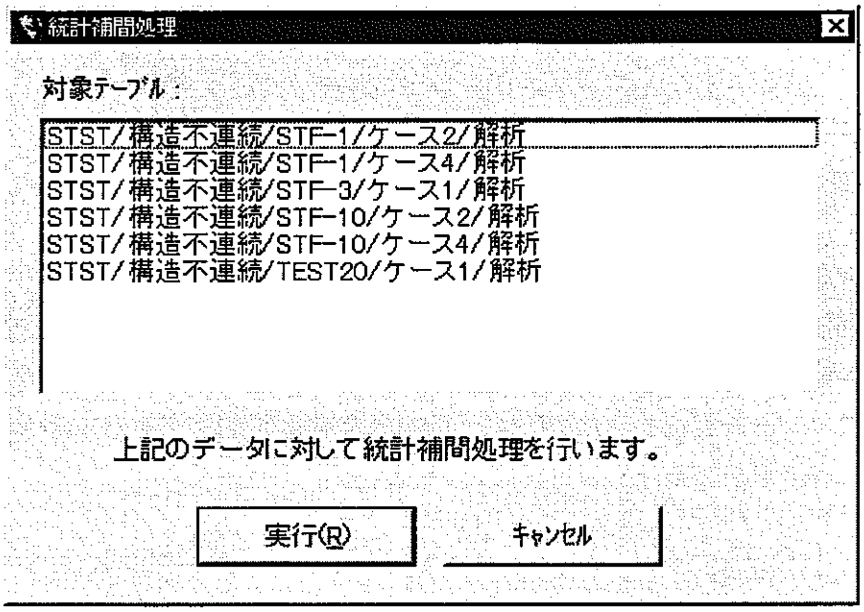
3.6.2 補間処理/全テーブル

き裂データの座標点と計算データ(解析、表計算、各損傷値)の座標点は一般には一致しない。補間処理は、計算データの座標をき裂データに合わせるため、計算データの各フィールドの値を補間処理し、その結果を統計用の計算テーブルに格納するコマンドである(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。このコマンドは現在登録されているすべての解析結果データ、表計算データまたは損傷値データに対して補間処理を実行する。新しく作成された統計処理用のデータは[解析_S]、[時点_S]、[表計算_S]等のテーブルに格納される。

[統計]メニューの[補間処理/全テーブル]コマンドを実行し、ダイアログから処理対象となる解析・表計算・損傷値のいずれかのテーブルを選択する。損傷値を選択した場合は、さらに処理したい損傷評価法を選択する。当コマンドを実行するためには[き裂データ抽出]コマンドで作成した統計処理用のき裂データと解析データ・表計算データあるいは損傷値データがすでに登録あるいは計算されていなければならない。



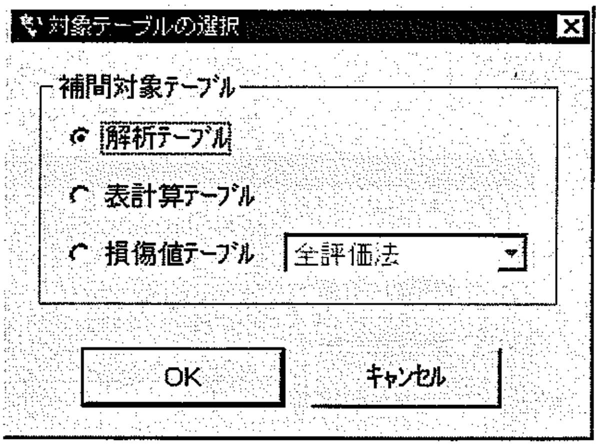
次に、処理対象となるデータの一覧が表示される。ダイアログに表示されたデータに対して補間処理を実行する場合は、OKボタンを押す。



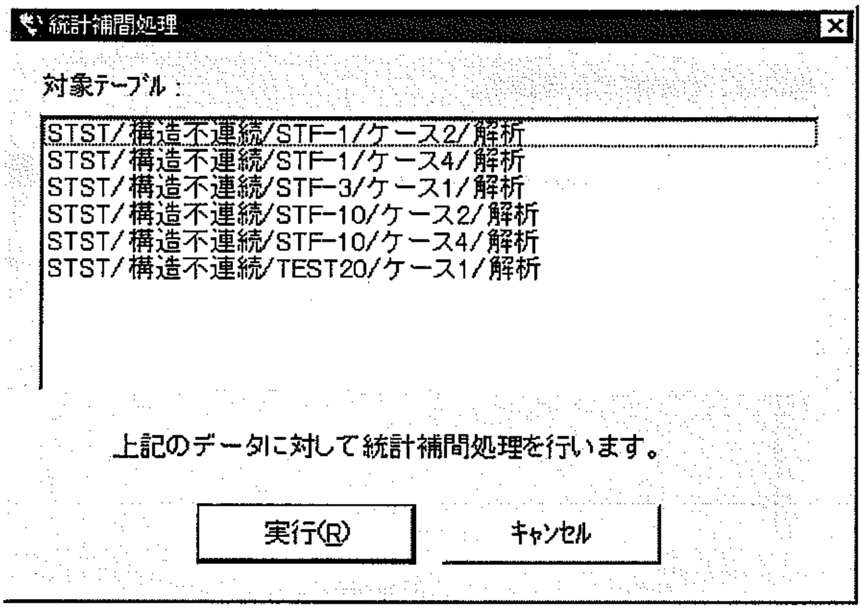
3.6.3 補間処理/現試験体

き裂データの座標点と計算データ(解析、表計算、各損傷値)の座標点は一般には一致しない。補間処理は、計算データの座標をき裂データに合わせるため、計算データの各フィールドの値を補間処理し、その結果を統計用の計算テーブルに格納するコマンドである(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。このコマンドは現在登録されているすべての解析結果データ、表計算データまたは損傷値データに対して補間処理を実行する。新しく作成された統計処理用のデータは[解析_S]、[時点_S]、[表計算_S]等のテーブルに格納される。

[統計]メニューの[補間処理/現試験体]コマンドを実行し、ダイアログから処理対象となる解析・表計算・損傷値のいずれかのテーブルを選択する。損傷値を選択した場合は、さらに処理したい損傷評価法を選択する。当コマンドを実行するためには[き裂データ抽出]コマンドで作成した統計処理用のき裂データと解析データ・表計算データあるいは損傷値データがすでに登録あるいは計算されていなければならない。



次に、処理対象となるデータの一覧が表示される。ダイアログに表示されたデータに対して補間処理を実行する場合は、OKボタンを押す。

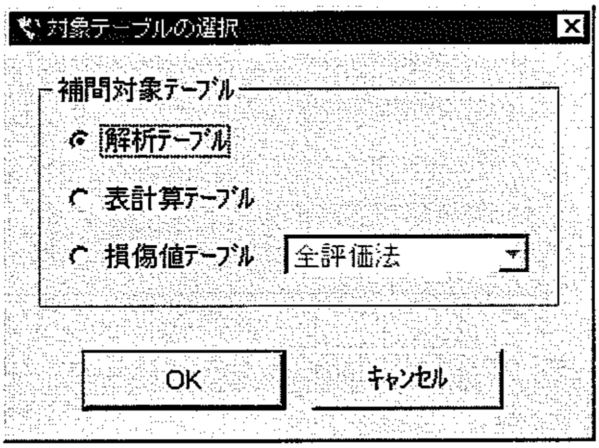


3.6.4 補間処理/現解析ケース

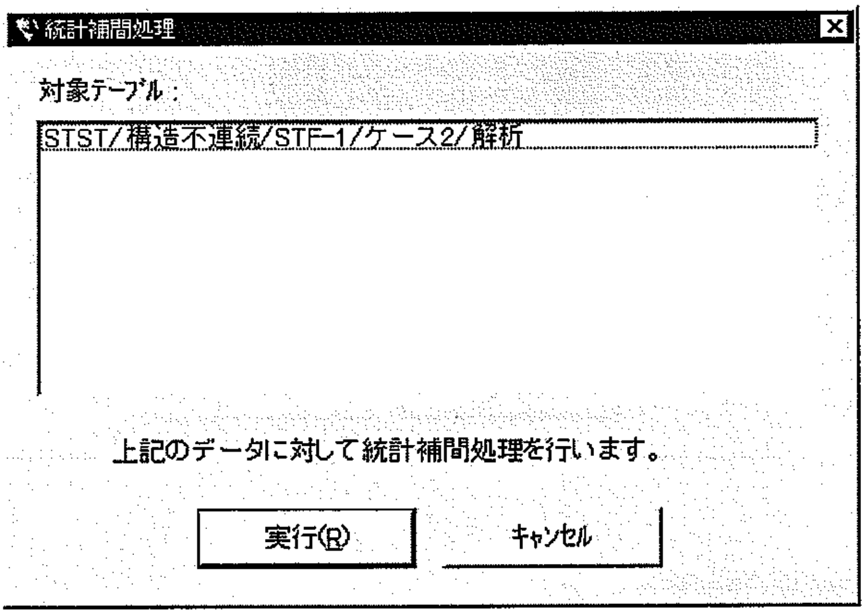
き裂データの座標点と計算データ(解析、表計算、各損傷値)の座標点は一般には一致しない。補間処理は、計算データの座標をき裂データに合わせるため、計算データの各フィールドの値を補間処理し、その結果を統計用の計算テーブルに格納するコマンドである(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。このコマンドは現在登録されているすべての解析結果データ、表計算データまたは損傷値データに対して補間処理を実行する。新しく作成された統計処理用のデータは[解析_S]、[時点_S]、[表計算_S]等のテーブルに格納される。

[統計]メニューの[補間処理/現試験体]コマンドを実行し、ダイアログから処理対象となる解析・表計算・損傷値のいずれかのテーブルを選択する。損傷値を選択した場合は、さらに処理したい損傷評価法を選択する。当コマンドを実行するためには[き裂データ抽出]コマンドで作成した統計処理

用のき裂データと解析データ・表計算データあるいは損傷値データがすでに登録あるいは計算されていなければならない。

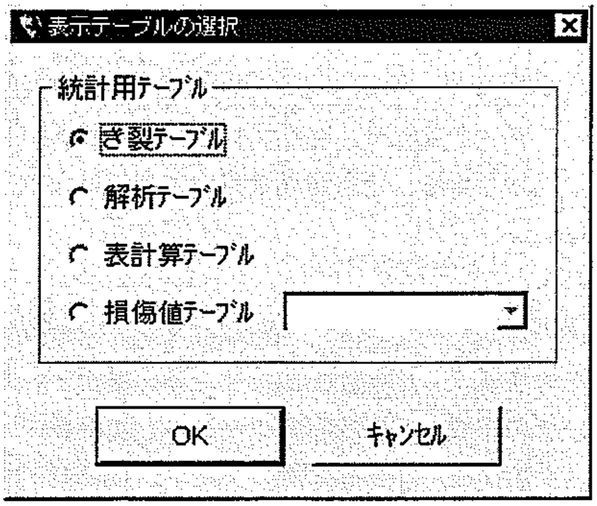


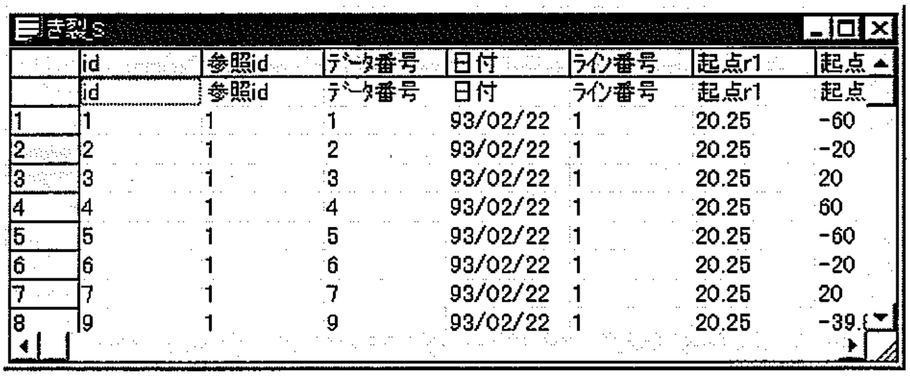
次に、処理対象となるデータの一覧が表示される。ダイアログに表示されたデータに対して補間処理を実行する場合は、OK ボタンを押す。



3.6.5 統計用データ確認

上記の[き裂データ抽出]や[補間処理]コマンドで作成された統計処理用のデータを画面に表示する。統計処理用のデータの表示は試験部分単位あるいは解析ケース単位で行うため、当コマンドは試験部分および解析ケースが選択されていないと、有効にならない。[統計]メニューの[統計用データ確認]コマンドを実行し、ダイアログから処理対象となるき裂・解析・表計算・損傷値のいずれかのテーブルを選択する。損傷値を選択した場合は、さらに処理したい損傷評価法も選択する。その後、統計用データのウィンドウが表示される。





データウィンドウには専用のメニューおよびコマンドが用意されている。以下に各コマンドの概要を示す。

[ﾌｧｲﾙ]/[保存]: 画面上のデータをデータベースに上書き保存する。このコマンドは[管理者]モードのみで使用できる。

[ﾌｧｲﾙ]/[閉じる]: データウィンドウをクローズする。

[編集]/[すべて選択]: データウィンドウに表示されているすべてのデータ(セル)を選択し、反転表示させる。このコマンドは次の[編集]/[コピー]コマンドと対にして使用する。

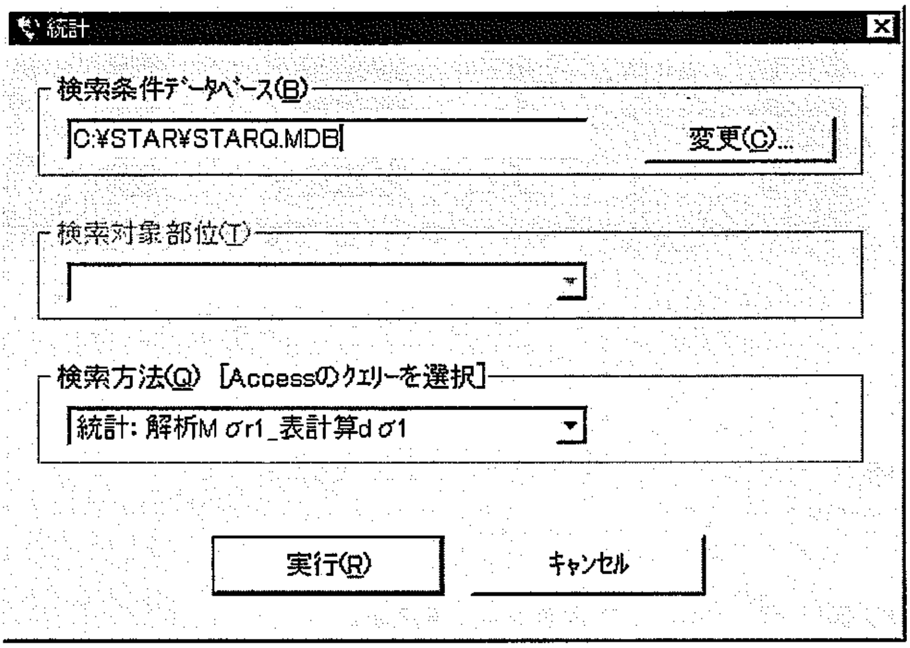
[編集]/[ｺﾋﾟｰ]: データウィンドウで選択(反転表示)されているデータ(セル)をクリップボードにコピーする。クリップボードにコピーされたデータは、Excel 等の他のアプリケーションで使用することができる(Excel の[編集]/[貼り付け]コマンド)。

3.6.6 統計処理実行

統計処理は、すべての STAR データベースからユーザの作成した検索クエリーによりある特定のデータを検索・抽出するコマンドである。検索されたデータは EXCEL 等のアプリケーションへ転送し、グラフ表示することができる。統計処理を行うためには、以下のデータ登録および処理が完了していなければならない。

①統計用き裂データの作成　([き裂ﾃﾞｰﾀ抽出]コマンド。解析データの検索抽出を行う場合)
②統計用解析データの作成　([補間処理]コマンド。解析データの検索抽出を行う場合)
③統計用表計算データの作成　([補間処理]コマンド。表計算データの検索抽出を行う場合)
④統計用損傷値データの作成　([補間処理]コマンド。損傷値データの検索抽出を行う場合)
⑤ACCESS で作成した検索クエリー(4 章を参照)

[統計]メニューを開き、[統計処理]コマンドを実行すると統計処理用のダイアログがオープンする。

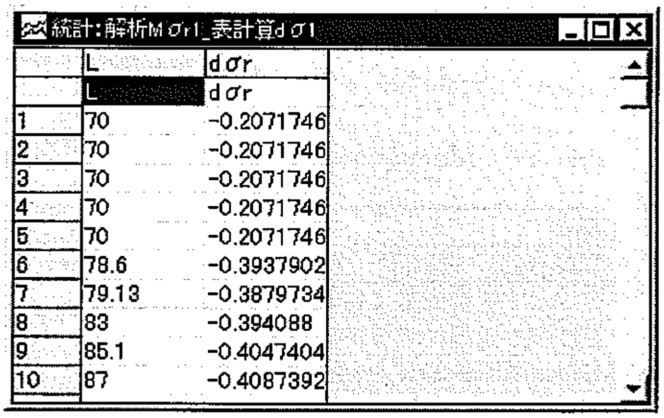


検索条件ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ: ユーザが ACCESS で作成した検索用のデータベース(MDB ファイル)を指定する。その MDB ファイルにクエリーを定義しておけは、このクエリーを使って、STAR データベースを検索することができる。クエリーの作成方法については 4 章を参照する。

検索対象部位: この項目は現在使用できない。

検索方法: 予め ACCESS で作成したクエリーをコンボボックスから選択する。クエリーの作成方法については 4 章を参照する。

検索処理を実行すると、子ウィンドウがオープンし、検索結果がその子ウィンドウに表示される。



	L	dσr
	L	dσr
1	70	-0.2071746
2	70	-0.2071746
3	70	-0.2071746
4	70	-0.2071746
5	70	-0.2071746
6	78.6	-0.3937902
7	79.13	-0.3879734
8	83	-0.394088
9	85.1	-0.4047404
10	87	-0.4087392

結果表示ウィンドウには専用のメニューおよびコマンドが用意されている。以下に各コマンドの概要を示す。

[ﾌｧｲﾙ]/[閉じる]: 結果表示ウィンドウをクローズする。

[編集]/[すべて選択]: 結果表示ウィンドウに表示されているすべてのデータ(セル)を選択し、反転表示させる。このコマンドは次の[編集]/[コピー]コマンドと対にして使用する。

[編集]/[ｺﾋﾟｰ]: 結果表示ウィンドウで選択(反転表示)されているデータ(セル)をクリップボードにコピーする。クリップボードにコピーされたデータは、Excel等の他のアプリケーションで使用することができる(Excelの[編集]/[貼り付け]コマンド)。

現在、STARには検索・抽出されたデータをグラフ表示する機能はないので、検索結果をグラフ表示する場合は、上記の[すべてを選択]や[コピー]コマンドを使って、検索結果データをEXCEL(または別のグラフ表示プログラム)上へ転送し、EXCEL側でグラフの作成を行う。

1回の検索処理では、基本的には1本のグラフデータを抽出することができる。1枚のグラフに複数のデータを表示させたい場合は、クエリーを複数作成しておき、複数回の検索処理を行う。そして、EXCELで個々の検索結果を合成し、グラフ化を行う。

3.7 STAR制御

STARデータベースには、登録されているデータ(き裂、解析、損傷値等)を管理するためのテーブルがいくつか用意されている。これらのテーブルを以下に示す。

Table 3.6 Management Tables of STAR Database

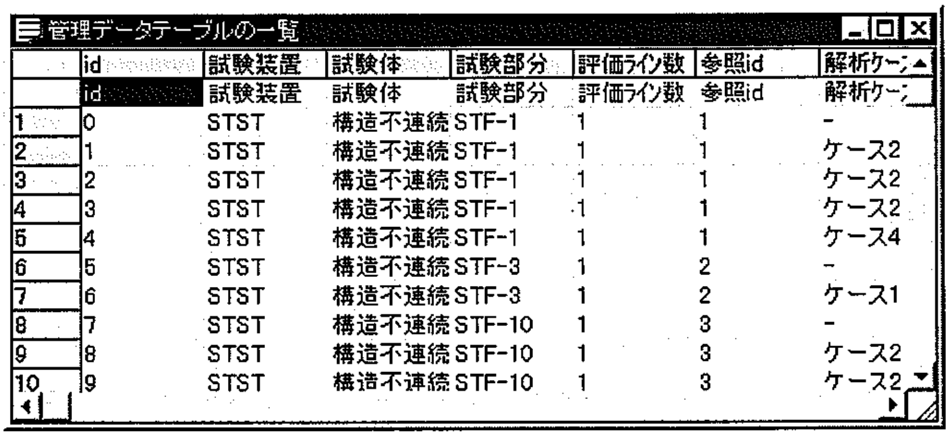
テーブル名	概要
管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	試験装置・試験体・試験部分等の評価部位やデータ全般について管理。
解析ｹｰｽﾃｰﾌﾞﾙ	STARで処理できる解析ケースを登録。
評価法ﾃｰﾌﾞﾙ	STARで処理できる評価法の名称を登録。
材料ﾃｰﾌﾞﾙ	STARで処理できる材料名を登録。

[STAR制御]メニューには、主にこれらの管理テーブルの登録・更新用のコマンドが用意されている。

3.7.1 管理データの一覧

STARデータベースに登録された試験装置、試験体、試験部分等のデータを管理する[管理データテーブル]を画面に表示する。[STAR制御]メニューの[管理ﾃﾞｰﾀの一覧]コマンドを実行する。以下のウィンドウが表示される。

テーブル中の、き裂id、試験条件id、温度id、形状id、解析id、表計算id、損傷値idはそれぞれのデータがデータベースに登録されているか否か示すフラグで、ゼロ以外の場合はデータが登録されていることを示し、ゼロの場合はデータがまだ登録されていないことを示す。き裂Sid、解析Sid、表計算Sid、損傷値Sidのフィールドは統計用のデータに対応している。



	id	試験装置	試験体	試験部分	評価ﾗｲﾝ数	参照id	解析ｹｰ
	id	試験装置	試験体	試験部分	評価ﾗｲﾝ数	参照id	解析ｹｰ
1	0	STST	構造不連続	STF-1	1	1	-
2	1	STST	構造不連続	STF-1	1	1	ケース2
3	2	STST	構造不連続	STF-1	1	1	ケース2
4	3	STST	構造不連続	STF-1	1	1	ケース2
5	4	STST	構造不連続	STF-1	1	1	ケース4
6	5	STST	構造不連続	STF-3	1	2	-
7	6	STST	構造不連続	STF-3	1	2	ケース1
8	7	STST	構造不連続	STF-10	1	3	-
9	8	STST	構造不連続	STF-10	1	3	ケース2
10	9	STST	構造不連続	STF-10	1	3	ケース2

データウィンドウには専用のメニューおよびコマンドが用意されている。以下に各コマンドの概要を示す。

[ﾌｧｲﾙ]/[**保存**]: 画面上のデータをデータベースに上書き保存する。このコマンドは[管理者]モード

のみで使用できる。

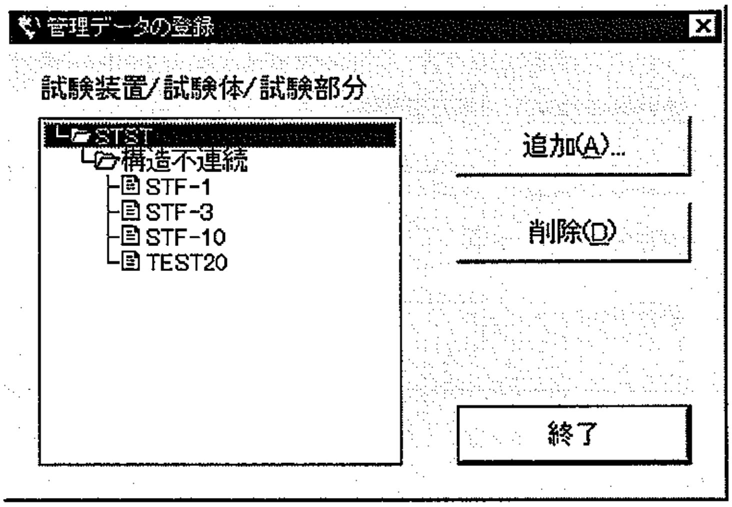
[ﾌｧｲﾙ]/[閉じる]: データウィンドウをクローズする。

[編集]/[すべて選択]: データウィンドウに表示されているすべてのデータ(セル)を選択し、反転表示させる。このコマンドは次の[編集]/[コピー]コマンドと対にして使用する。

[編集]/[ｺﾋﾟｰ]: データウィンドウで選択(反転表示)されているデータ(セル)をクリップボードにコピーする。クリップボードにコピーされたデータは、Excel 等の他のアプリケーションで使用することができる(Excel の[編集]/[貼り付け]コマンド)。

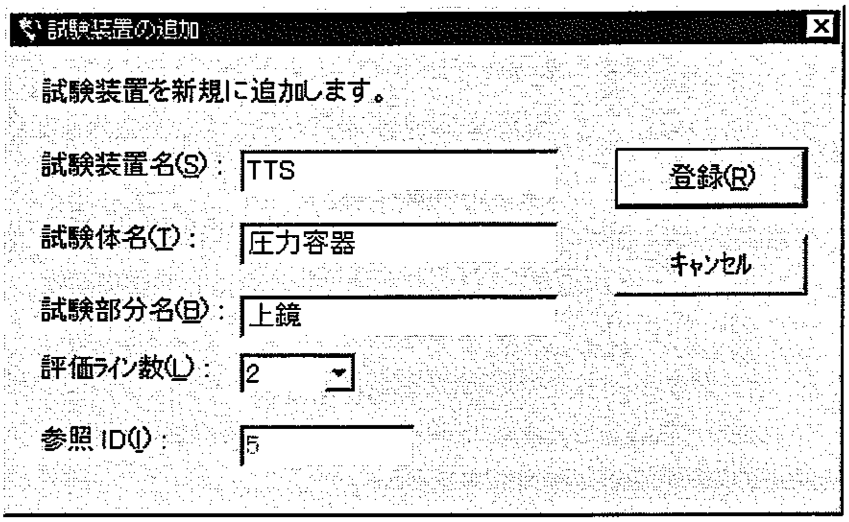
3.7.2 管理データの登録

STAR データベースに試験装置、試験体、試験部分等を新規に追加、あるいはすでに登録されているデータを削除する(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。新規に追加された試験装置、試験体、試験部分等は[管理データテーブル]に格納される。[STAR 制御]メニューから、[管理データの登録]コマンドを実行する。リストボックスに現在登録されている試験装置名・試験体名・試験部分名が階層的に表示される。



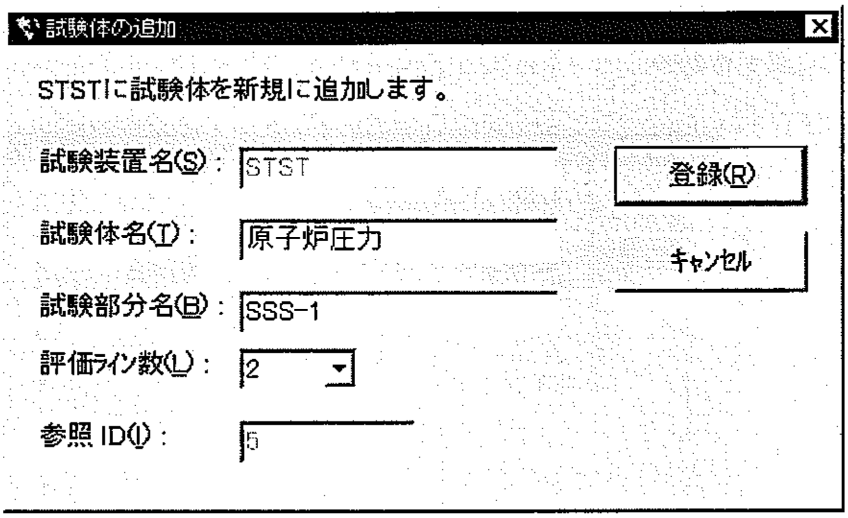
◆試験装置の登録の場合

[管理データの登録]ダイアログから、すでに登録されているどれかの試験装置を選択し、"追加"ボタンをクリックする。次に表示される"試験装置の追加"ダイアログで、試験装置名・試験体名・試験部分名・評価ライン数を入力する。



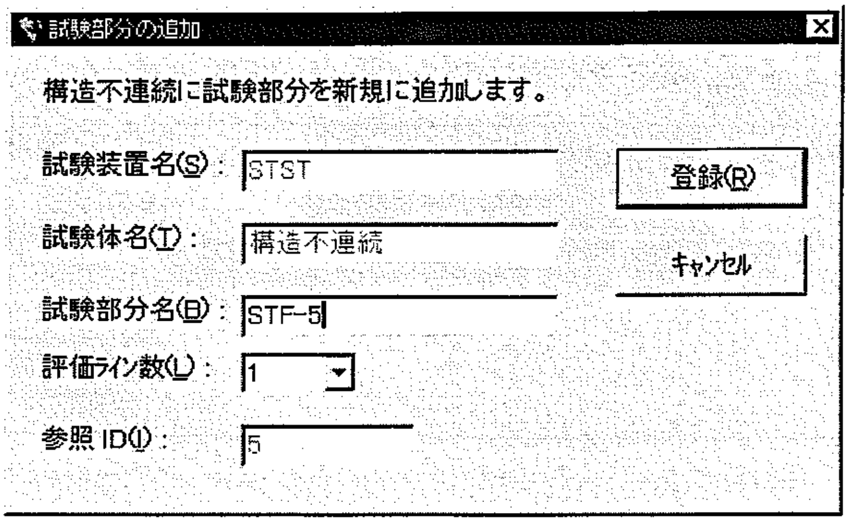
◆試験体の登録の場合

[管理データの登録]ダイアログから、試験体を登録する試験装置をオープンし、すでに登録されているどれかの試験体を選択し、”追加”ボタンをクリックする。次に表示される”試験体の追加”ダイアログボックスで、試験体名、試験部分名、評価ライン数を入力する。試験装置名は入力する必要はない。



◆試験部分の登録の場合

[管理データの登録]ダイアログから、試験部分を登録する試験装置／試験体をオープンし、すでに登録されているどれかの試験部分を選択し、”追加”ボタンをクリックする。次に表示される”試験部分の追加”ダイアログボックスで、試験部分名、評価ライン数を入力する。試験装置名・試験体名は入力する必要はない。



◆試験装置・試験体・試験部分の削除の場合

[管理データの登録]ダイアログから、削除したい試験装置・試験体あるいは試験部分を選択し、"削除"ボタンをクリックする。STAR データベースから指定された項目に関連するすべてのデータが削除される。たとえば、ある試験装置名を選択した場合、その試験装置の下のすべての試験体・試験部分のデータが削除される。

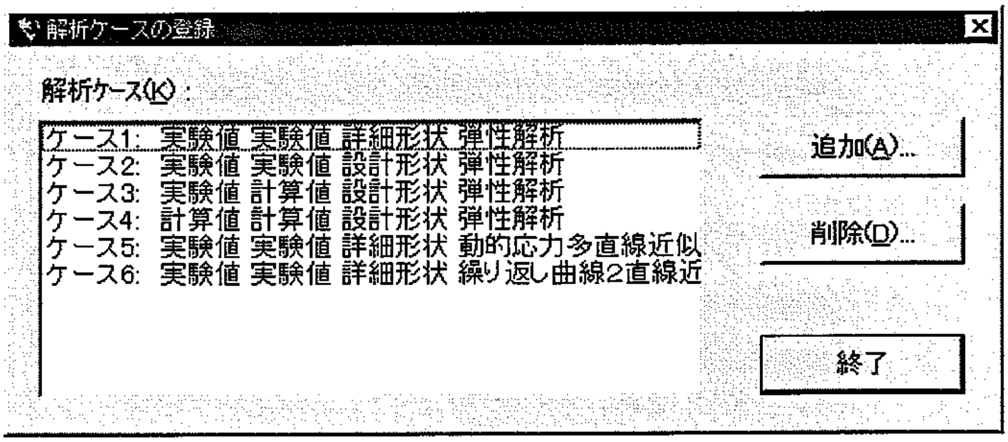
3.7.3 解析ケースの登録

STAR の[解析ケーステーブル]には予め以下に示す解析ケースが登録されている。

Table 3.7 Registered Analysis Cases

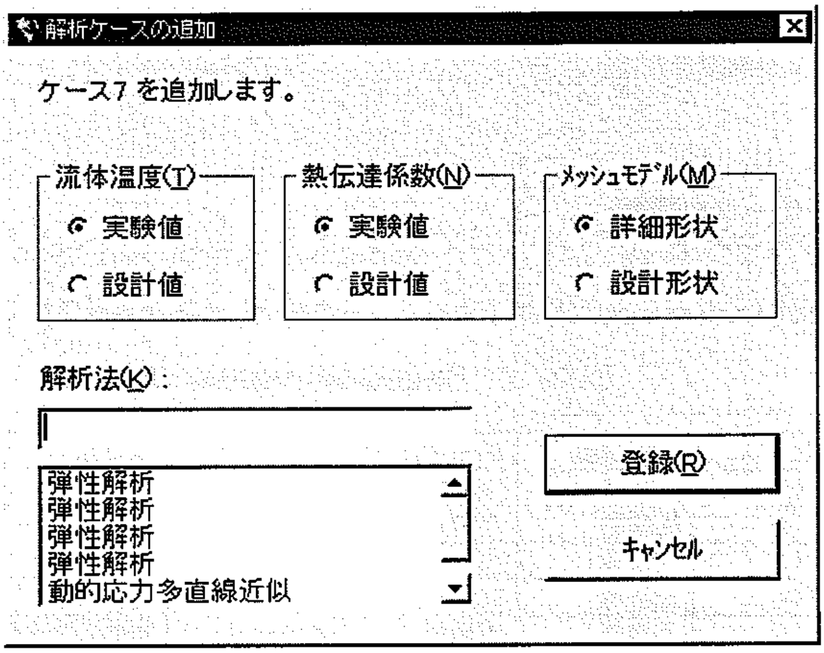
解析ケース	流体温度	熱伝達係数	ﾒｯｼｭﾓﾃﾞﾙ	解析法
ケース1	実験値	実験値	詳細形状	弾性解析
ケース2	実験値	実験値	設計形状	弾性解析
ケース3	実験値	設計値	設計形状	弾性解析
ケース4	設計値	設計値	設計形状	弾性解析
ケース5	実験値	実験値	詳細形状	動的応力多直線近似
ケース6	実験値	実験値	詳細形状	繰り返し曲線2直線近似

このコマンドは、STAR データベースに解析ケースを新規に追加、あるいはすでに登録されている解析ケースを削除する(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。新規に追加された解析ケースは[解析ケーステーブル]に格納される。[STAR 制御]メニューから、[解析ケースの登録]コマンドを実行する。



◆解析ケースの追加の場合

"解析ケースの登録"ダイアログから、"追加"ボタンをクリックし、次に表示される"解析ケースの追加"ダイアログで、流体温度、熱伝達係数、メッシュモデル、解析法を選択する。新規の登録されていない解析法の場合は、入力ボックスに直接その解析法の名称を入力する。



◆解析ケースの削除の場合

"解析ケースの登録"ダイアログから、削除したい解析ケースを選択し、"削除"ボタンをクリックする。STAR データベースから指定された解析ケースに関連するすべてのデータが削除される。また、[解析ケーステーブル]からも、その解析ケース名が削除される。

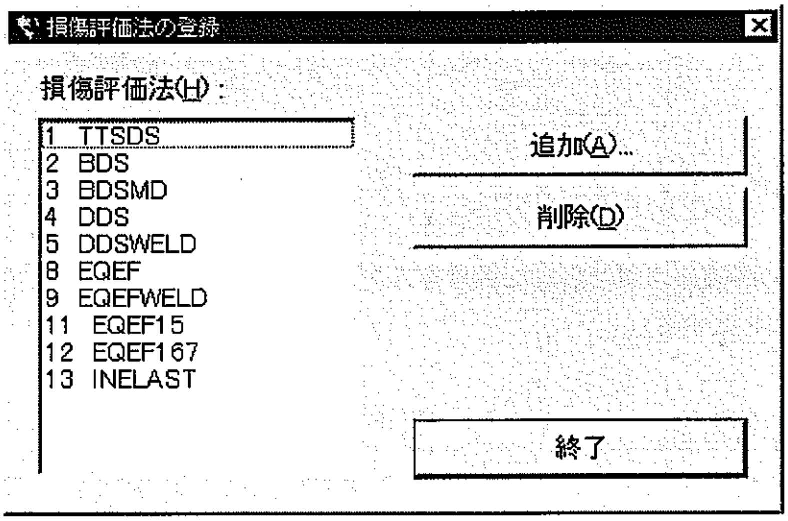
3.7.4 損傷評価法の登録

STAR には予め次の評価法が登録されている。

Table 3.8 Registered Evaluation Methods

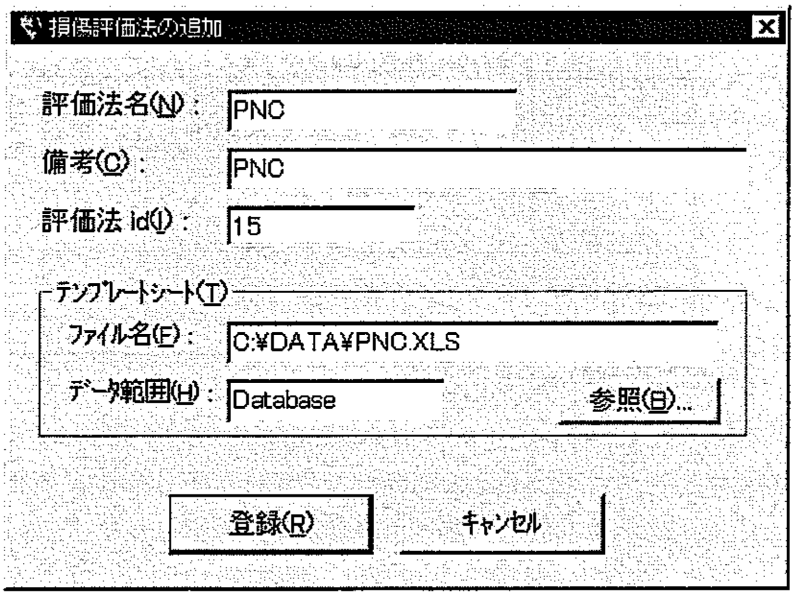
番号	評価法	番号	評価法
1	TTSDS	8	EQEF
2	BDS	9	EQEFWELD
3	BDSMD	10	
4	DDS	11	EQEF15
5	DDSWELD	12	EQEF167
6		13	INELAST
7		14	

このコマンドでは、STAR データベースに損傷評価法を新規に追加、あるいはすでに登録されている評価法を削除する(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。新規に追加された評価法は[評価法テーブル]に格納される。また、新しい評価法専用のデータテーブルが STAR データベース内に追加される。なお、評価法を追加する場合は、損傷プログラムにもその評価法を追加しなければならない。[STAR 制御]メニューから、[損傷評価法の登録]コマンドを実行する。



◆損傷評価法の追加の場合

"損傷評価法の登録"ダイアログから、"追加"ボタンをクリックし、次に表示される"損傷評価法の追加"ダイアログで、評価法名、備考、評価法の番号(損傷プログラムの)、テンプレートシート名を入力する。



評価法名: 新しく追加する評価法の名前を入力する。STAR データベースにここで入力した名前のテーブルが新規に作成される。評価法の名前には空白文字やハイフン等の特殊文字は使用しないこと。

備考: その評価法に関するコメントを入力する。

評価法 id: その評価法につけられた番号を入力する。この番号は損傷プログラムで使用している評価法の番号と同じにする。

ﾌｧｲﾙ名: 新しい評価法のフィールド名が書かれたテンプレートシートのファイルを指定する。ファイル形式としては、CSV 形式と EXCEL シートが読み込める。損傷値評価法データファイルで必要なフィールドはその評価法によって異なるが、例として TTS-DS の場合をを示す。

ﾃﾞｰﾀ範囲: テンプレートシートが Excel ファイルの場合、フィールド行に付けられた名前を指定する(Excel の[挿入]/[名前]/[定義]コマンド)。また、直接ファイル名を入力しなくても、"参照"ボタンを使用すれば、ファイル名やデータ範囲を検索することもできる。

例として、TTSDS の場合のテンプレートシートのフィールド名を示す。全フィールドは倍精度実数型となる。"L"、"解析ｹｰｽ"、"ﾗｲﾝ番号"、起点座標等のフィールドは必要ない。STAR が自動的にこれらのフィールドを新規テーブルに付加する。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	起点r	起点z	起点θ	K e	E t	D f	D c	D
2	-1	-1	-1	5	10	19	20	21

Fig. 3.1 Sample Template Sheet of TTSDS Evaluation Method

データシートは 2 行で構成され、Excel ファイルの場合はその領域(網掛けになっていない部分)に名前を定義しておく必要がある。シートの 1 行目には損傷値データのフィールド名を指定し、2 行目には、損傷プログラムがそれぞれの結果を出力配列の何番目に格納しているかを指定する。たとえば、損傷プログラムはＤｆの計算結果を出力配列の 19 番目に格納している(出力配列の番号は 0 番から始まる)。番号に"-1"を指定した場合、STAR はそのフィールドを無視する。以下に損傷プログラムが出力するフィールド名とその位置を現した表を示す。

Table 3.9 Registered Field Names for Each Evaluation Methods

番号	ﾌｨｰﾙﾄﾞ名	備考
0	Ｓｐ	表面応力。
1	Ｓｎ	等価線形応力。
2	Ｓｉ	初期応力。
3	Ｋ	応力集中係数。
4	Ｋｅｄ	Ｋｅの係数。
5	Ｋｅ	歪集中係数Ｋｅ。
6	Ｋｅｄｇ	総体的歪集中係数。
7	Ｋｅｄｌ	局所的歪集中係数。
8	Ｋｅｐ	歪集中係数Ｋｅｐ。
9	Ｅｆ	熱ピーク歪。
10	Ｅｔ	全歪範囲。
11	Ｑｎ	弾性追従係数。
12	Ｑｗ	溶接金属に対する弾性追従係数。
13	Ｑｌ	局所的弾性追従係数。
14	Ｑｎｕ	多軸効果を表わす弾性追従係数。
15	Ｑｅｆｆ	弾性追従係数Ｑｅｆｆ。
16	Ｑｆ	弾性追従係数Ｑｆ。
17	Ｑｂｍ	母材に対する弾性追従係数。
18	Neuber	NEUBER則。
19	Ｄｆ	疲労損傷値。
20	Ｄｃ	クリープ損傷値。
21	Ｄ	クリープ疲労損傷値。
22	Ｄｃｒ	許容値。

◆損傷評価法の削除の場合

"損傷評価法の登録"ダイアログから、削除したい評価法を選択し、"削除"ボタンをクリックする。STAR データベースから指定された評価法に関連するすべてのデータが削除される。また、[評価法テーブル]からも、その評価法名が削除される。

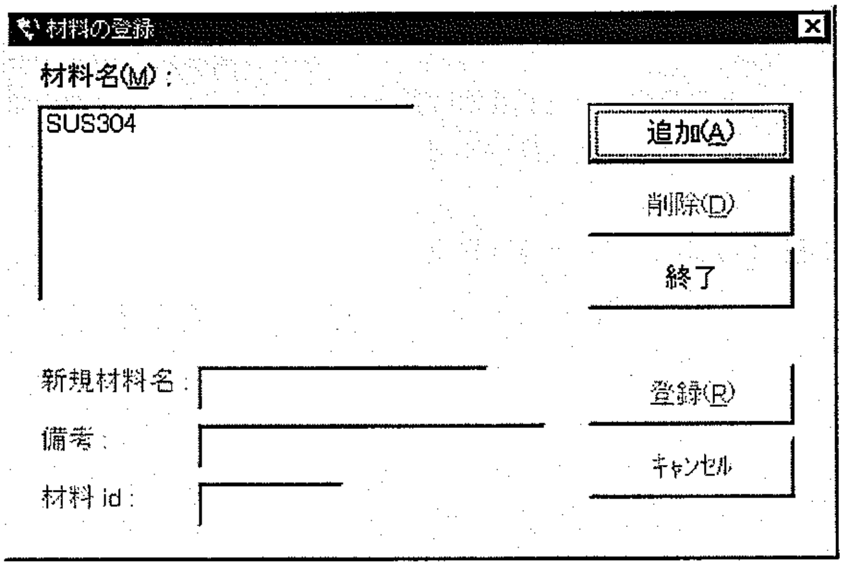
以下に、登録済みの評価法のフィールド名の一覧を示す。

Table 3.10 Field Names of Table for Each Evaluation Methods

TTSDS	BDS	BDSMD	DDS	DDSWELD	EQEF	EQEFWELD	EQEF15	EQEF167	INELAST
id	id	id	id	id	id	id	id	id	id
参照id	参照id	参照id	参照id	参照id	参照id	参照id	参照id	参照id	参照id
解析id	解析id	解析id	解析id	解析id	解析id	解析id	解析id	解析id	解析id
試験条件id	試験条件id	試験条件id	試験条件id	試験条件id	試験条件id	試験条件id	試験条件id	試験条件id	試験条件id
解析ｹｰｽ	解析ｹｰｽ	解析ｹｰｽ	解析ｹｰｽ	解析ｹｰｽ	解析ｹｰｽ	解析ｹｰｽ	解析ｹｰｽ	解析ｹｰｽ	解析ｹｰｽ
ﾗｲﾝ番号	ﾗｲﾝ番号	ﾗｲﾝ番号	ﾗｲﾝ番号	ﾗｲﾝ番号	ﾗｲﾝ番号	ﾗｲﾝ番号	ﾗｲﾝ番号	ﾗｲﾝ番号	ﾗｲﾝ番号
L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
起点r	起点r	起点r	起点r	起点r	起点r	起点r	起点r	起点r	起点r
起点z	起点z	起点z	起点z	起点z	起点z	起点z	起点z	起点z	起点z
起点θ	起点θ	起点θ	起点θ	起点θ	起点θ	起点θ	起点θ	起点θ	起点θ
VMS	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	VMS
EEPCEQ	Sn	Sn	Sn	Sn	Sn	sn	Sn	Sn	EEPCEQ
Ke	K	K	K	K	K	K	K	K	Ke
Et	Q	Q	Q	Ked	Ked	Ked	Ked	Ked	Et
Df	Ked	Ked	Ked	Neuber	Ke	Ke	Ke	Ke	Df
Dc	Nueber	Neuber	Neuber	Ke	Kedg	Kedg	Kedg	Kedg	Dc
D	Ke	Ke	Ke	Ef	Kedl	Kedl	Kedl	Kedl	D
	Ef	Ef	Ef	Et	Ef	Ef	Ef	Ef	
	Et	Et	Et	Si	Et	Et	Et	Et	
	Df	Si	Si	Qbm	Si	Si	Si	Si	
	Dc	Qf	Qf	Qw	Qn	Qn	Qn	Qn	
	D	Df	Df	Qeff	Ql	Ql	Ql	Ql	
	Dcr	Dc	Dc	Df	Qnu	Qnu	Qnu	Qnu	
		D	D	Dc	Qeff	Qw	Qeff	Qeff	
		Dcr		D	Df	Qeff	Df	Df	
					Dc	Df	Dc	Dc	
					D	Dc	D	D	
					Dcr	D	Dcr	Dcr	
						Dcr			

3.7.5 材料の登録

STAR データベースに材料名を新規に追加、あるいはすでに登録されている材料名を削除する(このコマンドは管理者のみが実行可能である)。新規に追加された材料名は[材料テーブル]に格納される。[STAR 制御]メニューから、[材料の登録]コマンドを実行する。



◆材料の追加の場合

“材料の登録”ダイアログから、”追加”ボタンをクリックし、新規材料名・備考を入力する。

新規材料名: 新しく追加する材料の名前を入力する。

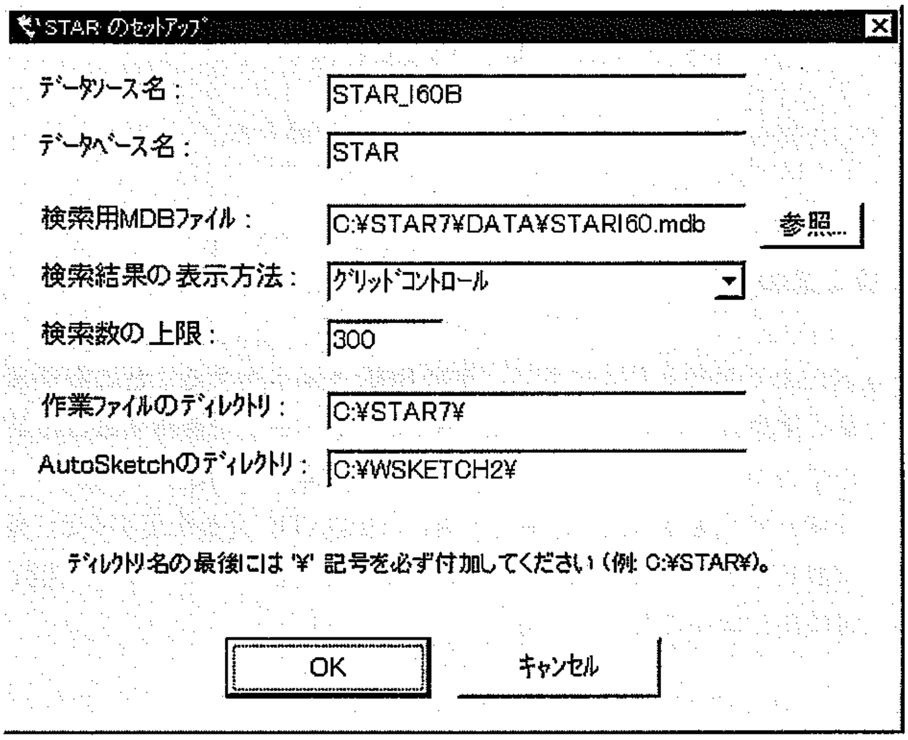
備考: その材料に関するコメントを入力する。

◆材料の削除の場合

“材料の登録”ダイアログのリストボックスから、削除したい材料名を選択し、”削除”ボタンをクリックする。[材料テーブル]からその材料名が削除される。

3.7.6 環境設定

STAR システムを実行するための環境を設定する。[STAR 制御]メニューから、[環境設定]コマンドを実行する。以下に示すダイアログが表示される。このダイアログははじめて STAR を実行した際に、自動的に表示される。また、STAR 起動時に表示される”STAR ログイン”ダイアログで”環境設定”ボタンから表示させることもできる。



ﾃﾞｰﾀｿｰｽ名: コントロールパネルの”32 ビット ODBC”で作成したデータソース名を指定する。

ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ名: SQL Server にある STAR のデータベース名を指定する。1.5 節の(1)で作成したデータ

ソース名を指定する。

検索用 MDB ﾌｧｲﾙ: 分布比較および統計用のクエリーは MS-Access を用いて MDB ファイルに作成する。1.5 節の(2)で作成した MDB ファイル名を指定する。

検索結果の表示方法: 分布比較および統計処理の検索結果を Visual Basic のグリッドコントロールに表示するか、OLE を用いて Excel に表示するかを選択する。なお、Excel に結果を表示する場合は多少時間がかかる。

検索数の上限: 分布比較や統計処理では、検索条件によっては何千行・何万行ものデータが検索される場合がある。しかし、このような検索結果は検索条件の不備による場合が多いので、ある行数以上のデータが検索された場合は、直接検索結果表示するのではなく、ユーザに検索結果を表示するか否かを確認する。

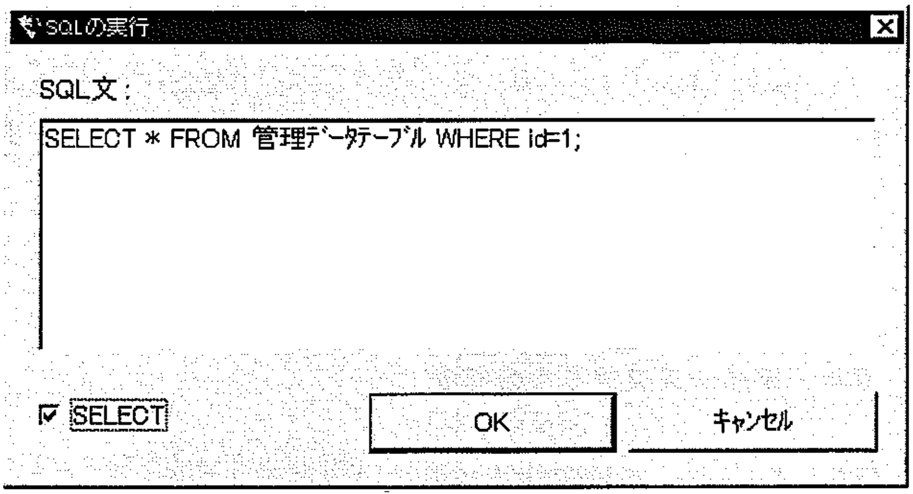
作業ﾌｧｲﾙのﾃﾞｨﾚｸﾄﾘ: 一時作業ファイルを作成するディレクトリ名を指定する。作業ディレクトリは必ずローカルマシンのディスクを指定する。ディレクトリ名の最後には必ず"¥"記号を付加しておくこと(例: C:¥WORK¥)。

AutoSketch のﾃﾞｨﾚｸﾄﾘ: AutoSketch がインストールされているディレクトリ名を指定する。AutoSketch がインストールされていない場合は、この項目はブランクにしておくこと。ディレクトリ名の最後には必ず"¥"記号を付加しておくこと(例: C:¥WSKETCH2¥)。

環境を変更した場合は、一度 STAR を終了し、再度起動する。

3.7.7 ＳＱＬ文の利用

この機能は STAR の機能を使用せずに、直接 SQL 文を入力することにより STAR データベースを更新するために用意されており、管理者のみがこのコマンドを使用することができる。SQL 文を直接入力するのでどのような処理でも可能であるが、間違った SQL 文を実行してしまうと、STAR データベースが壊れてしまう可能性がある。特に UPDATE 文を使用すると、修正された行がテーブルの最後に移動してしまい、STAR のコマンドが正常に動作しなくなる。特別なことがない限り、このコマンドは使用しないこと。



SQL 文: SQL 文を直接入力する。

SELECT: レコードを返すクエリー(SELECT)の場合は、ここをチェックする。レコードを返さないアクションクエリー(UPDATE,DELETE 等)の場合は、不要である。

実行: 入力された SQL 文を実行する

閉じる: ウィンドウをクローズする

4. ACCESSによる検索クエリーの作成

STAR データベースを検索するためのクエリーは、STAR とは別にユーザが独自に作成しなければならない。MS-ACCESS を使って MDB ファイルを作成し、その中にクエリーを定義しておけは、そのクエリーを使って STAR データベースを検索することができる。

4.1 ユーザデータベースファイルの作成

ユーザの検索用データベースは STAR とは別に、ACCESS で作成する。以下にユーザのデータベースファイルを作成するときの手順を示す。

●ユーザ用のデータベースファイルを新規作成

ACCESS を起動し、空のデータベースファイルを作成する。

●STARデータベースのテーブルをアタッチ

・[ファイル]/[外部データの取り込み]/[テーブルのリンク]コマンドを実行する。
・"リンク"ダイアログの"ファイルの種類"から[ODBC ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ 0]を選択する。
・"SQL データソース"ダイアログから STAR 用のデータソースを選択し、OK ボタンを押す。
・"テーブルのリンク"ダイアログで STAR 用のすべてのテーブルを選択し、OK ボタンを押す。
・"固有レコード識別子の選択"ダイアログが表示されたら、OK ボタンを押す。このダイアログは選択したテーブルの数がけ表示されるので、すべて OK ボタンを押す。
・STAR データベースのテーブルが MDB ファイルにリンクされる。
・リンクされた各テーブル名の先頭にはそのテーブルの所有者の名前が自動的に付加されている。しかし、STAR ではこの所有者の名前な不要なので、[編集]/[名前の変更]コマンドで所有者の部分を削除しておく。

4.2 分布比較用検索クエリー

以下に、分布比較用の検索クエリーを作成するための手順や注意点を示す。なお、ACCESS の操作についての詳細は ACCESS のマニュアルを参照する。

●新規クエリーの作成

ACCESS でユーザのデータベース内にクエリーを新規に作成し(“クエリー”タブの“新規作成”ボタン)、以下のテーブルをクエリーに追加する。

[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]テーブル	(必須)
[き裂]テーブル	(き裂データを抽出する場合に必要)

[解析]テーブル	(解析データを抽出する場合に必要)
[時点]テーブル	(時点データを抽出する場合に必要)
[表計算]テーブル	(表計算データを抽出する場合に必要)
各種の損傷値テーブル	(損傷値データを抽出する場合に必要)

そして、[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]の[き裂 id]、[解析 id]、[表計算 id]、または[損傷値 id]フィールドと各データテーブルの[参照 id]フィールドを結合させる。

また、テーブルをクエリーに追加する際、不要なテーブルは追加しないこと。例えば、表計算データの[Lσr]を抽出したい場合は、必要なテーブルは[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]と[表計算]だけで、[き裂]や[解析]等のテーブルは必要ない。不要なテーブルがクエリーに存在すると、検索処理に時間がかかったり、場合によっては無限ループになることがある。

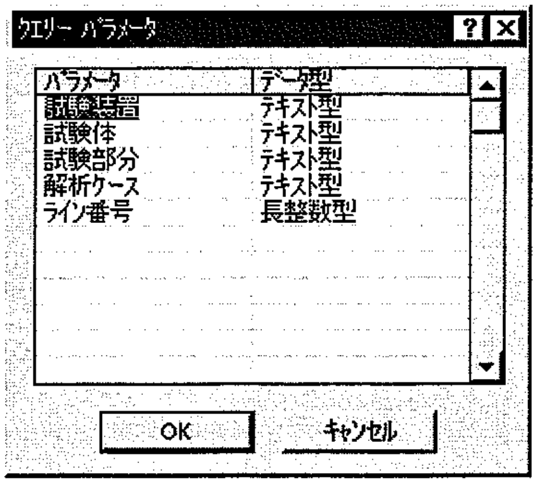
●検索条件の定義

分布比較処理では、現在選択されている試験部分(および解析ケース)のどれかの評価ラインにおいて、その評価ラインに沿ってデータの状態量を検索・抽出する。分布比較を行う検索クエリーには少なくとも以下に示す5つの検索条件が必要になる。

[試験装置名]	
[試験体名]	
[試験部分名]	
[解析ｹｰｽ名]	(き裂データ検索の場合は"-"を指定する)
[ﾗｲﾝ番号]	(き裂データ検索の場合は不要)

上記の検索項目は、言わばデータの場所を指定するもので、さらにどのフィールドのデータを抽出するのかを示す条件が必要である。

分布比較の検索クエリーを作成する場合に、これらのすべての条件を ACCESS で記述してもかまわないが、試験部分を色々変えて同じ条件でデータを抽出する場合、試験部分ごとに検索クエリーを作成し直さなければならない。つまり、[試験装置][試験体][試験部分]等の条件をその都度変えて再検索したり、あるいはすべての試験部分に対してそのクエリーを用意することになってしまう。[試験装置][試験体][試験部分]等の条件は検索実行時にユーザが指定できるようになっていると便利である。ACCESS ではこの機能をパラメータクエリーと呼んでおり、分布比較用の検索クエリーはこのパラメータクエリーを使用する。分布比較では上記に示した 5 つの検索条件はパラメータクエリーとして定義しなければならない。なお、先ほどパラメータはユーザが実行時に指定するとしまたが、STAR ではこれらのパラメータは自動的にセットされるので、ユーザは実行時に入力する必要はない。パラメータクエリーの定義は ACCESS の[クエリー]メニューの[パラメータ]コマンドで行う。以下のパラメータ名を定義する。



以下にいくつかのクエリーの例を示す。

(1) [時点]テーブルの時点 1 の[Lσr]のデータを抽出するクエリー

[管理データテーブル]、[解析]、[時点]テーブルをクエリーに追加し、[管理データテーブル]テーブルの[解析id]フィールドと[解析]テーブルの[参照 id]フィールドを結合する。さらに、[解析]テーブルの[時点1id]フィールドと[時点]テーブルの[id]フィールドを結合する。そして、検索条件を以下のように定義する。

フィールド:	試験装置	試験体	試験部分	解析ケース	ライン番号	L	Lσr
テーブル:	管理データテーブル	管理データテーブル	管理データテーブル	管理データテーブル	解析	解析	時点
並べ替え:							
表示:	□	□	□	□	□	■	■
抽出条件:	[試験装置]	[試験体]	[試験部分]	[解析ケース]	[ライン番号]		
または:							

Fig. 4.1 Sample Query Data for Extraction of Lσr

最初の 5 つがパラメータクエリーになり、抽出条件の欄に"[ ]"付きでパラメータ名を指定する。また、[解析ケース]フィールドは[管理データテーブル]テーブルにも[解析]テーブルにも存在するが、必ず[管理データテーブル]テーブルの[解析ケース]フィールドを使用する。

(2) [表計算]テーブルの[ΔVMS]のデータを抽出するクエリー

[管理データテーブル]、[表計算]テーブルをクエリーに追加し、[管理データテーブル]テーブルの[表計算 id]フィールドと[表計算]テーブルの[参照 id]フィールドを結合する。そして、検索条件を以下のように定義する。

ﾌｨｰﾙﾄﾞ:	試験装置	試験体	試験部分	解析ｹｰｽ	ﾗｲﾝ番号	L	ΔVMS
ﾃｰﾌﾞﾙ:	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	表計算	表計算	表計算
並べ替え:							
表示:	□	□	□	□	□	■	■
抽出条件:	[試験装置]	[試験体]	[試験部分]	[解析ｹｰｽ]	[ﾗｲﾝ番号]		
または:							

Fig. 4.2 Sample Query Data for Extraction of ΔVMS

最初の5つがパラメータクエリーになり、抽出条件の欄に"[ ]"付きでパラメータ名を指定する。また、[解析ｹｰｽ]フィールドは[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]テーブルにも[表計算]テーブルにも存在するが、必ず[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]テーブルの[解析ｹｰｽ]フィールドを使用する。

(3) [BDS]テーブルの[D f]のデータを抽出するクエリー

[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]、[BDS]テーブルをクエリーに追加し、[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]テーブルの[損傷値 id]フィールドと[BDS]テーブルの[参照 id]フィールドを結合する。そして、検索条件を以下のように定義する。

ﾌｨｰﾙﾄﾞ:	試験装置	試験体	試験部分	解析ｹｰｽ	ﾗｲﾝ番号	L	D f
ﾃｰﾌﾞﾙ:	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	BDS	BDS	BDS
並べ替え:							
表示:	□	□	□	□	□	■	■
抽出条件:	[試験装置]	[試験体]	[試験部分]	[解析ｹｰｽ]	[ﾗｲﾝ番号]		
または:							

Fig. 4.3 Sample Query Data for Extraction of Df Values

最初の5つがパラメータクエリーになり、抽出条件の欄に"[ ]"付きでパラメータ名を指定する。また、[解析ｹｰｽ]フィールドは[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]テーブルにも[BDS]テーブルにも存在するが、必ず[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]テーブルの[解析ｹｰｽ]フィールドを使用する。

4.3 統計用検索クエリー

以下に、統計用の検索クエリーを作成するための手順や注意点を示す。なお、ACCESS の操作についての詳細は ACCESS のマニュアルを参照する。

●新規クエリーの作成

ACCESS でクエリーを新規に作成し、以下のテーブルをクエリーに追加する。

[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]テーブル　(必須)
[き裂_S]テーブル　(き裂データを抽出する場合に必要)
[解析_S]テーブル　(解析データを抽出する場合に必要)
[時点_S]テーブル　(時点データを抽出する場合に必要)
[表計算_S]テーブル　(表計算データを抽出する場合に必要)
各種の統計用の損傷値テーブル　(損傷値データを抽出する場合に必要)

データテーブルとしては統計処理用のテーブル(テーブル名の最後に"_S"が付くもの)を使用する。[き裂]、[解析]、[表計算]等のテーブルは絶対に使用しないこと。

そして、[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]の[き裂 id]、[解析 id]、[表計算 id]、または[損傷値 id]フィールドと各データテーブルの[参照 id]フィールドを結合させる。

また、テーブルをクエリーに追加する際、不要なテーブルは追加しないこと。例えば、表計算データの[Lσr]を抽出したい場合は、必要なテーブルは[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]と[表計算_S]だけで、[き裂_S]や[解析_S]等のテーブルは必要ない。不要なテーブルがクエリーに存在すると、検索処理に時間がかかったり、場合によっては無限ループになることがある。

●検索条件の定義

統計用の検索クエリーでは分布比較処理で使用したパラメータはない。ここで定義した検索クエリーがそのまま使用されるので、きめこまかな検索条件を定義することができる。逆にいえば、間違った検索条件を作ってしまうと、間違ったデータを抽出しているので、注意して作成する。

以下にいくつかのクエリーの例を示す。

(1) [TTSDS_S]テーブルの[D]のデータを抽出する検索クエリー

[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]、[TTSDS_S]テーブルをクエリーに追加し、[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]テーブルの[損傷値 id]フィールドと[TTSDS_S]テーブルの[参照 id]フィールドを結合する。そして、検索条件を以下のように定義する。

ﾌｨｰﾙﾄﾞ:	試験装置	試験体	解析ｹｰｽ	評価法id	D		
ﾃｰﾌﾞﾙ:	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	TTSDS_S		
並べ替え:							
表示:	□	□	□	□	■	□	□
抽出条件:	TTS	原子炉容器	ケース2	1	>=5.0		
または:							

Fig. 4.4　Sample Query Data for Extraction of D Values from TTSD_S Table

上の例では原子炉容器モデルに属するすべての試験部分の解析ケース2について、[TTSDS_S]テーブルの[D]フィールドの値が5.0以上のデータの抽出を行う。

(2) [TTSDS_S]テーブルの[Ｄｆ]、[Ｄｃ]、[Ｄ]のデータを抽出する検索クエリー

[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]、[き裂_S]、[TTSDS_S]テーブルをクエリーに追加し、[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]テーブルの[き裂 id]フィールドと[き裂_S]テーブルの[参照 id]フィールドを結合する。さらに、[き裂_S]テーブルの[id]フィールドと[TTSDS_S]テーブルの[id]フィールドを結合する。そして、検索条件を以下のように定義する。

ﾌｨｰﾙﾄﾞ:	試験装置	試験体	解析ｹｰｽ	評価法id	き裂長さ	Ｄｆ	Ｄｃ	Ｄ
ﾃｰﾌﾞﾙ:	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	き裂_S	TTSDS_S	TTSDS_S	TTSDS_S
並べ替え:								
表示:	□	□	□	□	□	■	■	■
抽出条件:	ＴＴＳ	原子炉容器	ケース2	1	>=5.0			
または:								

Fig. 4.5 Sample Query Data for Extraction of Df, Dc, and D Values from TTSD_S Table

上の例では原子炉容器モデルに属するすべての試験部分の解析ケース２について、き裂長さが 5.0 以上のき裂に対応する[TTSDS_S]テーブルの[Ｄｆ]、[Ｄｃ]、[Ｄ]フィールドの抽出を行う。

(3) [表計算_S]テーブルの[$L\sigma r$]のデータを抽出する検索クエリー

[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]、[表計算_S]テーブルをクエリーに追加し、[管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ]テーブルの[表計算 id]フィールドと[表計算_S]テーブルの[参照 id]フィールドを結合する。そして、検索条件を以下のように定義する。

ﾌｨｰﾙﾄﾞ:	試験装置	試験体	試験部分	解析ｹｰｽ	評価法id	$L\sigma r$	
ﾃｰﾌﾞﾙ:	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	管理ﾃﾞｰﾀﾃｰﾌﾞﾙ	表計算_S	
並べ替え:							
表示:	□	□	□	□	□	■	
抽出条件:	ＴＴＳ	原子炉容器	上鏡	ケース2	0		
または:							

Fig. 4.6 Sample Query Data for Extraction of $L\sigma r$

上の例では原子炉容器モデルの上鏡の解析ケース２について、[表計算_S]テーブルの[$L\sigma r$]フィールドの抽出を行う。解析(含む時点)および表計算のデータを抽出する場合は、[管理データテーブル]の[評価法 id]をゼロに設定しておく。

5. AutoSketchによる形状図の表示

[データ選択]メニューの[試験部分形状図]コマンドでは試験部分の輪郭・き裂・評価ライン・評価断面の表示を行う。STAR 4.0 までは形状図の表示は STAR 独自の WINDOWS アプリケーション(SHAPE.EXE)を使用していたが、5.0 以降では市販アプリケーションである AutoSketch を使用して形状図の表示を行っている。

本章は、形状図を操作する際の主な機能とその操作方法についての説明する。操作についての詳細は AutoSketch のマニュアルを参照のこと。

5.1 形状図の表示方法

STAR システムで形状図を表示する場合は、STAR の[データ選択]メニューから[試験部分形状図]コマンドを実行すること。[試験部分形状図]コマンドが実行されると、STAR システムはデータベースから形状図表示に必要なデータの抽出を行い、抽出されたデータを STAR の作業ディレクトリに DXF 形式のファイル($SHAPE.DXF)として掃き出す。その後、AutoSketch を自動的に起動し、これらのファイルを読込む。DXF ファイルには以下に示す情報が出力される。

・試験部分の輪郭データ
・き裂データ
・評価ライン1のデータ
・評価ライン2のデータ(ライン2が存在する場合)
・評価ライン3のデータ(ライン3が存在する場合)
・評価断面1のデータ
・評価断面2のデータ(ライン2が存在する場合)
・評価断面3のデータ(ライン3が存在する場合)

形状図を開いて表示させるためには、形状データ、き裂データ、評価ラインデータ、評価断面データのうち、少なくとも、形状データが登録されていなければならない。他の 3 つは、未登録の際には、表示されないだけとなる。

5.2 画層一覧

AutoSketch では画層を扱うことができる。画層とはトレーシングペーパーのようなもので、それぞれの絵や部品を別々のトレーシングペーパーに描き、後でそれらを重ねて表示する機能のことである。[試験部分形状図]コマンドで DXF ファイルを作成する際、個々の情報は画層に分けて出力している。STAR では画層を次のように使用している。

Table 5.1 Layer Names of Exported DXF File

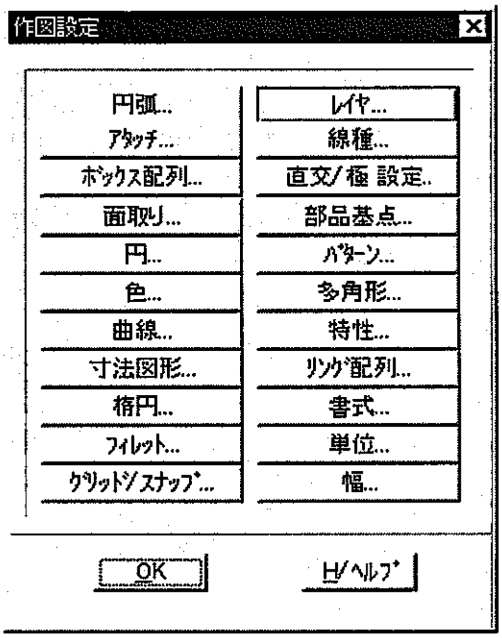
画層名	表示内容	表示色
CrackXXX	き裂(XXXは角度。角度の数だけ画層が存在する)	赤
Line1	評価ライン1	黒
Line2	評価ライン2	黒
Line3	評価ライン3	黒
Sect1	評価断面1	黒
Sect2	評価断面2	黒
Sect3	評価断面3	黒
Shape	形状データ	黒

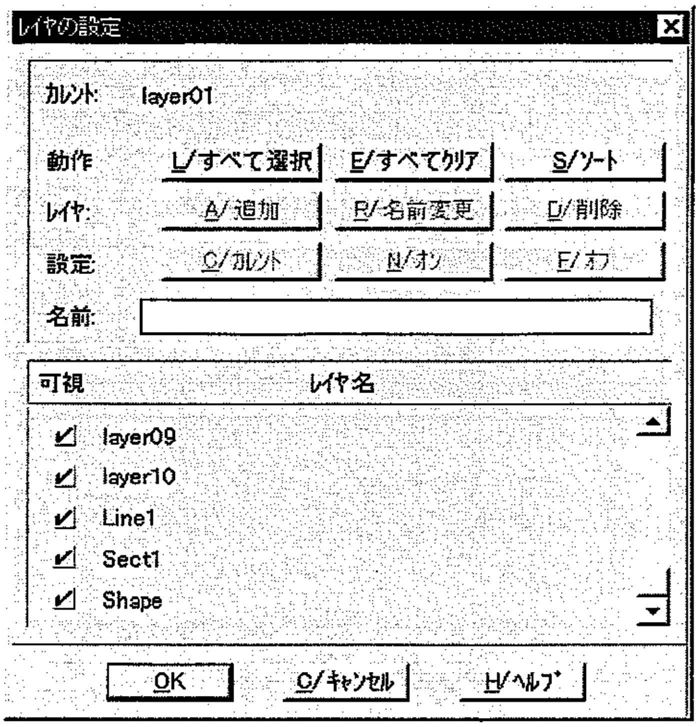
5.3 機能および操作

形状図を操作するための主な機能を示す。なお、AutoSketch の操作の詳細はそのマニュアルを参照のこと。

5.3.1 画層の表示／非表示

[カスタム]メニューの[作図設定]コマンドを実行し、さらに"作図設定"ダイアログの"レイヤ"ボタンを押して、"レイヤの設定"ダイアログを表示させる。または、ツールバー上の右端のレイヤ設定領域(layer01 と表示されている)をダブルクリックする。"レイヤの設定"ダイアログにおいて、表示したい画層にチェック印を付け、表示したくない画層のチェックをはずすこと。





5.3.2 評価ラインの移動

[修正]メニューの[移動]コマンドで移動したい評価ラインを選択し、移動元と移動先を指定すること。形状データと評価ラインデータは重なっているため、評価ラインを選択しようとしても形状データが選択されてしまう場合がある。その場合は"Undo"ボタンで今行った[移動]コマンドをキャンセルし、再度評価ラインの移動を行う。

6. ディジタイザ入力システム

STARバージョン7では、ディジタイザ入力システムはWINDOWS版のAutoCAD(AutoCAD R13 for Windows)に対応している。AutoCAD で出力したき裂や形状データの DXF ファイルを AutoSketch で読み込むことが可能である。ただし、AutoSketch の DXF ファイル読み込みの仕様がサブセットであるため、AutoCAD で作成した DXF ファイルが必ずしも AutoSketch で読めるわけではない。AutoCAD で図を作成する際には注意が必要である。なお、一般ユーザはディジタイザ入力システムを扱うことはできない。

6.1 起動時に必要なファイル

ディジタイザ入力システムでは以下に示すファイルを使用する。これらのファイルは AutoCAD のディレクトリ(¥R13¥WIN¥SUPPORT)にインストールすること。

・カスタムメニュー記述ファイル
[ACAD.MNU]の名であれば、AutoCAD 起動時に自動的に呼び出される。

・AutoLISP記述ファイル
[ACAD.LSP]の名であれば、AutoCAD 起動時に自動的にロードされる。

・ATTTEMP.TXTファイル
き裂データ書き出しフォーマットを記述したファイルである。

・BASEBLK.DWGファイル
き裂データの属性設定の基礎となる図面ファイルである。入力されたき裂の一本一本は、この図形を変形して挿入したものと言える。

6.2 システムの起動

ディジタイザ入力システムはSTARとは独立したシステムである。本システムの起動は、AutoCADのディレクトリにディジタイザ入力システム用の ACAD.LSP と ACAD.MNU がある状態から、普通に AutoCAD を実行するだけである。ACAD.MNU と ACAD.LSP ファイルが自動的に読み込まれ、ディジタイザ入力システムが開始する。ACAD.LSP と ACAD.MNU が AutoCAD のディレクトリにない場合は、以下の操作によって、それぞれをロードすること。

・メニューの呼び出し(MENUコマンド)

　　ｺﾏﾝﾄﾞ:MENU[Return]

　　ﾌｧｲﾙ名:****[Return]

・AutoLISPの呼び出し

　　ｺﾏﾝﾄﾞ:(LOAD "*****")[Return]

6.3 システムの操作

以下に、ディジタイザ入力システムの主な操作方法を示す。詳細については AutoCAD のマニュアルを参照すること。

6.3.1 スケーリング

・座標設定

　　ｺﾏﾝﾄﾞ:TABLET[Return]

オプションを"CA"と指定し、ディジタイザ上の図面の 2 点各々について、点のピックと座標値の入力を行う。

・領域設定

　　ｺﾏﾝﾄﾞ:TABLET[Return]

オプションを"CF"と指定。 ディジタイザ上のメニューを指示する場合は、左上、左下、右下の 3 点をピック、メニューの列数"13"、行数"7"を入力する。データ入力のためのポインティング領域を設定する場合は、その領域の左下と右上の 2 点を指示すること。ただし、これら 2 つの領域は、互いに重なり合うことはできない。

・画面表示領域設定

ｺﾏﾝﾄﾞ:TABLET[Return]

ディスプレイに表示させたい範囲の左下及び右上の点各々について、点のピックと座標値の入力を行う。ZOOM-ALL コマンドで、この設定が利用される。

6.3.2 形状データ入力

・入力設定

入力する形状データの断面角度の設定を行う。

ｺﾏﾝﾄﾞ: ---- メニュー<入力設定>ピック

断面角度を入力 : 30[Return]

このコマンドにより、形状データの入力用の画層が用意される。この画層の色の変更の際などにも利用出来る。

・データ入力

ｺﾏﾝﾄﾞ: ---- メニュー<形状データ入力>ピック

始点を指示して下さい:

次の点を指示して下さい:

・

・

・

線分として形状図を入力すると、順次接続されていく。

<円弧オプション>で、図中に円弧を配することも可能である。弧上の一点と終点を続けて指示し、3 点の座標より円弧を決定する。これをユーザー指定の適当な数で等分し、連続したポリラインとする。また、<取消オプション>で 1 線分あるいは 1 円弧の取消が出来る。ただし、これらのオプションは、1 線分以上の図形が描かれた上でなければ使用できない。

図形の最後の頂点と始点とをつなげるためには、点の入力を求めるプロンプトに対して OSNAP の"端点"を指定してから最初の点の周辺をピックする。線分はポリラインとして入力されているので、頂点等の編集が柔軟に行える。

6.3.3 き裂データ入力

・入力設定

入力するき裂データの断面角度の設定を行う。

ｺﾏﾝﾄﾞ: ---- メニュー<入力設定>ピック

断面角度を入力 : 30[Return]

このコマンドにより、き裂データの入力用の画層が用意される。この画層の色の変更の際などにも利用出来る。

・データ入力

ｺﾏﾝﾄﾞ: ---- メニュー<き裂データ入力>ピック

始点は ? :

終点は ? :

線分データを複合図形の挿入とみなすので、各々について属性が設定出来る。まず、「属性を設定するか?」の問いに対して、"Y"で答える(ただし、これは各属性を指示することにより、"Y"が入力されたと見なされるので省略してもかまいません)。そして、メニュー上の属性の項目を指示する。

属性入力は、先の問いに対して"N"と答えるまで繰り返される。"N"と入力すると、それまで入力された属性をもつ複合図形として挿入される。属性の内容はテキスト画面に表示されるので、ユーザーが確認しながら入力していくことが出来る。

上記および前項で述べた[入力設定]の指示は、形状・き裂いずれの入力の際も不可欠な手順ではない。仮にこれを省略して<データ入力>を行おうとしても、必要があれば入力設定は行われる。

6.3.4 データ出力

・形状データ出力

現在の断面角度の形状データを DXF ファイルに出力する。

DXFファイル名 : ABC[Return]

ファイル名の指示方法は拡張子の付かない形式を想定しているが、仮に付いていてもファイル名修正を行うので無効になる。

・き裂データ出力

全角度のき裂データを DXF ファイルおよび CSV ファイルに出力する。

出力ファイル名 (CSV/DXF) : ABC[Return]

ファイル名の指示方法は拡張子の付かない形式を想定しているが、仮に付いていてもファイル名修正を行うので無効になる。

6.3.5 データ修正

・形状データ修正

形状図は連続した線分(ポリライン)で構成されている。それらの頂点について移動・削除・挿入を施すコマンド[PEDIT]により図形は自在に編集出来る。

まず、プロンプトに対して図形を指示する。選択されたポリライン(形状データ)の始点にX印が表示され、"N"で次の頂点へ移動、"P"で前の頂点へ移動する。目的の頂点で挿入、移動、削除などが行える。頂点の位置や各線分の長さは変わっても、閉じた多角形であることに変わりはない。

・き裂データ修正

ここでは属性の編集のみを行える(図形位置などの変更は<MOVE>等で行う)。対象とするき裂の終点付近をピックして、この時点での属性の内容を参照する。その後、修正するかどうかの問いに対して"N"と応じれば修正は行われない。"Y"であれば、き裂データ入力時と同様にしてメニューより適宜設定する。処理としては、古いき裂を削除して、同一の始点・終点を持つき裂を挿入し直している。

6.3.6 データ作成例

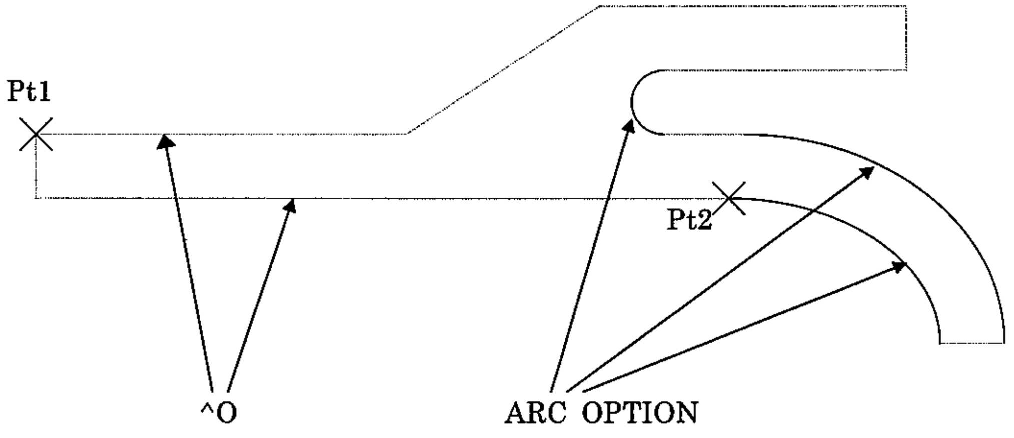


Fig. 6.1 Sample Model

上のような例の場合、まず始点を Pt1 に定め、<直交モード>をオンにしてからすぐ下の点を指定、さらに右の点 Pt2 まで水平な線を描く。

次にメニューで<円弧オプション>をピックする。図上で円弧上の一点、円弧の終点を指定する

とそのまま円弧が描かれる。この曲線を何等分するか、入力が求められるので、3 より大きい整数を指定すること。円弧の各分割点には×印が配され、形状図の頂点とみなされる。これらの点を順次拾って連続したポリラインとし、ダミーの×印や円弧を削除して、この部分は完成する。

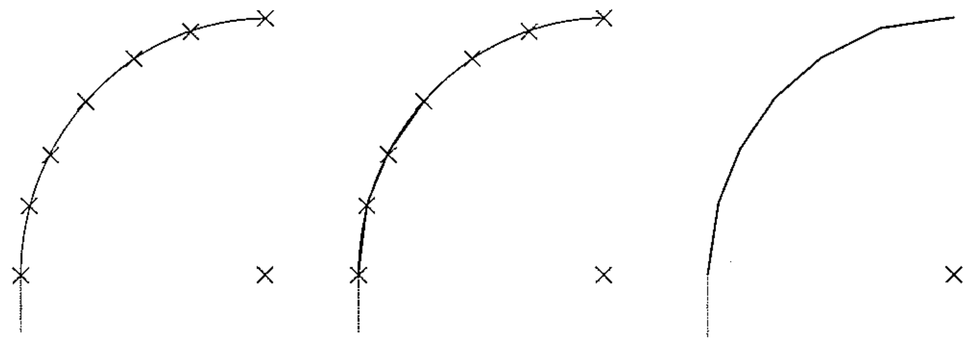


Fig. 6.2 Definition of Circlar Line

このようにして線分、円弧を次々に入力していくが、「次の点を指示して下さい：」のプロンプトに対して不都合な点を入力してしまったら、<取消オプション>を利用出来る。線分か円弧かにかかわらず、その入力が取り消される。

図形の描き始めの点と描き終わりの点が一致すると、「図形は閉じられました」の表示を返して形状図入力は終了する。OSNAP の"端点"を指定すれば容易に一致させることが出来る。

ただし、図形が閉じた時点で<取消オプション>は利用できなくなる。<形状データ修正>メニューで頂点位置を編集することになる。

き裂データ入力の際は、始点は通常形状図の上の点を指定すること。OSNAP の"近点"を利用すればよい。その後適宜属性を指定していく。

属性のデフォルトは、以下のようになる。

日付：システム立ち上げ後に設定したもの
き裂長さ：-1(後にSTAR上で計算される)
統計処理アクティブ：1
ライン番号：直前までに値が設定されていればその値、未設定なら空白
母材/溶金/HAZ：直前までに値が設定されていればその値、未設定なら空白
粒内/粒界：直前までに値が設定されていればその値、未設定なら空白
き裂形状：直前までに値が設定されていればその値、未設定なら空白
他：空白

6.4 出力ファイルの流れ

出力ファイルの流れを以下の図に示す。

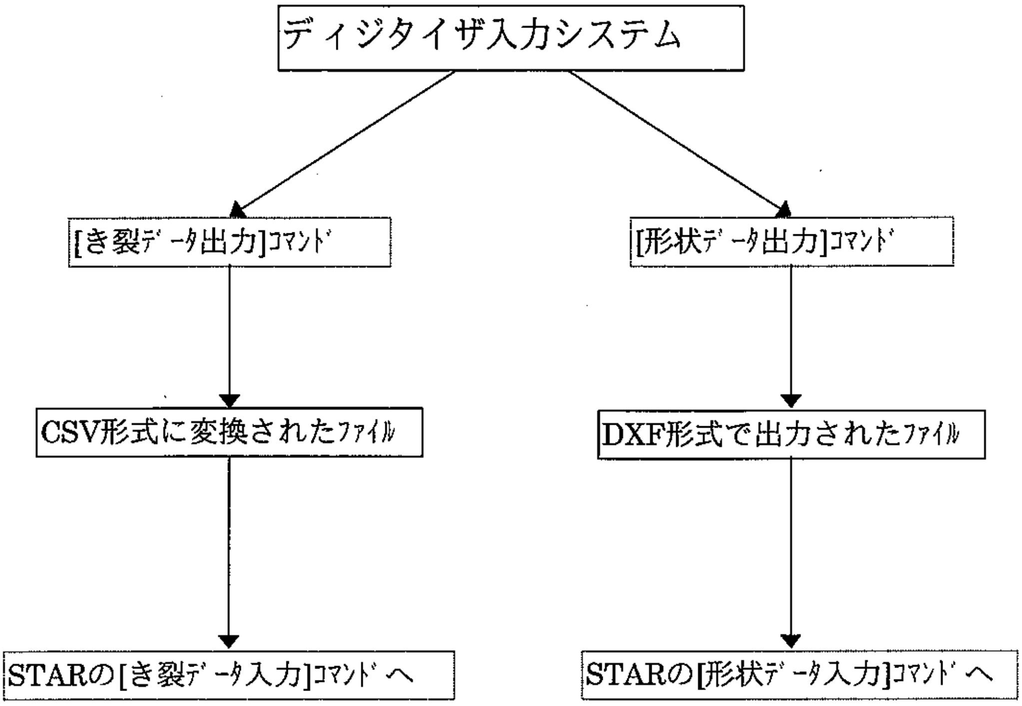


Fig. 6.3 Flow of File Output

謝　辞

管理プログラムのシステム設計、プログラム設計及びコーディングについては株式会社　ＣＲＣ総合研究所 本橋 賀津彦 氏に多大なるご協力をいただきました。ここに謝意を表します。

参考文献

(1) ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ㈱　『Microsoft Windows 95 ﾌｧｰｽﾄｽﾃｯﾌﾟｶﾞｲﾄﾞ』, (1995)

(2) ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ㈱　『Microsoft Office for Windows 95 活用ｶﾞｲﾄﾞ』, (1995)

(3) ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ㈱　『Microsoft Access for Windows 95 活用ｶﾞｲﾄﾞ』, (1995)

(4) ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ㈱　『Microsoft Access for Windows 95 ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ開発ｶﾞｲﾄﾞ』, (1995)

(5) ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ㈱　『Microsoft Visual Basic 4.0 ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞｶﾞｲﾄﾞ』, (1995)

(6) ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ㈱　『Microsoft Visual Basic 4.0 ﾗﾝｹﾞｰｼﾞﾘﾌｧﾚﾝｽ』, (1995)

(7) ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ㈱　『Microsoft Visual Basic 4.0 ﾌﾟﾛﾌｪｯｼｮﾅﾙﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞｶﾞｲﾄﾞ』, (1995)

(8) ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ㈱　『Microsoft Visual Basic 4.0 ｶｽﾀﾑｺﾝﾄﾛｰﾙﾘﾌｧﾚﾝｽ』, (1995)

(9) ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ㈱　『Microsoft Visual Basic 4.0 ｸﾗｲｱﾝﾄｻｰﾊﾞｰｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ作成ｶﾞｲﾄﾞ』, (1995)

(10) ｵｰﾄﾃﾞｽｸ ㈱　『AutoCAD Release R13 ﾕｰｻﾞ･ﾘﾌｧﾚﾝｽ』, (1995)

(11) ｵｰﾄﾃﾞｽｸ ㈱　『AutoCAD Release R13 ｺﾏﾝﾄﾞ･ﾘﾌｧﾚﾝｽ』, (1995)

(12) ｵｰﾄﾃﾞｽｸ ㈱　『AutoCAD Release R13 ｶｽﾀﾑ･ｶﾞｲﾄﾞ』, (1995)

(13) ｵｰﾄﾃﾞｽｸ ㈱　『AUTOSKETCH FOR WINDOWS ﾕｰｻﾞﾘﾌｧﾚﾝｽ』, (1995)

(14) ｵｰﾄﾃﾞｽｸ ㈱　『AUTOSKETCH FOR WINDOWS 操作ｶﾞｲﾄﾞ』, (1995)

(15) ㈱翔泳社　『ﾋﾞｼﾞｭｱﾙﾍﾞｰｼｯｸﾏｶﾞｼﾞﾝ vol.1』"Windowsﾍﾙﾌﾟﾌｧｲﾙ作成とﾍﾙﾌﾟｶﾞｰﾄﾞ", (1995)

(16) 啓学出版㈱　『標準SQLﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞ』, (1995)

(17) ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ㈱　『SQL Server ﾘﾌｧﾚﾝｽ』, (1995)

(18) 笠原他、　『高速炉機器設計用構造物強度データベースの開発』原子力学会、1990年秋の大会, (1990)

(19) 笠原他、　『構造物の熱応力強度データベースＳＴＡＲの開発』機械学会、第68期通常総会, (1991)

(20) N.Kasahara et al., 『Databese System of Structual Strength Tests to Validate Design Methods of FBR Components』, Trans.of SmiRT11, SD1