

## 仕様書

SR-01-002

データ処理装置

仕様書No. 4943-006I

1/10

### 1. 概要

本データ処理ソフトはTG型/AL-B型引張圧縮試験機とパーソナルコンピュータ（以下PC）との間でデータの送受信をすることで、試験機制御を行い、各種試験を能率的に行います。また、取得データを用いてグラフ描画や各種解析を行い、その結果を印字及び各種ファイルへ出力することが可能です。

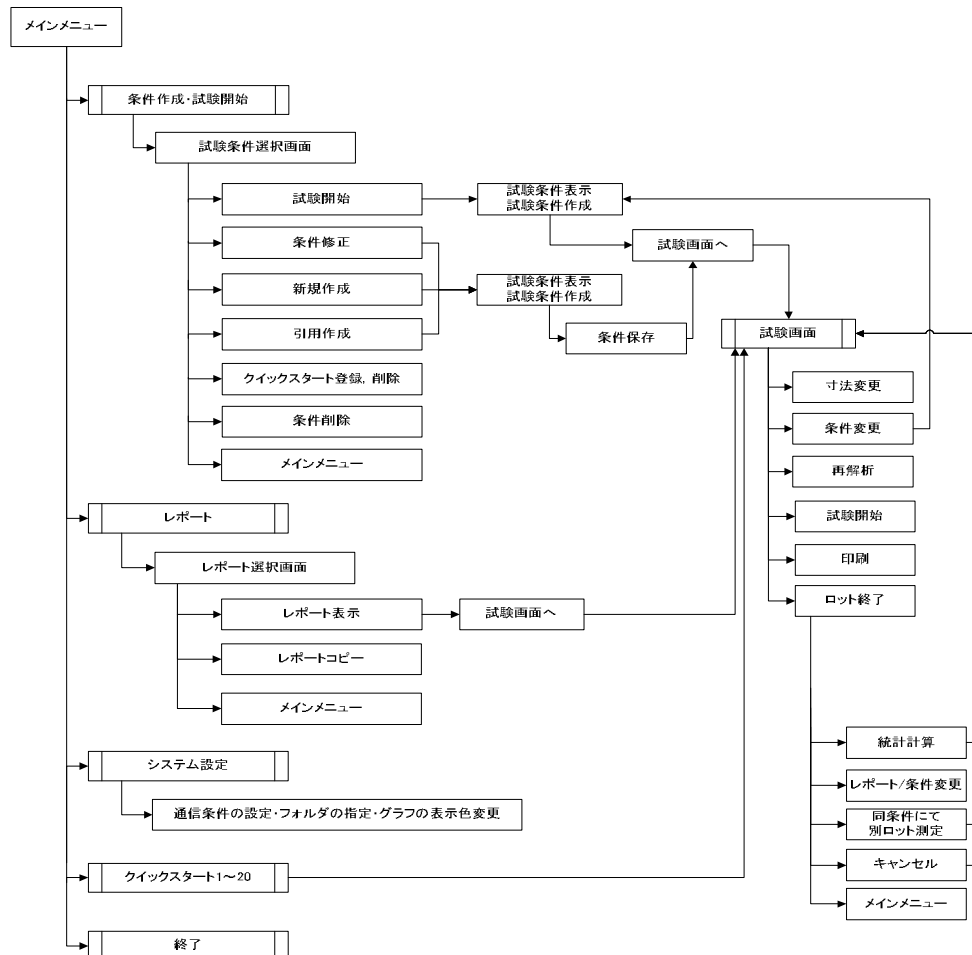
- ・ 1ロット最大50本の試験が可能です。
- ・ 解析範囲を最大10分割まで設定することができ、分割毎に解析を行うことが可能です。  
※分割時には解析できない項目もあります。
- ・ 解析は、試験条件で設定した内容で算出を行います。

また、解析内容を変更すれば、新たに試験をしなくても何度でも解析をしないことが出来ます。

- ・ 試験条件ファイル、レポートファイルは任意にファイル名を付け、任意の保存先にファイル保存することが可能です。
- ・ 試験結果、取得データはテキストファイルで、グラフはウィンドウズメタファイルで出力することが可能ですので、Microsoft ExcelやWord等で利用可能です。

※本文中に“（※オプション）”と記述されている項目はすべてオプション機能となっています。

### 2. ソフトウェア階層図



## 仕 様 書

SR-01-002

データ処理装置

仕様書No. 4943-006I

2/10

### 3. ハードウェア仕様

本ソフトウェア稼動に必要なとなるPC等については下記が最低性能となります。

パーソナルコンピュータ

OS: Windows XP、Vista、7 32bit (日本語版)

CPU: 1GHz以上 (推奨)

最小稼動メモリ: Windows Xp: メインRAM512MB以上

Windows Vista: メインRAM2.0GB以上、Windows 7: メインRAM2.0GB以上

ハードディスク: 空き容量1 GB以上

CD-ROMドライブ: インストール時に必要。

シリアルポート搭載機種: RS-232Cポート (無い場合は、USB-RSAQ5 (I/O DATA製) をご用意ください)

マウス、キーボード

ディスプレイ: 解像度1280×1024 (推奨) のカラーディスプレイ

カラープリンタ: 印刷時に必要となります。(未接続でも試験動作は可能です。)

RS-232Cケーブル: PC～試験機間の通信ケーブル

### 4. 機能仕様

#### 4-1 試験の種類

はく離角度 90°、135°、180° の3種類から選択します。

#### 4-2 最大試験本数

1ロット最大50本まで試験可能です。

#### 4-3 サンプルング

データの取込周期のことです。

■通常取込 (40ms～50ms: PCの性能に依存します), 100ms, 250ms, 500ms, 1s, 2s, 2.5s, 5s, 10s  
の設定が可能です。

※1 試験最大30000データとなります。

設定したサンプルング周期により1試験の最大試験時間が決まります。

## 仕 様 書

SR-01-002

データ処理装置

仕様書No. 4943-006I

3/10

### 4-4 解析項目

#### ①最大極大点

算出項目	単位
試験力	mN, cN, N, kN, gf, kgf, tf
換算試験力	試験力単位 (*W)
単位試験力	試験力単位/mm, cm
変位	mm, cm
はく離距離	mm, cm
摩擦係数	なし

※換算試験力の単位で“W”は、換算巾のことです。換算巾は任意な値を設定します。

#### ②最小極小点

算出項目及び単位は「最大極大点」と同様です。

#### ③第1極大点

算出項目及び単位は「最大極大点」と同様です。

#### ④第1極小点

算出項目及び単位は「最大極大点」と同様です。

#### ⑤破断点

算出項目及び単位は「最大極大点」と同様です。

#### ⑥積分平均

算出項目	単位
試験力	mN, cN, N, kN, gf, kgf, tf
換算試験力	試験力単位 (*W)
単位試験力	試験力単位/mm, cm
摩擦係数	なし

※換算試験力の単位で“W”は、換算巾のことです。換算巾は任意な値を設定します。

※分割毎に算出可能です。

#### ⑦単純平均

算出項目及び単位は「積分平均」と同様です。

#### ⑧極大点の平均

算出項目及び単位は「積分平均」と同様です。

#### ⑨極小点の平均

算出項目及び単位は「積分平均」と同様です。

#### ⑩極大極小点の平均

算出項目及び単位は「積分平均」と同様です。

#### ⑪引裂荷重

算出項目及び単位は「積分平均」と同様です。

#### ⑫引裂強さ

単位は、N/mm, kN/mm, kgf/mm, kgf/cm です。

## 仕様書

SR-01-002

データ処理装置

仕様書No. 4943-006I

4/10

### ⑬静摩擦係数（第1極大点）

第1極大点試験力 (gf) / 摩擦係数用 重り質量 (g) より算出します。

### ⑭動摩擦係数（単純平均）

単純平均試験力 (gf) / 摩擦係数用 重り質量 (g) より算出します。

### ⑮大小極大点6点平均

算出項目及び単位は「積分平均」と同様です。

※分割毎に算出可能です。

### ⑯エネルギー

単位は、mN-mm, N-mm, kN-mm, gf-mm, kgf-mm, tf-mm, J です。

### ⑰中間変位6点平均、中間変位5点平均、中間変位4点平均、中間変位3点平均、中間変位2点平均

算出項目及び単位は「積分平均」と同様です。

### ⑱コレクション1平均～コレクション11平均

算出項目及び単位は「積分平均」と同様です。

### ⑲中間変位1～6

算出項目及び単位は「最大極大点」と同様です。

### ⑳はく離強さ（JIS L 1021-9 A法 5点区間ピーク平均）

算出項目及び単位は「積分平均」と同様です。

※解析項目は別名をつけて変更することが可能です。

#### 4-5 統計処理

1ロット(最大50本)の平均値・標準偏差( $\sigma_{n-1}$ )・最大値・最小値、標準偏差の3倍、最大-最小、中央値、JIS K6301平均、変動係数、 $\Sigma xi$ 、 $\Sigma xi^2$ 、データ個数

## 仕 様 書

SR-01-002

データ処理装置

仕様書No. 4943-006I

5/10

### 4-6 解析項目の定義

解析は、次の2つの範囲から算出します。

- ①初試験力点～試験終了点（最終データ）
- ②解析開始点～解析終了点

初試験力点は、解析の定義(1)を参照ください。

解析開始点、解析終了点は試験条件で設定します。

解析開始点：初試験力点から\*\*mm、第1極大点から\*\*mm、第1極小点から\*\*mmの何れかを設定し、\*\*には“変位量”を設定します。

解析終了点：解析開始点から\*\*mm、破断点前から\*\*mm、最終極大点から\*\*mmの何れかを設定し、\*\*には“はく離距離”を設定します。

また、分割機能を使用した場合は、解析開始点～解析終了点の範囲を設定した分割数で等分割し、分割毎に解析結果を算出します。

#### (1) 初試験力点

初試験力点は以下の方法で求める事が可能であり、試験条件で選択します。

各解析点の変位はこの原点を基準に求めます。

変位原点の種類	求め方
初試験力点	試験力が初試験力で設定された値を通過した点。 (最大点方向よりサーチ)

#### (2) はく離距離

はく離角度	はく離距離
180°	移動クロスヘッドの移動量の1/2倍
135°	移動クロスヘッドの移動量の $\sqrt{2}/(1+\sqrt{2})$ 倍
90°	移動クロスヘッドの移動量の1倍

#### (3) 単位試験力

$$\sigma \text{ (N/mm)} = \text{試験力 (N)} / \text{試料巾 (mm)}$$

#### (4) 換算試験力

$$R \text{ (N/mm)} = \text{単位試験力 (N/mm)} \times \text{換算巾 (mm)}$$

#### (5) 摩擦係数

$$\mu = (\text{試験力 (N)} \times 1000) / (\text{重力加速度 (m/s}^2\text{)} \times \text{摩擦係数測定用 重り質量 (g)})$$

## 仕 様 書

SR-01-002

データ処理装置

仕様書No. 4943-006I

6/10

### (6) 極大点、極小点

無効振幅試験力以上の振幅があった場合、各振幅のピークとボトムの点を極大点及び極小点とします。無効振幅試験力には試験力値を設定します。無効振幅試験力以下の振幅の場合は、極大点、極小点を算出しません。

※解析範囲は、解析開始点～解析終了点となります。

### (7) 破断点

破断点は以下の3項目の内いずれか早い現象が発生した点とします。

- ① 連続した2つのサンプリングデータの試験力差が設定値（破断検出試験力）より大きくなった点破断点とします。
- ② ①で検出できなかった場合は、サンプリングデータが設定値（破断検出レベル）より下回った点を破断点とします。
- ③ ①、②でも検出できなかった場合は、最終データを破断点とします。

※解析範囲は、初試験力点～試験終了点（最終データ）となります。

### (8) 最大極大点

解析範囲内の最も試験力の大きい極大点を最大極大点とします。

最大極大点が複数存在する場合は、その中で最も変位の大きい点を最大極大点とします。

※解析範囲は、解析開始点～解析終了点となります。

### (9) 最小極小点

解析区間内の最も試験力の小さい極小点を最小極小点とします。

最小極小点が複数存在する場合は、その中で最も変位の大きい点を最小極小点とします。

※解析範囲は、解析開始点～解析終了点となります。

### (10) 第1極大点

最初に極大点として検出された点を第1極大点とします。

※解析範囲は、初試験力点～試験終了点（最終データ）となります。

### (11) 第1極小点

最初に極小点として検出された点を第1極小点とします。

※解析範囲は、初試験力点～試験終了点（最終データ）となります。

### (12) 中間変位1～6

任意の変位にて設定されたポイントの試験力を算出します。

※解析範囲は、初試験力点～試験終了点（最終データ）となります。

## 仕様書

SR-01-002

データ処理装置

仕様書No. 4943-006I

7/10

### (13) 積分平均

解析範囲内の全試験力を積分平均した値とします。(試験力値を積分して算出)

※解析範囲は、解析開始点～解析終了点となります。

※分割毎に算出可能です。

### (14) 単純平均

解析範囲内の全試験力の平均値を単純平均とします。(試験力値を平均して算出)

※解析範囲は、解析開始点～解析終了点となります。

### (15) 極大点平均

解析範囲内の極大点の平均試験力を極大点平均とします。

※解析範囲は、解析開始点～解析終了点となります。

### (16) 極小点平均

解析範囲内の極小点の平均試験力を極小点平均とします。

※解析範囲は、解析開始点～解析終了点となります。

### (17) 極大極小点平均

解析範囲内の極大点及び極小点の平均試験力を極大極小点平均とします。

※解析範囲は、解析開始点～解析終了点となります。

### (18) 分割平均

1 サンプル毎に算出した解析結果の値を全て加算し、解析項目数で割った平均値を、そのサンプルの分割平均とします。

※分割機能使用時のみ設定可能な解析項目です。

### (19) 引裂強さ

$TR(N/mm) = \text{試験力}(N) / \text{試料厚さ}(mm)$

解析範囲内の極大点の数により以下の3項目中のいずれかで演算します。

①極大点数が5個未満の時は、極大点の中央値。

②極大点数が5個以上20個以下の時は、測定開始点から10%の変位と測定終了点から10%の変位点を除いた区間の極大値の中央値。

③極大点数が20個を超える時は、測定開始点から測定終了点までの区間を10等分し、最初と最後の変位点を除いた9点の変位点に近いそれぞれの極大点を求め、その中央値とします。

中央値：データを数値の大小順に並べた時、データの数を2等分する位置にあるデータの数値。

例えば、数値が大きい順に15, 13, 10, 8, 7の時の中央値は「10」となります。

例えば、数値が大きい順に15, 13, 10, 8の時の中央値は

「 $(13 + 10) / 2 = 11.5$ 」となります。

## 仕様書

SR-01-002

データ処理装置

仕様書 No. 4943-006I

8/10

### (20) 大小極大点6点平均

解析範囲内の極大点の大きい方から3点、小さい方から3点の平均試験力とします。

※解析範囲は、解析開始点～解析終了点となります。

※分割毎に算出可能です。

### (21) 中間変位2、3、4、5、6点平均

中間変位1～6で設定した変位点をもとに、

2点平均は、中間変位1～2の平均値とします。

3点平均は、中間変位1～3の平均値とします。

4点平均は、中間変位1～4の平均値とします。

5点平均は、中間変位1～5の平均値とします。

6点平均は、中間変位1～6の平均値とします。

※解析範囲は、初試験力点～試験終了点（最終データ）となります。

### (22) エネルギー

解析範囲内の試験力を変位で積分した値をエネルギー値とします。

※解析範囲は、解析開始点～解析終了点となります。

### (23) コレクション平均

各解析点及び極大点、極小点を任意に選択して、選択された項目の平均を算出します。

選択出来る項目は以下の通りです。

- ・ 1, 2, 3, 4, 5, 6番目に試験力の大きい極大点
- ・ 1, 2, 3, 4, 5, 6番目に試験力の小さい極大点
- ・ 1, 2, 3, 4, 5, 6番目に試験力の大きい極小点
- ・ 1, 2, 3, 4, 5, 6番目に試験力の小さい極小点
- ・ 最大極大点、最小極小点
- ・ 第1極大点、第1極小点
- ・ 破断点
- ・ 中間変位1、中間変位2、中間変位3、中間変位4、中間変位5、中間変位6
- ・ 積分平均、単純平均
- ・ 極大点平均、極小点平均、極大極小点平均
- ・ 引裂強さ
- ・ 大小極大点6点平均
- ・ 中間変位2点平均、中間変位3点平均、中間変位4点平均、中間変位5点平均、中間変位6点平均

#### ■分割機能使用時の場合

- ・ 1, 2, 3, 4, 5, 6番目に試験力の大きい極大点
- ・ 1, 2, 3, 4, 5, 6番目に試験力の小さい極大点
- ・ 1, 2, 3, 4, 5, 6番目に試験力の大きい極小点
- ・ 1, 2, 3, 4, 5, 6番目に試験力の小さい極小点
- ・ 積分平均



## 仕様書

SR-01-002

データ処理装置

仕様書No. 4943-006I

9/10

### (24) はく離強さ

解析開始点から25%の部分及び解析終了点から25%の部分を除き、中央の50%の領域を5等分します。各分割区間の最大極大点を求め、その平均値をはく離強さ(N)とします。  
※解析範囲は、解析開始点～解析終了点となります。

### 4-7 再解析

試験終了したデータに対し、条件を変更することなくサンプル毎に試験結果（解析ポイント）を変更することが出来ます。

試験中およびレポート表示中で下記解析項目が再解析可能です。

- ① 破断点
- ② 第1極大点
- ③ 第1極小点
- ④ 解析開始点
- ⑤ 解析終了点
- ⑥ 無効振幅試験力

### 4-8 グラフ描画

サンプル毎に表示する“個別グラフ”と全サンプルを1つのグラフに描画する“重ね描きグラフ”が常に表示されます。

#### (1) 個別グラフ

- ① グラフ軸の設定  
X軸：変位 (mm) 固定です。  
Y軸：試験力, 単位試験力の何れかを選択可能です。  
※試験力単位は、接続されているロードセルのレンジのフルスケール単位になります。
- ② 情報点の描画  
グラフ上に各解析項目（表示できない項目もあります）のポイントを印で表すことが可能です。

#### (2) 重ね描きグラフ

- ① グラフ軸の設定  
X軸：変位 (mm) 固定です。  
Y軸：試験力, 単位試験力の何れかを選択可能です。  
※試験力単位は、接続されているロードセルのレンジのフルスケール単位になります。
- ② 平均SSカーブの描画  
全サンプルの平均グラフを描画することが可能です。
- ③ インチング機能  
各サンプルのグラフを設定値分ずらして描画することが可能です。  
インチングを“なし”にすることも可能です。

## 仕様書

SR-01-002

データ処理装置

仕様書No. 4943-006I

10/10

### 4-9 ファイル出力

測定/レポート画面のメニューバーから取得データ等をファイル出力できます。

出力ファイルは、任意のファイル名を付けて、任意の保存先に出力することが可能です。

出力できるファイルは、以下の内容になります。

#### (1) 取得データ

試験中にサンプリングした生データをテキストファイル形式で出力します。

#### (2) 極大極小点

1 サンプル毎の極大極小点データをテキストファイル形式で出力します。

#### (3) 個別グラフ

個別グラフの図をウィンドウズメタファイル形式で出力します。

#### (4) 全サンプル取得データ

全サンプルの取得データを1つのファイルにテキストファイル形式で出力します。

#### (5) 重ね描きグラフ

重ね描きグラフの図をウィンドウズメタファイル形式で出力します。

#### (6) 試験結果

試験結果のデータをテキストファイル形式で出力します。

### 4-10 印刷

試験結果やグラフを印刷することが出来ます。

印刷できる内容は以下となります。

#### (1) レポート印刷

弊社規定の試験条件設定と試験結果、重ね描きグラフを印刷します。

#### (2) 個別グラフ印刷

選択したサンプルのグラフ及び選択したサンプルの試験結果を印刷します。

#### (3) 重ね描きグラフ印刷

重ね描きグラフの図を印刷します。

### 4-11 クイックスタート

クイックスタートによく使用する試験条件を登録しておく、1ステップで試験を開始することが出来ます。クイックスタートには最大20個の条件が登録可能です。

また、登録時にキーワードを付けることが出来る（最大32文字）ので、条件の判別がしやすくなっています。

不要になった条件は、登録/削除画面にて簡単に削除可能です。