



StatWorks/V5 機能とデモンストレーション

(株)日本科学技術研修所
数理事業部

2016.12.20
(第1.1版)

StatWorks/V5の特徴

- **V5の基本仕様(インターフェースと操作性)**
…ウィンドウデザイン,ワークシート,ファイル
- **“最新規格”への対応**
…QC七つ道具やSPC・MSAの最新規格対応と支援機能
- **“設計・技術開発”をサポートする新機能**
…多変量解析/実験計画法/品質工学の整理と強化ポイント
- **“市場データ解析”をサポートする新機能**
…市場データ試験・解析機能の強化ポイント
- **“ご導入・運用”をサポートする新機能**
…ネットワーク版やライセンス形態の強化ポイント

V 5 の基本仕様(インターフェースと操作性)

- タブウィンドウやリボンコントロールをベースデザインに採用
 - **ユーザインターフェースの改良**(画面操作ボタンを上部へ)
- 各手法のウィンドウとタブを整理・統合
 - タブ二重化(上:**グループ**(解析主軸),下:**タブ**(**詳細解析**.1枚目は概要))
- 「変数の指定」ダイアログの改良
 - 変数最大数の拡張に伴い,変数の指定先が分かり易いよう改良(左変数リスト→右選択リスト)
 - **最後に指定した変数を次回初期状態**として表示(各手法ごと)
 - 変数変換で変数追加,他手法で作成したモデル(変数セット)の利用
- ワークシート操作性の向上
 - **データ数拡張**,シート上で変数名やシート名**直接入力・編集**,シートタブ化,短縮キー増強,**小数点以下桁数の自動調整**
- 新しいファイル形式のサポート
 - データのほか, 変数指定情報,**配色/レイアウトなどの装飾設定**,出力結果(画像)などまとめて保存.**ユーザー間の情報ポータビリティ向上**

ワークシート

JUSE Package Software - [1: 製品硬度のばらつき要因解析]

ワークシート 手法選択 解析 装飾

変数一括編集 変数属性 量的変数 変数情報

表示 ソート データ

	S1	N2	N3	N4	N5	C6	C7	N8
	サンプル名	製品硬度	材料硬度	加工温度	添加量	加工機械別	添加剤別	変数8
1	1	77.83	66.09	800.8	36.088	加工機A	添加剤B	
2	2	78.16	66.36	825.4	36.579	加工機B	添加剤A	
3	3	78.15	66.77	819.8	35.924	加工機B	添加剤B	
4	4	78.20	66.84	822.3	35.998	加工機A	添加剤B	
5	5	78.25	67.39	811.0	36.330	加工機C	添加剤A	
6	6	78.10	66.30	789.2	35.880	加工機A	添加剤B	
7	7	78.24	66.98	-	35.841	加工機C	添加剤B	
8	8	77.90	66.74	780.5	35.886	加工機A	添加剤B	
9	9	78.20	66.85	820.5	36.230	加工機B	添加剤B	
10	10	78.00	67.16	820.6	36.352	加工機A	添加剤B	
11	11	78.40	67.50	830.2	35.914	加工機B	添加剤A	
12	12	78.10	66.26	810.2	36.180	加工機A	添加剤A	
13	13	78.50	67.66	810.2	36.889	加工機C	添加剤B	
14	14	78.23	66.16	820.5	36.128	加工機A	添加剤B	
15	15	78.20	66.63	831.4	35.754	加工機B	添加剤B	
16	16	78.11	66.89	823.0	36.454	加工機B	添加剤A	
17	17	78.14	66.76	823.3	36.349	加工機B	添加剤B	
18	18	77.94	66.53	820.9	36.065	加工機A	添加剤A	
19	19	78.06	66.47	820.4	36.009	加工機A	添加剤A	
20	20	78.26	66.69	830.2	36.717	加工機C	添加剤A	
21	21	78.06	66.79	814.3	35.834	加工機B	添加剤A	
22	22	78.02	66.68	809.7	35.912	加工機B	添加剤A	
23	23	78.45	67.76	850.5	36.926	加工機C	添加剤A	
24	24	78.25	67.16	810.4	35.803	加工機C	添加剤B	
25	25	78.10	66.46	820.7	35.764	加工機B	添加剤B	
26	26	78.04	66.88	811.1	35.856	加工機B	添加剤B	
27	27	78.16	67.14	798.5	35.953	加工機A	添加剤B	
28	28	78.25	67.54	830.3	36.069	加工機C	添加剤B	
29	29	78.12	66.40	820.5	36.119	加工機B	添加剤A	

① ワークシート上で直接「変数名」の編集が可能。カテゴリのリスト選択機能を追加

② シートや画面切り替えはウィンドウツリーで可能

③ シートの指定した列/行/範囲を着色可能(手動着色)

④ Excel相当の短縮キー操作を拡充 (Ctrl+Shift+End)

⑤ 複数シートのタブ表示 (シート名編集も可)

⑥ キー入力/貼付/CSV読込時に少数点以下桁数自動調整(予定)

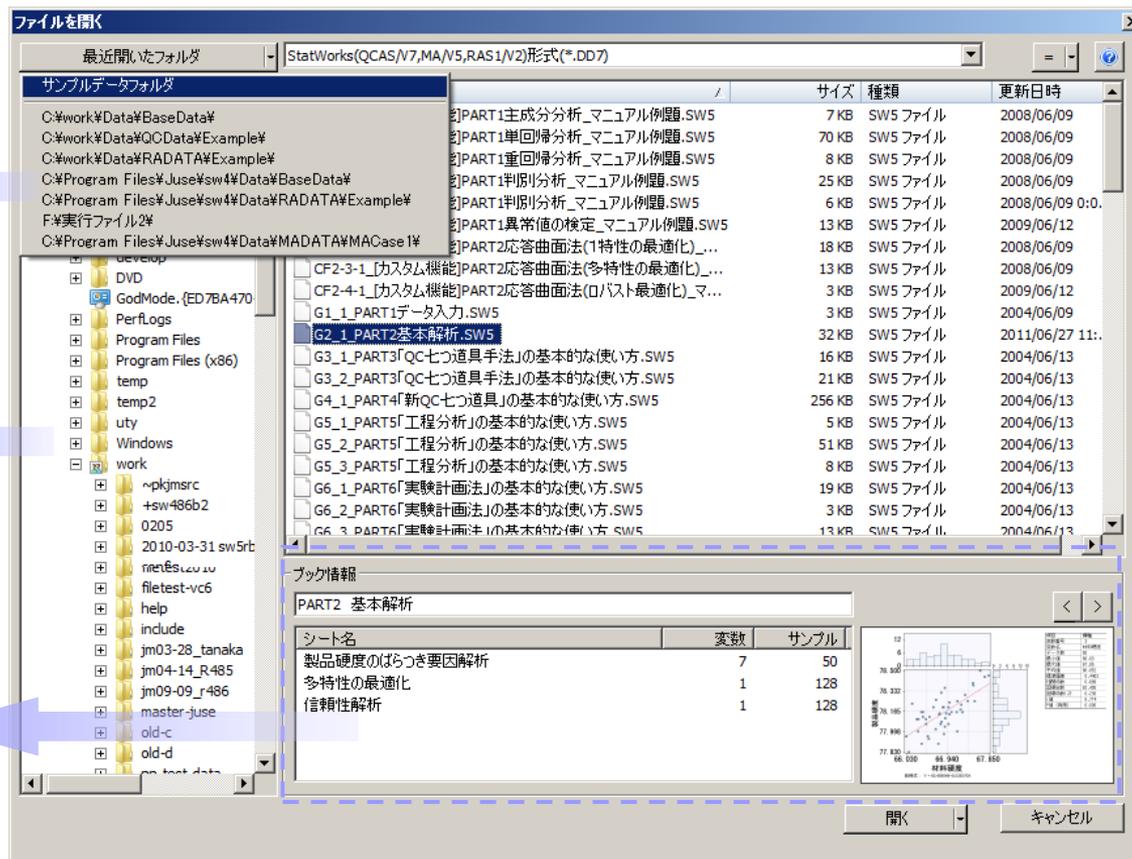
⑦ 1,024変数x 10万サンプル(予定)

ファイル

① StatWorks付属のサンプルデータフォルダや直近に参照したデータフォルダを容易に指定

② 一般的なWindowsアプリケーション風のインターフェイス (フォルダツリー/シェルリスト選択)

③ SW5形式データはシートデータの外、解析結果画像、グラフ色情報、グラフ配置情報などが保存され別クライアントで参照可能



SW5ファイル形式のイメージ

V4.0拡張
V4.0では
V5新規追加
V5新規追加
V4では
別ファイル

ワークシート
手法設定情報
変数指定情報
パレット・レイアウト情報
定型処理
クリップシート情報

シートのデータ/属性/書式/変換などの情報
各手法のオプション設定 (一部) など
各手法で解析に使った変数
各グラフの色/形状/フォント/目盛/配置情報
定型処理情報
画面 (画像形式) 保存情報

リボンメニュー

1.ワークシート操作をまとめたタブメニュー



2.解析手法を選択するタブメニュー



3.各手法画面での操作をまとめたタブメニュー。「解析操作」パネル内のボタンが手法ごとに異なる



4.各手法画面がグラフの場合、文字/色/レイアウト等の装飾について設定をおこなうタブメニュー



解析手法メニュー



V4.0の「回帰分析」/「調査分析」手法は他グループへ移動
「品質工学」はトップグループに変更

基本解析
統計量/相関係数
度数表/多変量クロス表
多変量連関図
モニタリング
グラフ

QC七つ道具
特性要因図
パレート図
ヒストグラム
管理図
散布図
グラフ

新QC七つ道具
親和図
連関図
系統図
マトリックス図
マトリックスデータ解析
PDPC(過程決定計画図)
活動計画表(ガントチャート)

工程分析
SPC(工程性能分析)
MSA(測定システム解析)
FMEA(故障モード影響解析)
QFD(品質機能展開)
CUSUM(累積和管理図)
多変量管理図
食品衛生精度管理

要因配置実験
要因配置実験のための計画
一元配置分散分析
二元配置分散分析
多元配置分散分析
直交表実験
直交表実験のための計画
直交配列表
応答曲面法
応答曲面法のための計画
1特性の最適化
多特性の最適化
ロバスト最適化
要因効果図
効果プロット
マルチバリチャート
コンジョイント分析
コンジョイント分析のための準備
コンジョイント分析

品質工学
パラメータ設計のための計画
パラメータ設計
許容差解析

回帰分析
単回帰分析
重回帰分析・数量化Ⅱ類
直交多項式回帰
ロジスティック回帰分析
重みつき回帰分析
多変量解析
主成分分析
数量化Ⅲ類
因子分析
判別分析・数量化Ⅱ類
二次判別関数
AID(多段階別分析)
非階層的クラスター分析(k-means法)
階層的クラスター分析
SD法(SDプロファイル)
因果分析
SEM(構造方程式モデリング)
GM(グラフィカルモデリング)

時系列解析
時系列グラフ
循環図
回帰による要因分解
ARIMAモデル

グラフによる観察
解析線図
状態線図
信頼度・故障率曲線
確率紙
確率紙
分布の検討
母数の検定・推定
最尤推定
カイニ乗検定
1標本K-S検定
2標本K-S検定
加速試験モデル
原データから解析
寿命指標から解析
確率密度曲線
確率密度曲線
ストレス・ストレンクス
時系列グラフ
時系列グラフ
フィールドデータの解析
CHM(コンポーネントアワーマップ)
ワイプル型市場データ解析
データ変換
クロス表の変換
日付データの変換

計数値の検定・推定
母不良率
母不良率の差
母欠点数
母欠点数の差
m * n 分割表
計量値の検定・推定
母分散
2つの母分散の比
3つ以上の母分散の一意性
母平均
2つの母平均の差
データに対応がある場合の母平均の差
異常値の検定
ノンパラメトリック検定
カイニ乗検定
ウィルコクソン順位和検定
MOOD検定
クラスカル・ウォリス検定
ウィルコクソン符号付順位和検定
フリードマン検定
検出力とサンプルサイズ
検出力とサンプルサイズ
確率値の計算
確率値の計算

重複手法の統合
V5新規手法

※「総合編 with SEM」メニューの例
製品によって表示されるグループやメニュー項目は異なります

変数指定

変数の指定

説明変数(量的変数), 目的変数(量的変数)を指定します.
 [単回帰分析] 量的変数: 2, サンプル名: 1(0可)
 [層ごとの単回帰分析] 量的変数: 2, 質的変数: 1(2カテゴリ)
 サンプル名: 1(0可)
 ※サンプル名は解析結果の表示に反映されます.

変数指定に関する詳しい説明

ワークシート上のデータ

種別	No.	変数名
N	2	製品硬度
N	3	材料硬度
N	4	加工温度
N	5	添加量
C	6	加工機械別
C	7	添加剤別

変数変換

目的変数

種別	No.	変数名	変換
N	2	製品硬度	N2

説明変数

種別	No.	変数名	変換
N	3	材料硬度	N3

層別

種別	No.	変数名	変換
C	6	加工機械別	C6

サンプル名

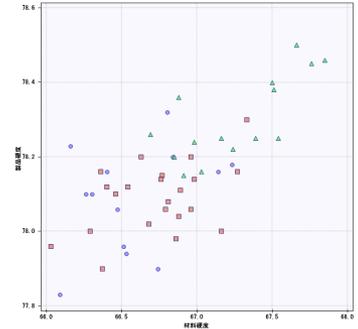
S1 サンプル名

選択情報リセット 選択情報登録 前回の選択情報を初期表示

次へ進む キャンセル

①解析対象変数を
目的変数,説明変数,
層別など分けて指定

解析ソフト
変数再指定
解析支援



②変数指定情報は保持
前回の指定が初期選択状態
として表示される

③ワークシート上の変数を変換し,
別の変数として指定・解析する事
ができる。また他の解析手法で登録
した変数の組み合わせ(モデル式)を
別手法で指定可能(予定)

④手法から「変数再指定」で
即座に戻り,変数の追加/
削除/入れ替えが容易に

解析結果グラフの装飾機能

The screenshot displays the '装飾' (Decorate) tab in the software. The main window shows a scatter plot of '製品硬度' (Product Hardness) vs '材料硬度' (Material Hardness). The plot area is annotated with three callout boxes:

- Top Callout:** グラフ、凡例、統計量などの単位で画面上の配置を変更システム終了後もレイアウトを保持データファイルに保存して他PCで再現可能 (Change the layout of the graph, legend, statistics, etc. by unit on the screen, and save the layout in the data file after the system ends, so it can be reproduced on another PC).
- Middle Callout:** グラフのオブジェクトを選択して設定可 (Graph objects can be selected and set).
 - 目盛の文字フォント、大きさ、色 (Axis label font, size, color)
 - 線の色、太さ、スタイル (Line color, thickness, style)
 - 領域の内部色 (Area fill color)
- Bottom Callout:** グラフの目盛を選択して設定可 (Graph axes can be selected and set).
 - 補助線設定 (Grid line settings)
 - 目盛設定 {きざみ(両端も含めて切り良く、両端以外は切り良く、値を指定する)、桁数、スタイル(なし、内向き、外向き、交差)} (Axis settings: {interval (nicely cut at both ends, nicely cut at one end, specify values), number of digits, style (none, inward, outward, intersect)})
 - 目盛の文字フォント、大きさ、色 (Axis label font, size, color)

The '軸目盛の設定' (Axis Scale Settings) dialog box is open, showing the following settings:

- 目盛値: 最大値/最小値 (Scale value: Max/Min)
- 表示形式: 実数 (Number format: Real)
- 単位: (Unit)
- 名称: (Name)
- 主目盛の数: 5 (Major ticks: 5)
- 副目盛の数: 4 (Minor ticks: 4)
- 小数点以下桁数: 3 (Decimal places: 3)
- 装飾: 表示形式 (Decorate: Number format)
- 色: (Color)

“最新規格”への対応-SPC第2版,管理図(Z9021:1998)

JIS Z 9021(管理図), ISO/TS16949(MSA第4版, SPC第2版)などの各業界グローバル規格に対応

オプション指定

管理限界関連 | 境界関連 | 装飾・プロット | 安定状態の判定

判定に用いる規格

- JIS Z9021:1988
- SPC(第2版)
- JIS Z9021:1954

判定基準: 中心線

Xbar:

s:

管理図を強調表示させるルール

- 管理限界外
- 3σ外
- 2σ外(限界線接近): 3点中2点
- 1σ外: 5点中4点
- 連続1σ外: 連続8点
- 連: 連続7点(以上)
- 上昇・下降: 連続6点(以上)
- 1σ内(中心化傾向): 連続15点
- 交互増減: 連続14点

OK

安定状態の判定にもちいる規格と管理図中で常に強調表示するルールを指定

変数情報一覧

番号: 2
 名称: 製品硬度
 属性: 量的変数
 状態: 解析対象
 桁: 2

上限規格値: 78.95
 下限規格値: 77.95
 上側任意値: 78.45
 下側任意値: 77.85
 総データ数: -
 変換式: -

規格値と任意値の設定(変数ごと)

閉じる

システムプロパティ

セル自動着色

- 任意指定値外
- 規格値外
- 欠測値

プロパティの「セル自動着色」着色On/Offと色の設定

OK | キャンセル | ヘルプ

ワークシート | 手法選択 | 解析 | 装飾

保存 | 印刷 | コピー | 出力 | 表示 | ソート | 解析支援

解析7σハイ | 変数再指定 | 管理図 | 統計量 | 安定状態の判定 | パラメータ変更 | オプション | 解析操作

管理限界値の計算方法: 標準値を入力

X管理図

管理図

R管理図

σST=0.1612
 Cp=0.414
 Cpk=0.407
 σLT=0.1491
 Pp=0.447
 Ppk=0.439
 DPMO=200000.000
 シフトマシ=0.911
 シフト指標=6.0

検査データをワークシートにキー入力する際リアルタイムに規格外判定をおこなう支援機能

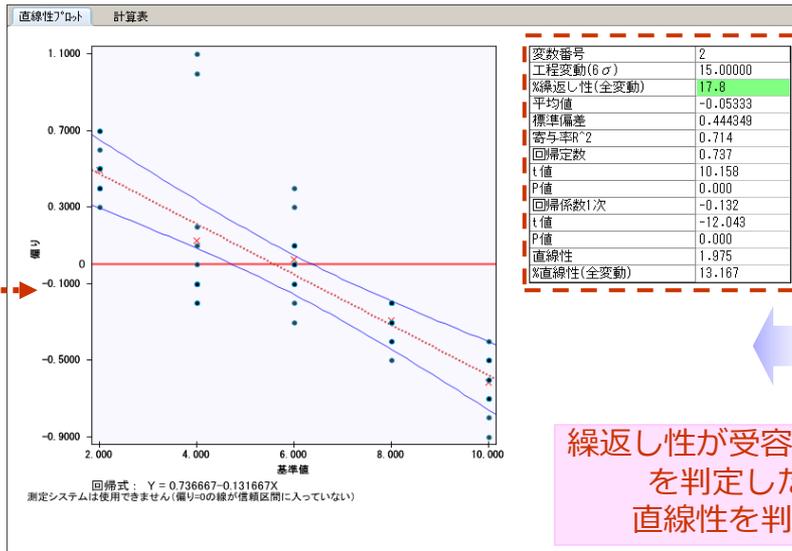
78.24	66.98	-
77.90	66.74	780.5
78.20	66.85	820.5
78.00	67.16	820.6
78.40	67.50	830.2
78.10	66.26	810.2
78.50	67.66	810.2
78.23	66.16	820.5
78.2	66.63	831.4

“最新規格”への対応-MSA第4版

機能の選択

- グラフによる分析
- 安定性の解析
- 偏りの解析
- 直線性の解析
- ゲージR&R
- クロスタブ法

キャンセル ヘルプ



オプション指定

表示関連 境界関連

表示する統計量

- 繰返し性(全変動/許容差)
- 平均値
- 標準偏差
- 直線性
- %直線性(全変動/許容差)
- 直線性の判定結果

信頼率

- 0.95
- 0.90
- 任意

判定条件

- 繰返し性
- 偏り=0の線
- 回歸係数のP値
- 判定条件を着色する

OK キャンセル ヘルプ

繰返し性が受容られるかを判定したのち直線性を判定する

クロスタブ法 (計数値の測定システム) 測定者間の参考判定(正解)との一致性の評価として、クロス表や一致性評価(カッパー係数など)を表示

初期設定

測定値の数: 9

評価者の数: 3 更新

No	評価者	繰返し数
1	評価者1	3
2	評価者2	3
3	評価者3	3
4	評価者4	0
5	評価者5	0
6	評価者6	0
7	評価者7	0
8	評価者8	0
9	評価者9	0

OK キャンセル ヘルプ

クロス表 一致性

クロス表

			評価者1		評価者2		評価者3		合計
			不良品	良品	不良品	良品	不良品	良品	
評価者1	不良品	度数	36	0	33	3	35	1	36
		期待値	18.0	18.0	17.5	18.5	19.0	17.0	36
評価者2	不良品	度数	33	2	35	0	35	3	36
		期待値	17.5	17.5	17.0	18.0	19.0	17.0	36
評価者3	不良品	度数	35	3	34	4	37	3	36
		期待値	19.0	19.0	18.5	19.5	19.5	17.0	36
合計	不良品	度数	36	36	35	37	38.0	34.0	72
		期待値	36.0	36.0	35.0	37.0	38.0	34.0	72

クロス表 一致性

評価者

カッパー	評価者1	評価者2	評価者3
評価者1	1.00	0.86	0.89
評価者2	0.86	1.00	0.86
評価者3	0.89	0.86	1.00

“設計・技術開発”をサポートする新機能

■ 多変量解析手法群, 実験計画法手法群全般

- V4.0では出力画面が多数のタブや複数ウィンドウに別れて出力.目的の画面に辿り着きにくい→**1手法1ウィンドウ**にまとめ,各出力を**標準的な解析ステップに沿ったグループとタブに再構成**

■ モデル化技法の強化

- 重回帰分析・数量化I類(変数選択時のトレランス/VIF,標準回帰係数,AIC),判別分析・数量化II類(2次判別),主成分分析/数量化III類/因子分析(基本表示廃止,因子負荷量グラフ),SEM因果分析(GMからSEM)

■ 設計開発技法の強化

- V4.0において有償保守契約ユーザー様向けカスタム機能版で提供した応答曲面法(機能強化版:**計画種類拡張,計画アルゴリズム改良,最適化機能強化,3D応答曲面図,ロバスト最適化**),パラメータ設計(計画種類拡張,**手順簡易化,生データグラフ化**),直交配列表実験(直接データ入力,**疑水準/多水準の対応**)

■ 出力内容の見直し・整理

- **表示統計量の整理**(追加・削除),表示レイアウトの整理

■ 強調表示機能の追加

- **注目すべき統計量を強調表示**(着色基準値を満たす統計量着色)

モデル化技法の強化-重回帰分析・数量化I類

タブ構成を整理し簡潔化

変数選択		確定モデル	残差の分布	残差の連関	予測		
変数選択	選択履歴	SE変化グラフ	偏回帰プロット一覧	偏回帰プロット	偏回帰残差一覧		
	目的変数名	重相関係数	寄与率R ²	R ²	R ² *	AIC	
	製品硬度	0.759	0.576	0.547	0.520	-80.291	
		残差自由度	残差標準偏差				
		45	0.100				
vNo	説明変数名	分散比	P値 (上側)	偏回帰係数	標準偏回帰	トレランス	VIF
0	定数項	564.0913	0.000	67.283			
3	材料硬度	14.5479	0.000	0.162	0.483	0.588	1.700
4	加工温度	7.3739	0.009 +				
5	添加量	1.8506	0.177 +				
6	加工機械別	4.6453	0.015				
	加工機A			0.000			
	加工機B			-0.023			
	加工機C			0.104			
7	添加剤別	0.0006	0.929				

次にモデル式に入れる/外す候補を強調表示

重回帰/数量化I類の実数指定

重回帰分析(数量化I類) 説明変数、目的変数の順に指定します。
 目的変数の数:1~255個、説明変数の数:1~255個(計400個以内)
 サンプル名:1(001) ※サンプル名は解析結果の表示に反映されます。

変数指定
目的変数/
説明変数を
それぞれ指定

目的変数: 全 N:1個
 種類 No 変数名 変換
 N 2 製品硬度 N2

説明変数: 全 N:255個まで(省略可)、O:255個まで(省略可)、合計450個まで
 種類 No 変数名 変換
 N3 3 材料硬度 N3
 N4 4 加工温度 N4
 N5 5 添加量 N5
 C6 6 加工機械別 C6
 C7 7 添加剤別 C7

サンプル名: [S1 サンプル名]

- 強調表示
- 強調表示を行わない
 - 強調表示を行う

- 表示統計量
- 残差平方和
 - AIC
 - 分散比のP値(上側)
 - 標準偏回帰係数
 - トレランス
 - VIF

変数選択時の表示統計量, 強調表示オプション

- ・逐次変数選択を「変数増減法」→「逐次選択4方法」に変更
- ・総当り法を「5変数」→「10変数」に拡張

変数選択		確定モデル	残差の分布	残差の連関	予測		
確定モデル	回帰係数	加工機C	スコアグラフ	予測判定グラフ	分散分析表		
	目的変数名	重相関係数	寄与率R ²	R ²	R ² *	AIC	
	製品硬度	0.759	0.576	0.547	0.520	-80.291	
		残差自由度	残差標準偏差				
		45	0.100				
vNo	説明変数名	分散比	P値 (上側)	偏回帰係数	標準偏回帰	トレランス	VIF
0	定数項	564.0913	0.000	67.283			
3	材料硬度	14.5479	0.000	0.162	0.483	0.588	1.700
6	加工機械別	4.6453	0.015				
	加工機A			0.000			
	加工機B			-0.023			
	加工機C			0.104			
回帰式	Y=	定数項	材料硬度	加工機械別			
		67.283	+0.162 X3	加工機A	+()		
				加工機B	+0.000		
				加工機C	-0.023		
					+0.104		

確定モデルの変数を登録し他手法の変数指定で再利用

確定したモデル式の説明変数と回帰式

モデル化技法の強化-判別分析・数量化II類

判別関数 一般的判定 予測

判別関数 等分散性検定

判別関数: 2次判別関数

等分散性検定の結果より、2次判別関数の使用を推奨します。

目的変数	等分散性検定		
土壌型	カイニ乗値	44.416	
	自由度	10	
	P値(上側)	0.000	
		1次の項	2次の項
vNo.	定数項	-806.265	波長0.50 波長0.55
2	波長0.50	-2.0	-0.0
3	波長0.55	8.6	0.1
4	波長0.60	0.4	-0.0
5	波長0.65	25.5	0.0

判別関数 一般的判定 予測

判別関数: 2次判別関数

最小値: 29.0
平均値: 40.5
最大値: 53.0

No	予測値	F1	N2	N3	N4	N5
1	1:グリーン	2.061	39.000	46.000	39.000	49.000
2	1:グリーン	11.968	44.000	47.000	34.000	49.000
3	1:グリーン	15.335	44.000	51.000	35.000	48.000
4	1:グリーン	5.499	42.000	47.000	38.000	51.000
5	1:グリーン	9.014	40.000	50.000	36.000	47.000
6	1:グリーン	6.964	43.000	49.000	39.000	48.000
7	1:グリーン	10.397	44.000	48.000	36.000	51.000
8	1:グリーン	14.076	41.000	46.000	31.000	49.000
9	1:グリーン	14.487	47.000	50.000	36.000	50.000
10	1:グリーン	19.747	46.000	48.000	31.000	50.000
11	1:グリーン	8.741	44.000	50.000	39.000	50.000
12	1:グリーン	8.364	46.000	49.000	39.000	49.000
13	1:グリーン	13.217	44.000	45.000	31.000	49.000
14	1:グリーン	18.093	53.000	52.000	36.000	48.000
15	1:グリーン	11.211	44.000	47.000	34.000	48.000
16	1:グリーン	12.602	48.000	50.000	37.000	48.000
17	1:グリーン	3.806	38.000	42.000	32.000	48.000
18	1:グリーン	8.717	43.000	47.000	36.000	49.000
19	1:グリーン	7.772	45.000	46.000	36.000	50.000
20	2:ダーク	-2.121	40.000	46.000	44.000	49.000
21	1:グリーン	5.880	44.000	47.000	37.000	53.000
22	2:ダーク	-1.218	44.000	44.000	40.000	49.000

観測/予測

観測/予測	グリーン	ダーク	合計
グリーン	29	2	31
ダーク	0	36	36
合計	29	38	67

判別関数の表示

判別関数	F1	定数項	波長0.50	波長0.55	波長0.60	波長0.65	波長0.50 ²	波長0.50*波長0.5	波長0.50*
F1	=	-806.265	-2.0 X2	+8.6 X3	+0.4 X4	+25.5 X5	-0.0 X2^2	+0.1 X2*X3	-0.0 X2*X

誤判別の判定

判別関数 一般的判定 予測

誤判別率表 カナル表示 スコアのヒストグラム

正答 65 97.01%

誤答 2 2.99%

観測/予測

観測/予測	グリーン	ダーク	合計
グリーン	29	2	31
ダーク	0	36	36
合計	29	38	67

予測

判別関数の表示

2群の等分散性の検定

帰無仮説 : 2群の分散共分散行列が等しい

検定統計量: カイニ乗値 = 44.416
自由度 = 10
P値(上側) = 0.000

判定 : 2群の分散共分散に違いがあると統計的に判断されますので、2次判別関数の使用を推奨します。(有意水準5%)

2群の
等分散性の検定

モデル化技法の強化- 主成分分析/数量化III類/因子分析

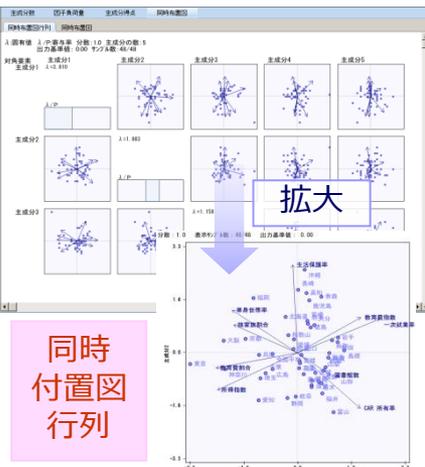
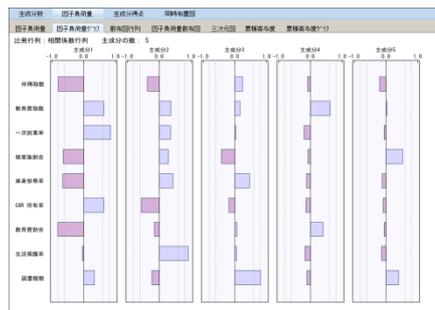
固有値や累積寄与度から初期主成分数を自動決定

初期状態は全主成分を表示

重要な統計量は強調表示

初期画面「基本表示」
→ 「固有値」
・主成分数「12」
→ 「指定変数の数」

No	固有値	寄与率	累積寄与率
1	3.810	0.423	0.423
2	1.883	0.209	0.632
3	1.158	0.129	0.761
4	0.867	0.094	0.855
5	0.531	0.059	0.914
6	0.333	0.037	0.951
7	0.306	0.034	0.985
8	0.233	0.026	0.991
9	0.079	0.009	1.000



主成分得点

主成分	因子負荷量	主成分得点
1	北海道	-0.375
2	青森	0.713
3	岩手	1.216
4	宮城	0.045
5	秋田	1.214
6	山形	1.198
7	福島	0.924
8	茨城	0.537
9	栃木	0.637
10	群馬	0.422
11	埼玉	-1.135
12	千葉	-0.981
13	東京	-3.267

No	変数名	主成分1	主成分2	主成分3	主成分4	主成分5	累積寄与度
1	固有値	3.810	1.883	1.158	0.867	0.531	
2	寄与率	0.423	0.209	0.129	0.074	0.059	
3	累積寄与率	0.423	0.632	0.761	0.835	0.894	
2	所得指数	-0.811	-0.382	0.238	-0.097	-0.210	91.402
3	教育費指数	0.637	0.362	0.150	0.615	0.029	93.836
4	一次就業率	0.831	0.344	0.036	-0.209	-0.070	85.845
5	核家族割合	-0.649	0.284	-0.424	-0.084	0.525	96.295
6	単身世帯率	-0.662	0.433	0.450	-0.131	-0.126	86.238
7	CAR 所有率	0.634	-0.573	-0.195	-0.143	-0.097	79.771
8	教育費割合	-0.826	-0.156	0.063	0.389	-0.060	86.630
9	生活保護率	-0.048	0.901	0.040	-0.169	-0.148	86.626
10	図書館数	0.332	-0.234	0.807	-0.104	0.394	98.289

軸の回転

回転の種類
 規準化バリマックス回転
 角度の指定 (-180~180度)
 角度: 0 プレビュー

指定された主成分軸を規準化バリマックス回転により回転します。
 「OK」ボタンを押すと、主成分軸の回転結果が新たなタブウインドウに出力されます。
 なお、「角度の指定」は、「因子負荷量散布図」画面で軸の回転を行う場合のみ指定できます。

主成分の指定

主成分	固有値	累積寄与率	回転	主成分
主成分3	1.158	0.761	<input checked="" type="checkbox"/>	1主成分1
主成分4	0.867	0.835	<input checked="" type="checkbox"/>	2主成分2
主成分5	0.531	0.894	<input type="checkbox"/>	

解除 全解除

重回帰分析
クラスター
分析を起動
(サンプルの
分類分析や
予測モデル
の検討へ)

因子負荷量

指定主成分で
基準化バリマックス回転
(V4.0は角度指定のみ)

モデル化技法の強化-SEM因果分析

GMで作成した有向独立グラフをSEMで分析可能

SEMを起動
パス図画面
を表示する

パス入力先の
変数には
自動的に
誤差がつく

GM
有向独立グラフ

	R1	TOX	R2	R3	Vth
R1	1.0000	0.0150	0.0760	-0.0770	0.3610
TOX	0.0150	1.0000	-0.4280	0.4410	-0.3990
R2	0.0760	-0.4280	1.0000	-0.2060	0.4230
R3	-0.0770	0.4410	-0.2060	1.0000	-0.7960
Vth	0.3610	-0.3990	0.4230	-0.7960	1.0000
STD.DE	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
MEAN	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

SEM
データ

GMから渡された
データを表示

SEM パス図

設計開発技法の強化-応答曲面法(1)

応答局面法のための実験の計画
 → 計画種類拡張, 計画アルゴリズム改良

実験種類選択

2水準系 重要な因子を特定するための実験
 (2^k 要因実験, $2^{k(p)}$ 一部実施要因実験, ブラケット・バーマン計画, L8, L16, L32, L64, L12)

3水準系 目的変数と説明変数との関係を求めることをねらいとした実験
 (3^k 要因実験, $3^{k(p)}$ 一部実施要因実験, ボックス-ベーンゲン計画, L9, L27, L18)

中心複合計画 目的変数と説明変数との関係を求めることをねらいとした実験
 (中心複合計画)

D-最適計画 ユーザが指定したモデル(回帰式)に対し, 偏回帰係数の推定誤差が最も小さくなるような計画

計画の拡張 既存の計画表に実験点を追加する
 (中心点の追加, 反復, D-最適性に基づく追加)

キャンセル ヘルプ

D-最適計画作成アルゴリズム
 → 乱数使用方式に変更

拡張種類選択

既存の実験回数: 20 拡張後の実験回数: -

D-最適性に基づく実験点の追加

計画空間・水準数の変更
 量的変数の水準範囲(計画空間)を変更する場合は「計画空間の設定」ボタンを押して下さい。
 質的変数の水準数を変更する場合は「水準数の設定」ボタンを押して下さい。
 デフォルトの設定は, 既存の計画から決まっています。

計画空間の設定 水準数の設定

中心点の追加
 追加する中心点数:

ヘルプ <戻る 次へ> キャンセル

21	1	追加	-1.6818	-1.6818	-1.6818
22	2	追加	1.6818	-1.6818	1.6818
23	3	追加	-1.6818	1.6818	1.6818
24	4	追加	1.6818	1.6818	-1.6818
25	5	追加	-1.6818	-1.6818	1.6818

実験回数の設定

既存の実験回数:

拡張後の実験回数:

追加する実験回数:

(追加する実験回数 ≥ 1)

<戻る 次へ> キャンセル

実験回数の
任意追加

設計開発技法の強化-応答曲面法(2)

多特性の最適化 → タブ構成を整理し簡潔化

タブ構成の整理と簡潔化:

- モデル選択 | 最適化
- 最適化グラフ | 応答曲面(拡大) | 予測
- モデル選択 | 最適化
- 係数一覧 | 変数選択 | 分散分析表 | 予測判定グラフ | 選択履歴

変数選択

特性値名: 反応率

目的変数名	重相関係数	寄与率R ²	R [*] ^2	R**^2	
反応率	0.959	0.920	0.848	0.783	
	残差自由度	残差標準偏差			
	10.000	5			
vNo	説明変数名	分散比	P値 (上側)	偏回帰係数	トレランス
0	定数項	1776.9504	0.000	81.091	
2	触媒	23.6273	0.001	6.204	1.000
3	温度	10.0222	0.010	4.041	1.000
4	時間	0.6493	0.556	1.028	1.000
A	(触媒-0.0000	5.3996	0.041	-3.875	1.000
B	(触媒+0.0000	46.5283	0.000	11.375	1.000
C	(温度+0.0000	1.6238	0.230	2.125	1.000
D	(触媒-0.0000	17.4670	0.002	-5.193	0.982
E	(温度+0.0000	5.5953	0.038	2.939	0.982
F	(時間+0.0000	2.1788	0.168	-1.834	0.982

オプション指定

中心化変換(量的変数)

- 中心化する
- 中心化しない

偏差の基点

- 平均値 (記号: Ave)
- 中央値 (記号: Med)
- 値の指定 (記号: Val)

要因名

交互作用項・べき乗項名称

- 因子名(例: 因子A*因子B)
- 因子名文字数: 8
- 属性記号 + 変数番号(例: N2*N3)

中心化の表示方法

- 値で表示(例: (N2-10.000)*(N3-1.000))
- 記号で表示(例: N2*N3<Ave>)

交互作用項・2次項名称

- 残差平方和
- 分散比のP値(上側)
- 標準偏回帰係数
- トレランス
- VIF

変数選択時の表示統計量オプション

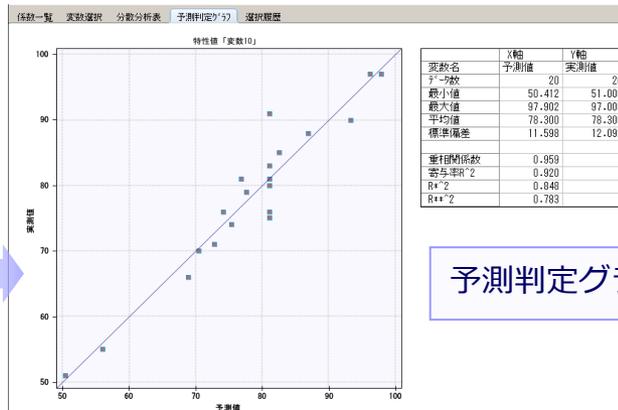
OK | キャンセル | ヘルプ

中心化: 交互作用項, べき乗項を, 「偏差の基点」項目で指定された値からの偏差を用いて作成する。

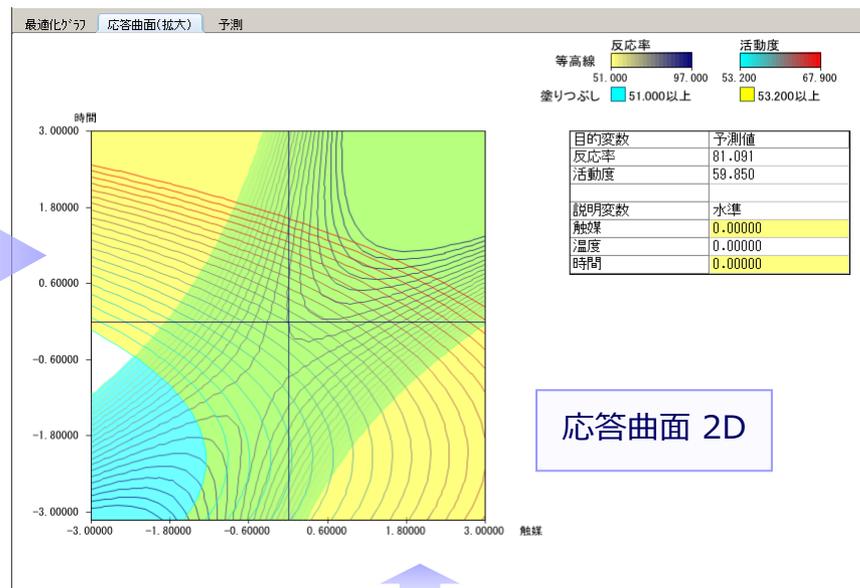
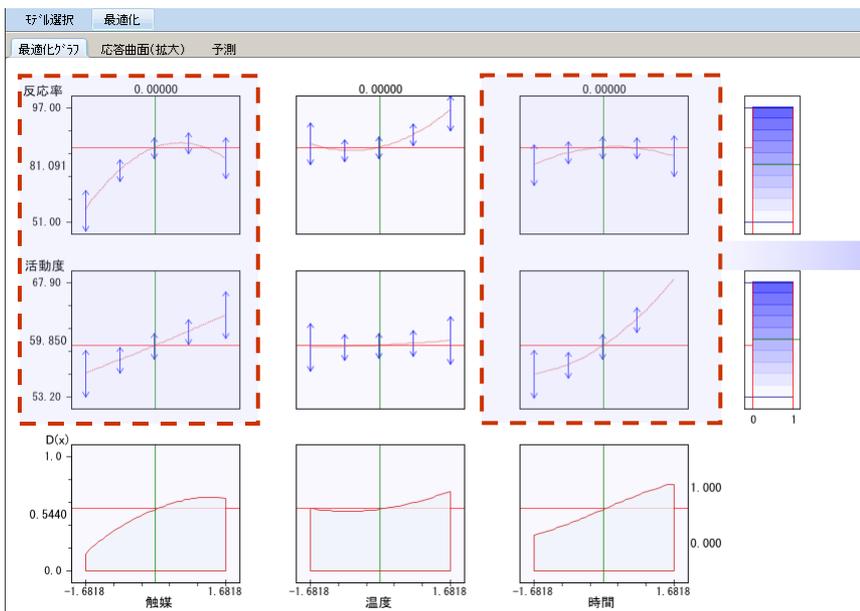
分散分析表

特性値名: 反応率

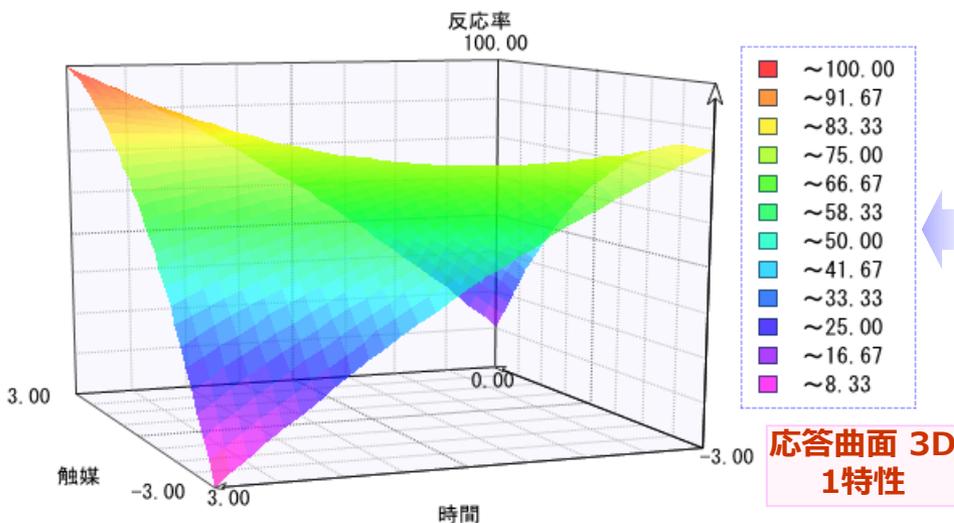
目的変数名	重相関係数	寄与率R ²	R [*] ^2	R**^2	残差自由度	残差標準偏差
反応率	0.959	0.920	0.848	0.783	10	4.717
要因	平方和	自由度	分散	分散比	検定	P値 (上側)
回帰	2555.728	9	283.970	8.5533	*	0.015
当てはまりの悪さ	56.472	5	11.294	0.3402		0.869
純誤差	166.000	5	33.200			
計	2778.200	19				



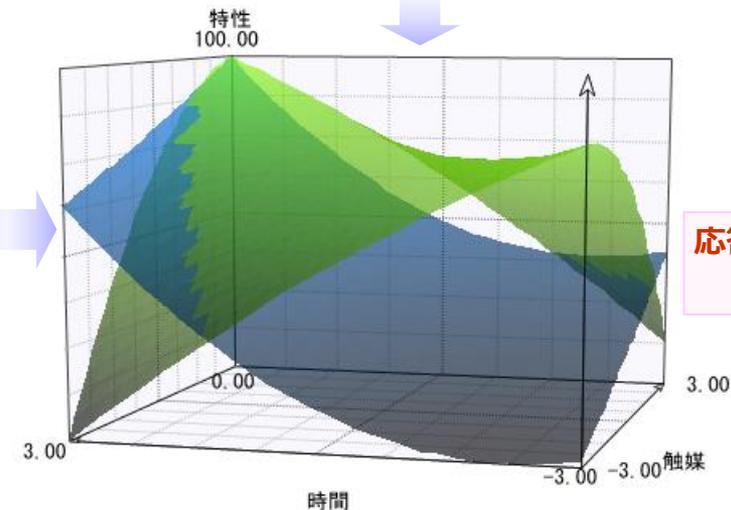
設計開発技法の強化-応答曲面法(3)



応答曲面 2D



応答曲面 3D 1特性



応答曲面 3D 多特性

設計開発技法の強化-パラメータ設計(1)

パラメータ設計の設定

内側計画種類
 直交表
 種類: L18(2¹×3⁷)
 要因配置(1~4因子)
 因子数: 2

多彩な初期条件設定画面

SN比・感度
 特性の種類: 動特性 -- ゼロ点比例式
 SN比の種類
 田口のSN比
 エネルギー型SN比
 SN比・感度オプション
 Veを引かない
 感度として傾きβを使用

SN比・感度の定義式(参考)

$$SN比: 10 \log \frac{(S_3 - V_e)/r}{V_N}$$

$$感度: 10 \log \frac{(S_3 - V_e)}{r}$$

誤差因子のわりつけ
 誤差因子の調合(2~20水準)
 水準数: 2
 直交表
 種類: L4(2³)
 要因配置(1~4因子)
 因子数: 2

信号因子の水準数・水準値
 水準数
 全ての実験Noで等しい(2~20水準)
 水準数: 3
 実験Noによって異なる
 水準値
 全ての実験Noで等しい
 実験Noによって異なる

L4(2³)
 L8(2⁷)
 L9(3⁴)
 L12(2¹¹)
 L16(2¹⁵)
 L18(2¹×3⁷)
 L18(6¹×3⁶)
 L27(3¹³)
 L32(2³¹)
 L36(2¹¹×3¹²)
 L36(2³×3¹³)
 L54(2¹×3²⁵)
 L64(2⁶³)
 L81(3⁴⁰)

静特性 -- 望目特性
 静特性 -- 望小特性
 静特性 -- 望大特性
 静特性 -- 機能窓法
 静特性 -- デジタルのSN比
 動特性 -- ゼロ点比例式
 動特性 -- 一次式
 動特性 -- 非線形の標準SN比
 動特性 -- 動的機能窓法
 その他 -- SN比計算後データ(SN比)
 その他 -- SN比計算後データ(SN比・感度)

解析データ 効果・推定

実験データ 制御因子 誤差因子 信号因子 入出力図 SN比・感度 計算過程

解析データ 効果・推定

要因効果図 要因効果表 分散分析表 推定値・利得

簡潔なタブ(機能)構成

解析データ 効果・推定

実験データ 制御因子 誤差因子 信号因子 入出力図 SN比・感度 計算過程

特性種類: ゼロ点比例式(田口のSN比) 内側計画: 直交表(L18(2¹×3⁷)) 誤差因子: 調合[水準数2]

実験No	A	B	C	D	E	F	G	H	N1	N2	M1:15.000	M2:15.000	M3:25.000
1	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1	H1	0.120	0.090	0.310	0.260	0.440
2	A1	B1	C2	D2	E2	F2	G2	H2	0.180	0.150	0.280	0.230	0.440
3	A1	B1	C3	D3	E3	F3	G3	H3	0.360	0.310	1.200	0.960	1.560
4	A1	B2	C1	D1	E2	F2	G3	H3	0.250	0.220	0.770	0.660	1.240
5	A1	B2	C2	D2	E3	F3	G1	H1	0.240	0.190	0.840	0.730	1.260
6	A1	B2	C3	D3	E1	F1	G2	H2	0.230	0.200	0.790	0.670	1.240
7	A1	B3	C1	D1	E2	F2	G3	H3	0.130	0.080	0.140	0.340	0.300
8	A1	B3	C2	D2	E3	F3	G1	H1	0.240	0.190	0.570	0.260	0.910
9	A1	B3	C3	D3	E1	F1	G2	H2	0.240	0.190	0.860	0.680	1.320
10	A2	B1	C1	D1	E2	F2	G3	H3	0.260	0.170	0.860	0.670	1.300
11	A2	B1	C2	D2	E3	F3	G1	H1	0.060	0.040	0.230	0.280	0.370
12	A2	B1	C3	D3	E1	F1	G2	H2	0.360	0.340	1.140	1.040	1.700
13	A2	B2	C1	D1	E2	F2	G3	H3	0.210	0.120	0.770	0.600	1.180
14	A2	B2	C2	D2	E3	F3	G1	H1	0.310	0.300	1.120	0.930	1.660
15	A2	B2	C3	D3	E1	F1	G2	H2	0.100	0.040	0.330	0.240	0.560
16	A2	B3	C1	D1	E2	F2	G3	H3	0.280	0.230	1.100	0.820	1.660
17	A2	B3	C2	D2	E3	F3	G1	H1	0.270	0.230	0.830	0.720	1.300
18	A2	B3	C3	D3	E1	F1	G2	H2	0.280	0.190	0.760	0.570	1.080

データは直接入力も可能 (Excelシートからコピー&ペーストOK)

実験データ 制御因子 誤差因子 信号因子 入出力図 SN比・感度 計算過程

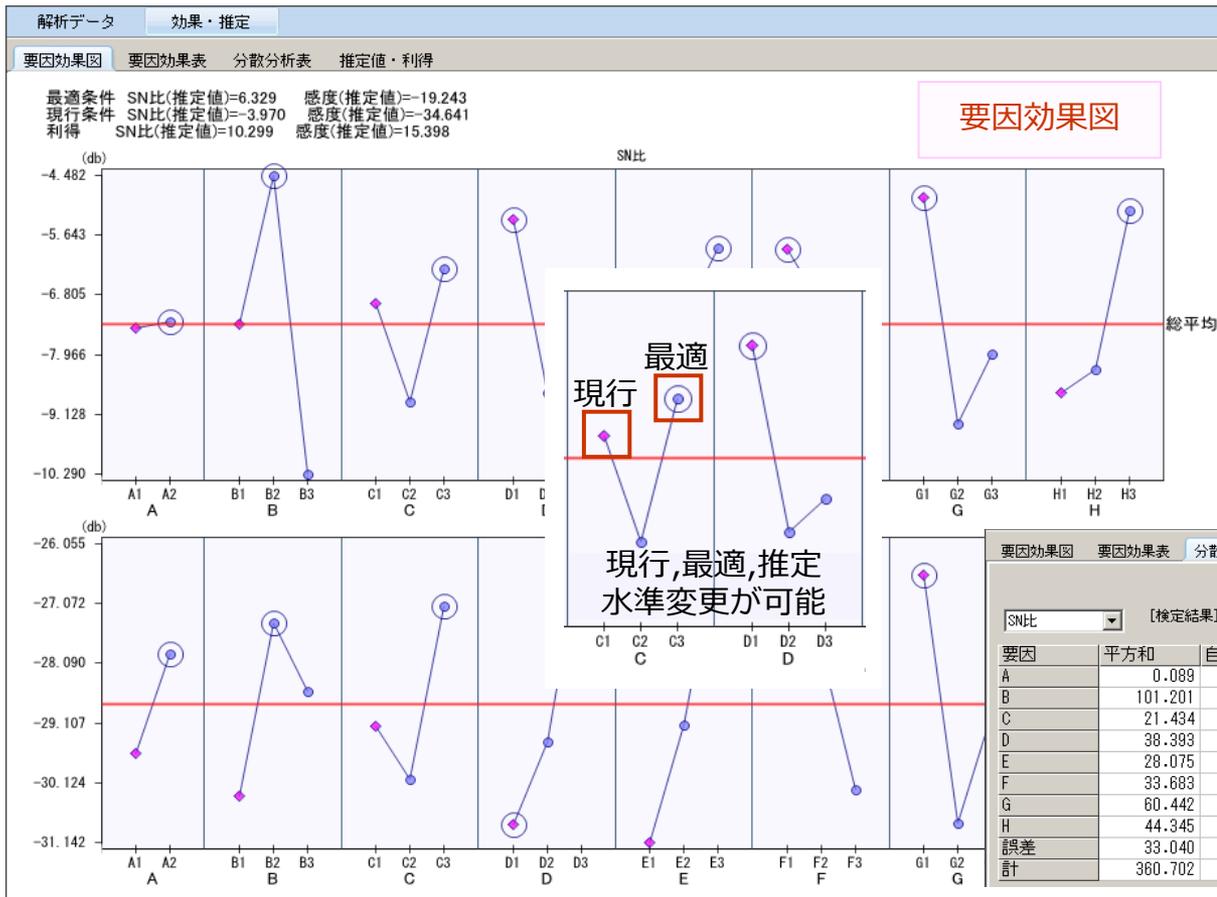
特性種類: ゼロ点比例式(田口のSN比) 内側計画: 直交表(L18(2¹×3⁷))

SN比・感度

実験No	A	B	C	D	E	F	G	H	SN比	感度
1	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1	H1	-4.175	-35.081
2	A1	B1	C2	D2	E2	F2	G2	H2	-12.773	-35.863
3	A1	B1	C3	D3	E3	F3	G3	H3	-5.994	-23.944
4	A1	B2	C1	D1	E2	F2	G3	H3	1.756	-26.294
5	A1	B2	C2	D2	E3	F3	G1	H1	-4.806	-26.358
6	A1	B2	C3	D3	E1	F1	G2	H2	-5.350	-26.741
7	A1	B3	C1	D1	E2	F2	G3	H3	-15.926	-35.407
8	A1	B3	C2	D2	E3	F3	G1	H1	-14.448	-30.668
9	A1	B3	C3	D3	E1	F1	G2	H2	-5.349	-26.147
10	A2	B1	C1	D1	E2	F2	G3	H3	-8.816	-26.577
11	A2	B1	C2	D2	E3	F3	G1	H1	-11.398	-37.239
12	A2	B1	C3	D3	E1	F1	G2	H2	-1.080	-23.411
13	A2	B2	C1	D1	E2	F2	G3	H3	-5.571	-27.056
14	A2	B2	C2	D2	E3	F3	G1	H1	-4.919	-23.973
15	A2	B2	C3	D3	E1	F1	G2	H2	-7.999	-33.985
16	A2	B3	C1	D1	E2	F2	G3	H3	-8.134	-24.536
17	A2	B3	C2	D2	E3	F3	G1	H1	-4.894	-26.248
18	A2	B3	C3	D3	E1	F1	G2	H2	-11.987	-28.411

入出力図

設計開発技法の強化-パラメータ設計(2)



要因効果図 要因効果表 分散分析表 推定値・利得

要因効果表

SN比

総平均	要因効果					
列No	要因種類	因子名	分散	第1水準	第2水準	第3水準
1	因子	A	0.089	A1	A2	
2	因子	B	50.601	B1	B2	B3
3	因子	C	10.717	C1	C2	C3
4	因子	D	19.196	D1	D2	D3
5	因子	E	14.037	E1	E2	E3
6	因子	F	16.842	F1	F2	F3
7	因子	G	30.221	G1	G2	G3
8	因子	H	22.173	H1	H2	H3
				-1.324	-0.881	2.205

要因効果図 要因効果表 分散分析表 推定値・利得

分散分析表

SN比 [検定結果] **: 1%有意 * : 5%有意 空白 : 有意差なし

要因	平方和	自由度	分散	分散比	検定	P値 (上側)	寄与率
A	0.089	1	0.089	0.005		0.905	0.000
B	101.201	2	50.601	3.063		0.247	18.897
C	21.434	2	10.717	0.649		0.607	0.000
D	38.393	2	19.196	1.162		0.462	1.484
E	28.075	2	14.037	0.850		0.541	0.000
F	33.883	2	16.842	1.019		0.485	0.178
G	60.442	2	30.221	1.829		0.353	7.597
H	44.345	2	22.173	1.342		0.427	3.134
誤差	33.040	2	16.520				68.709
計	360.702	17	21.218				

要因効果図 要因効果表 分散分析表 推定値・利得

推定値・利得

No	条件種類	A	B	C	D	E	F	G	H	推定値 SN比	感度	傾き(絶)	利得 SN比	感度
1	最適条件	A2	B2	C3	D1	E3	F1	G1	H3	6.329	-19.243	0.109	10.299	15.398
2	現行条件	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1	H1	-3.970	-34.641	0.019		

設計開発技法の強化-直交配列表実験(擬水準・多水準)

因子数・水準数の指定

因子数: 7

No	記号	因子名	水準数
1	A	希釈量	3
2	B	塗布温度	2
3	C	塗布ノズル径	2
4	D	塗布ノズル距離	2
5	E	塗布北°ト°	2
6	F	塗布方向	2
7	G	塗布回数	2

因子数・水準数の指定

計画種類の指定

計画種類

多元配置計画

乱塊法

分割法

枝分れ実験

詳細設定

直交配列表

分割法

計画種類の指定

交互作用の指定

直交配列表にわづけた交互作用を指定して下さい。

因子一覧

A: 希釈量
B: 塗布温度
C: 塗布ノズル径
D: 塗布ノズル距離
E: 塗布北°ト°
F: 塗布方向
G: 塗布回数

交互作用: A×B

交互作用の指定

わりつけ

直交配列表: L16(2¹⁵)

因子の主効果をわづけた列の列番を入力して下さい。
(多水準法でわづけた因子に対しては、多水準の作成に用いた列の列番を入力して下さい)

No	記号	因子名	水準数	列番	列番
1	A	希釈量	3	1	2
2	B	塗布温度	2	4	
3	C	塗布ノズル径	2	8	
4	D	塗布ノズル距離	2	9	
5	E	塗布北°ト°	2	10	
6	F	塗布方向	2	12	
7	G	塗布回数	2	14	

わりつけ

擬水準設定

初期水準	1列	2列	実験水準
1	1	1	1
2	1	2	1
3	2	1	2
4	2	2	3

擬水準設定

データプロット

データプロット

実験データ (手法内でデータを入力する場合は右列に特性値を入力する)

希釈量	B: 塗布温度	C: 塗布ノズル径	D: 塗布ノズル距離	E: 塗布北°ト°	F: 塗布方向	G: 塗布回数	特性値
B1	C1	D1	E1	F1	G1	18.8	
B1	C2	D2	E2	F2	G2	19.7	
B2	C1	D1	E1	F2	G2	18.1	
B2	C2	D2	E2	F1	G2	20.2	
B1	C1	D1	E1	F1	G2	16	
B1	C2	D2	E2	F2	G1	19.4	
B2	C1	D1	E1	F2	G1	19.1	
B2	C2	D2	E2	F1	G2	17.6	
B1	C1	D2	E2	F1	G2	15.9	
B1	C2	D1	E1	F2	G2	16.5	
B2	C1	D2	E2	F1	G2	17.1	
B2	C2	D1	E1	F2	G1	18.9	
B1	C1	D2	E2	F1	G2	17.9	
B1	C2	D1	E1	F2	G1	20.4	
B2	C1	D2	E2	F2	G1	19.1	
B2	C2	D1	E1	F1	G2	18.7	

実験データ (手法内でデータを入力する場合は右列に特性値を入力する)

←..... ワークシートデータを解析する場合

← 手法内でデータ入力して解析する場合

様々なシーンに適用する信頼性データ解析をサポート

■ 全般

- 信頼性試験から故障データ分析まで各場面で必要な機能を強化

■ 残存数や廃棄率を考慮した実務的な機能対応

- 走行距離データ（実稼働時間が暦時間と異なるデータ）、残存数や廃棄率を追加指定した実務的な分析にも対応
- 分布のパラメータ推定値や故障確率の**予測値に対する信頼区間の出力**
- 確率紙上で**形状パラメータ m (回帰線)の手動調整機能**を新規追加

■ 加速試験モデルの新規追加

- 加速状態に対する故障データ(原データ)、もしくは寿命指標データ(ストレスレベルとMTTFとの組合せ等)から実使用条件でのMTTF等を予測

■ 2標本K-S検定の新規追加

- 2標本の完全データまたは不完全データに対してK-S検定

■ ストレス・ストレングスの新規追加

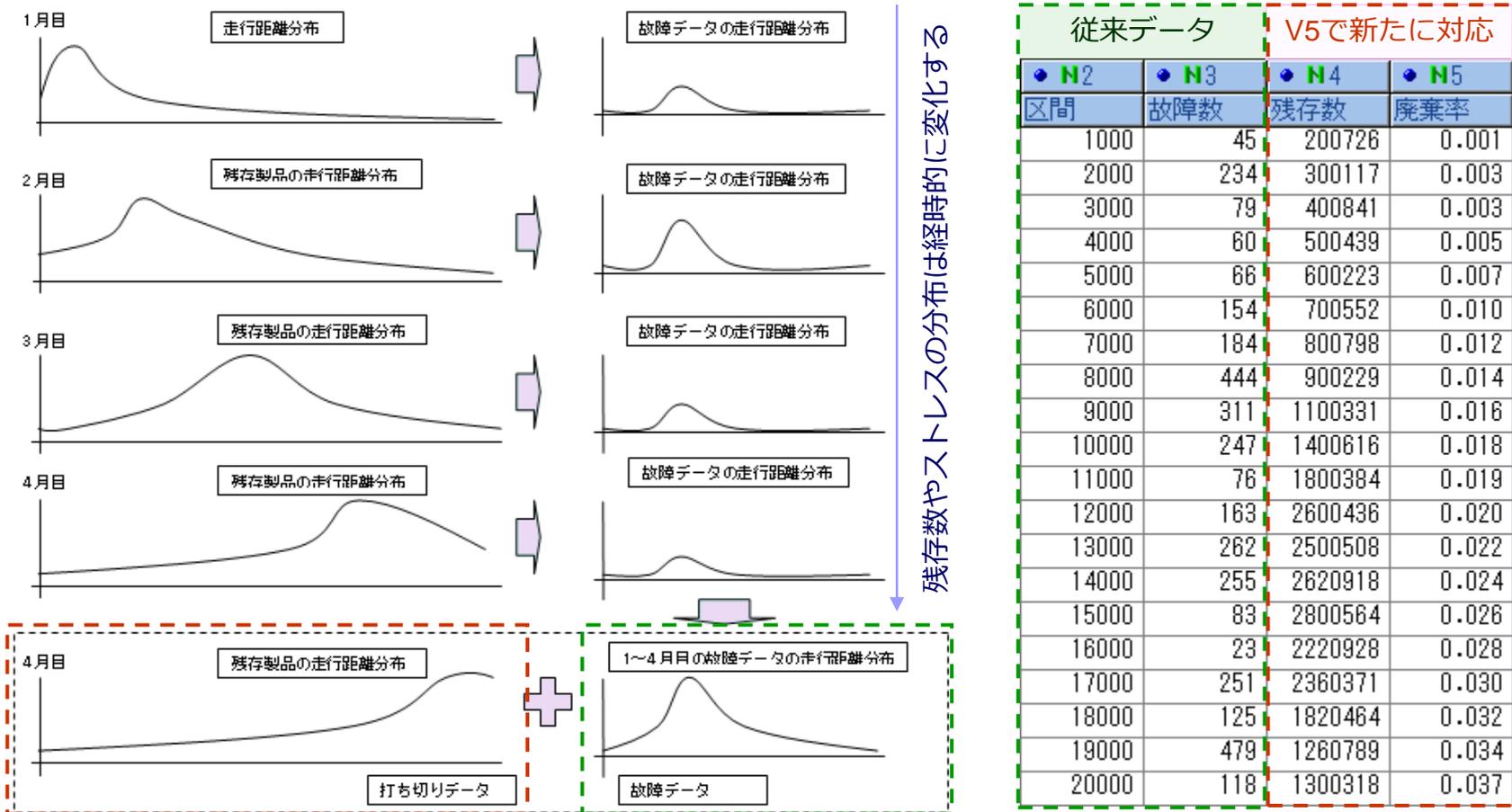
- 指定したストレス、ストレングスの分布のもとでの故障確率を確認

■ CHM(コンポーネント・アワー・マップ)の拡張

- **指定パーセント点以下F値の着色**(F-map相当)

市場データ解析技法の強化- 残存数や廃棄を考慮した実務的な機能対応

市場に出た製品は、廃棄や回収などによって残存数(母数)が経時的に変化する
また製品それぞれの使われ方も一律ではない.こういった実環境に近い条件
(廃棄数(率)やストレス分布)を考慮した機能へ強化(確率紙:区間度数・分布考慮型)



市場データ解析技法の強化-確率紙

属性の指定

データ名: C:\work\Data\BaseData\G2_1_PART2基本解析

No	属性	名称	有効数	総データ数
-	モード	故障モード	28190552	50000000

No	モード	有効数
1	正常打切	28186893
2	故障	3859

ヘルプ 次へ 総数登録 キャンセル

考慮する分布の選択

分布のデータ表現

- 事前分布
- 廃棄分布

件数/比率

- 件数データ
- 比率データ (総データ数設定必須)

区間毎 / 累積

- 区間毎データ
- 累積データ

総データ数設定

回帰線の調整
(傾き,切片)
の微調整可)

回帰線の手動調整

パラメータ値(ワイブル分布)

m: 1.460883148

η : 11287290.07301992

I 回転の中心点の設定
(画面クリックで変更できます)

中心点(軸点)

横軸座標: 8.405646415

縦軸座標: -11.443888713

II a 回転ボタンをクリック

回転処理

回転幅: 0.03333

II b 平行移動ボタンをクリック

平行移動処理

移動幅: 0.00100

適用 ヘルプ

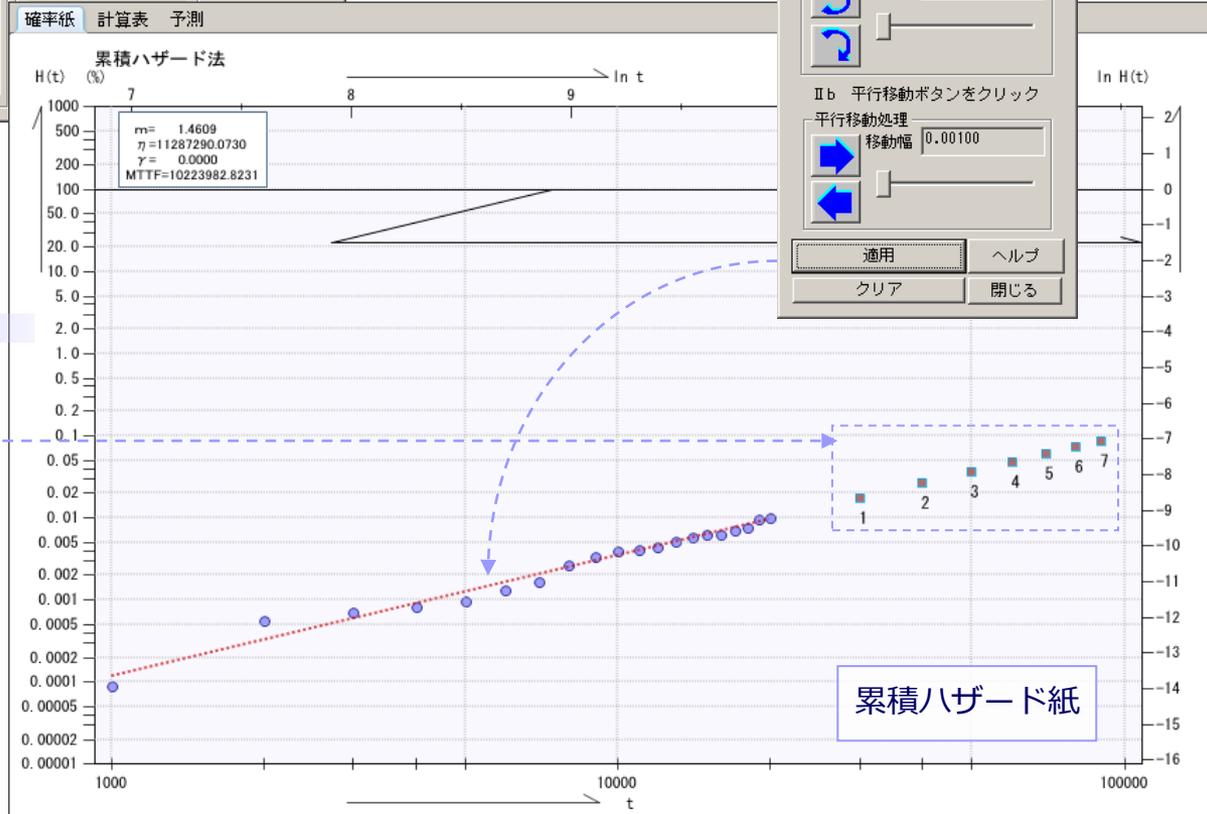
クリア 閉じる

確率紙 計算表 予測

予測: tからの予測 対象名: 故障

No.	t	H(t)%	故障数r
1	30000.0	0.0173	8639
2	40000.0	0.0263	13152
3	50000.0	0.0364	18219
4	60000.0	0.0476	23778
5	70000.0	0.0596	29782
6	80000.0	0.0724	36195
7	90000.0	0.0860	42988
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

予測



試験室データの解析強化-加速試験モデル

1 要因の加速試験データが解析可能.解析モデルとして「アレニウスモデル」または「べき乗則」が選択可能.回帰線の傾き計算オプションが充実

各ストレスレベルの故障時間データ

サンプル名	S1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
	3.8V	4.5V	5.0V	5.5V	6.0V	6.5V	電圧値	m	
1	417.8	83.0	18.33	7.23	3.79	1.79	3.8	6.97	
2	533.4	91.0	18.93	8.97	4.22	2.12	4.5	6.97	
3	549.6	98.9	22.73	9.77	4.39	2.14	5.0	6.97	
4	561.0	100.8	24.33	10.03	4.57	2.19	5.5	6.97	
5	567.6	103.7	24.33	10.30	4.78	2.24	6.0	6.79	
6	571.2	107.3	25.27	10.57	4.85	2.33	6.5	6.61	
7	505.4	111.4	25.60	10.63	4.90	2.38			

ストレスレベル

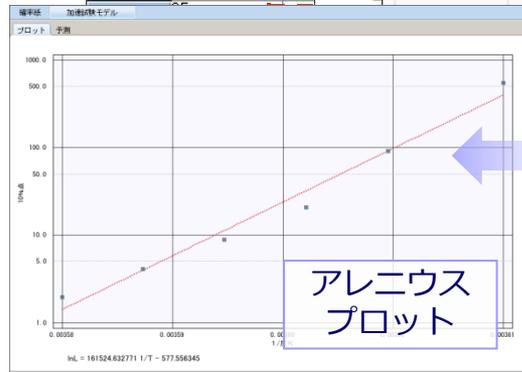
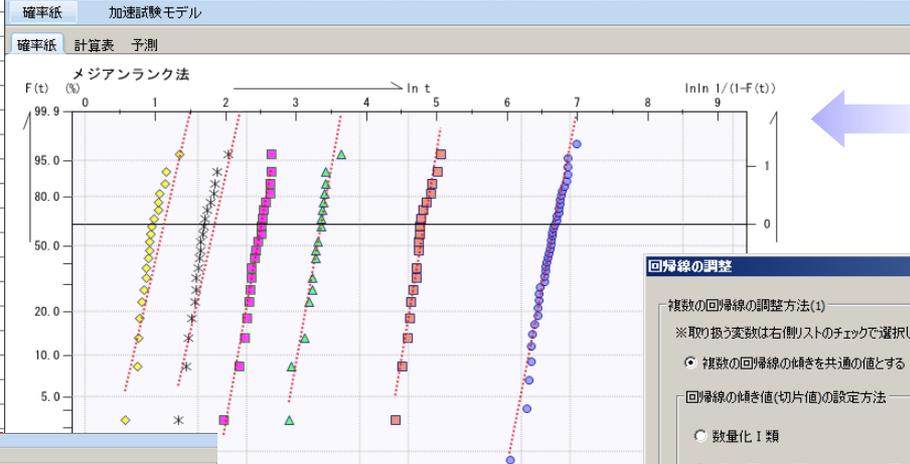
解析設定

確率紙: ワイブル確率紙 | 解析モデル: アレニウスモデル

寿命の指標:
 1%点
 5%点
 10%点
 50%点
 MTTF
 63%点(η)
 任意

温度:
 摂氏(°C)
 絶対温度(K)

軸名称:
 デフォルト(1/度K)
 任意



アレニウスプロット

回帰線の調整
(傾きを合わせる
オプション(平均値,
基準値,指定値)が
選択可)

回帰線の調整

複数の回帰線の調整方法(1)
 ※取り扱う変数は右側リストのチェックで選択します
 複数の回帰線の傾きを共通の値とする

回帰線の傾き値(切片値)の設定方法
 数量化1類
 傾きの平均値(選択した変数の範囲)
 指定した変数の傾き(単一選択)
 指定した値

デフォルト(傾き値を任意設定しない)

複数の回帰線の調整方法(2)
 最初の点や最後の点を回帰線の計算から除くことによる回帰線の再計算・再描画による調整を行う

各パラメータ値プレビュー
 ※左側グループで設定した調整方法による各パラメータ値を下のリストに表示します
 調整方法を設定(対象の変数選択)後計算開始ボタンを押すと各パラメータ値が計算され、
 リストに表示されます(このリストは値の確認用なのでいきなりOKボタンでも指定通りに調整されます)

対象名	m	η	n	N	10%点
<input checked="" type="checkbox"/> 3. ...	6.07016	799.12...	40	40	551.58...
<input checked="" type="checkbox"/> 4. ...	7.21152	124.82...	19	20	91.36627
<input checked="" type="checkbox"/> 5. ...	6.75412	28.83222	17	20	20.66226
<input checked="" type="checkbox"/> 5. ...	6.70759	12.42234	20	20	8.88177
<input checked="" type="checkbox"/> 6. ...	6.79113	5.70826	20	20	4.09819
<input checked="" type="checkbox"/> 6. ...	6.61136	2.76452	20	20	1.96696

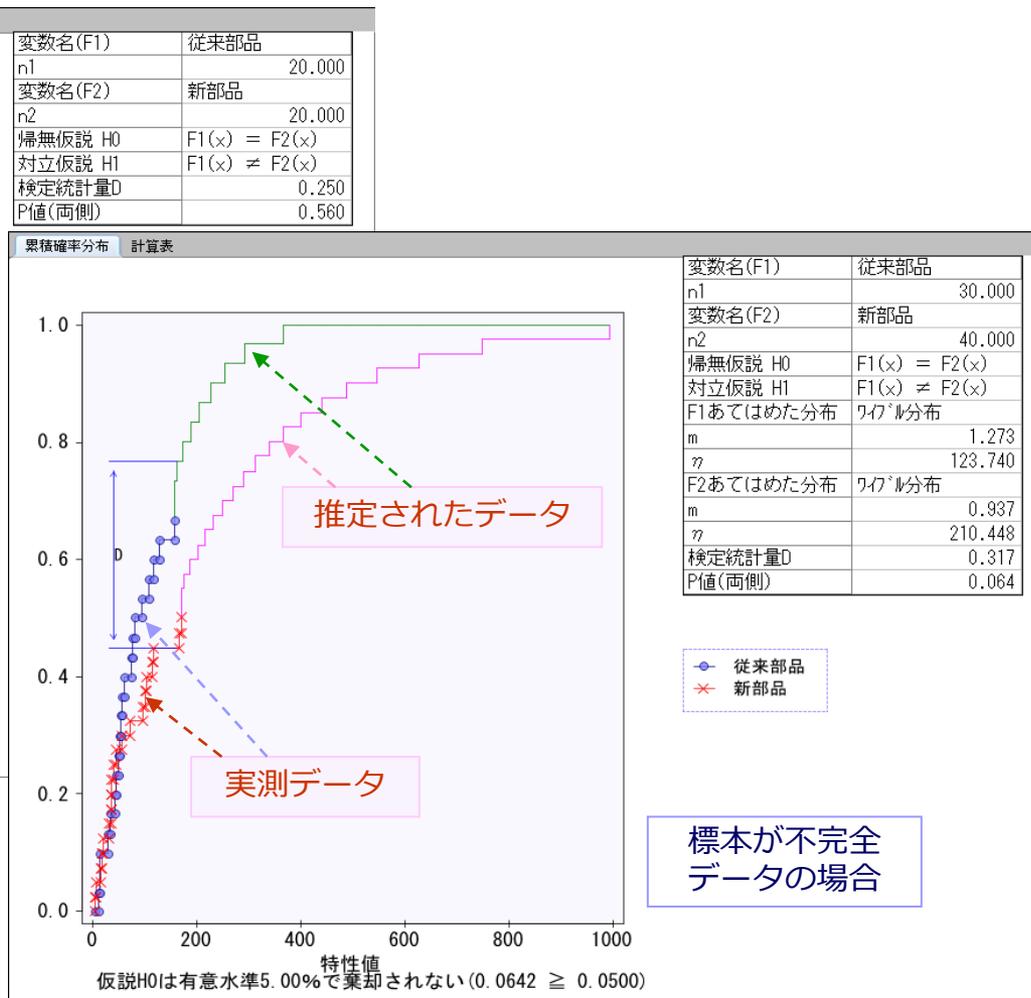
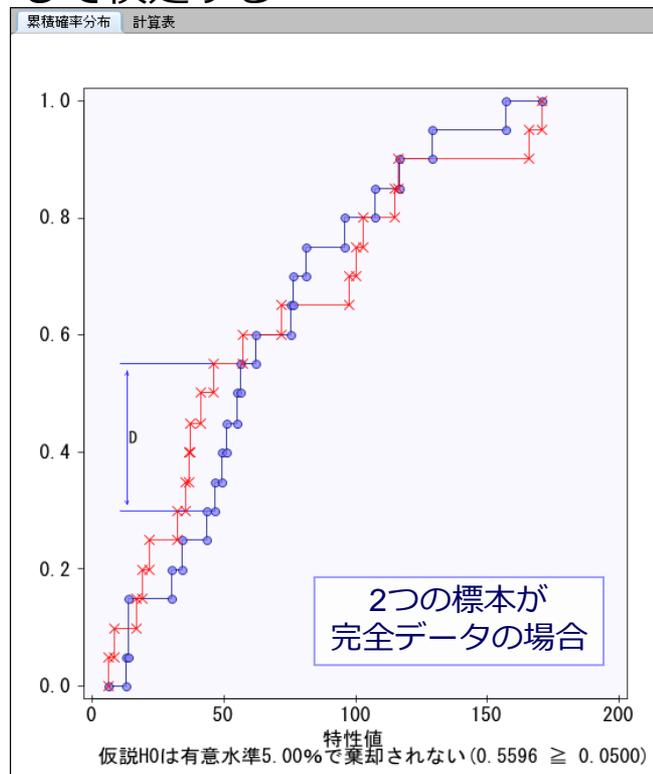
計算開始 | 全選択 | 全選択解除

開始点から除く点:
 終了点から除く点:

OK | キャンセル

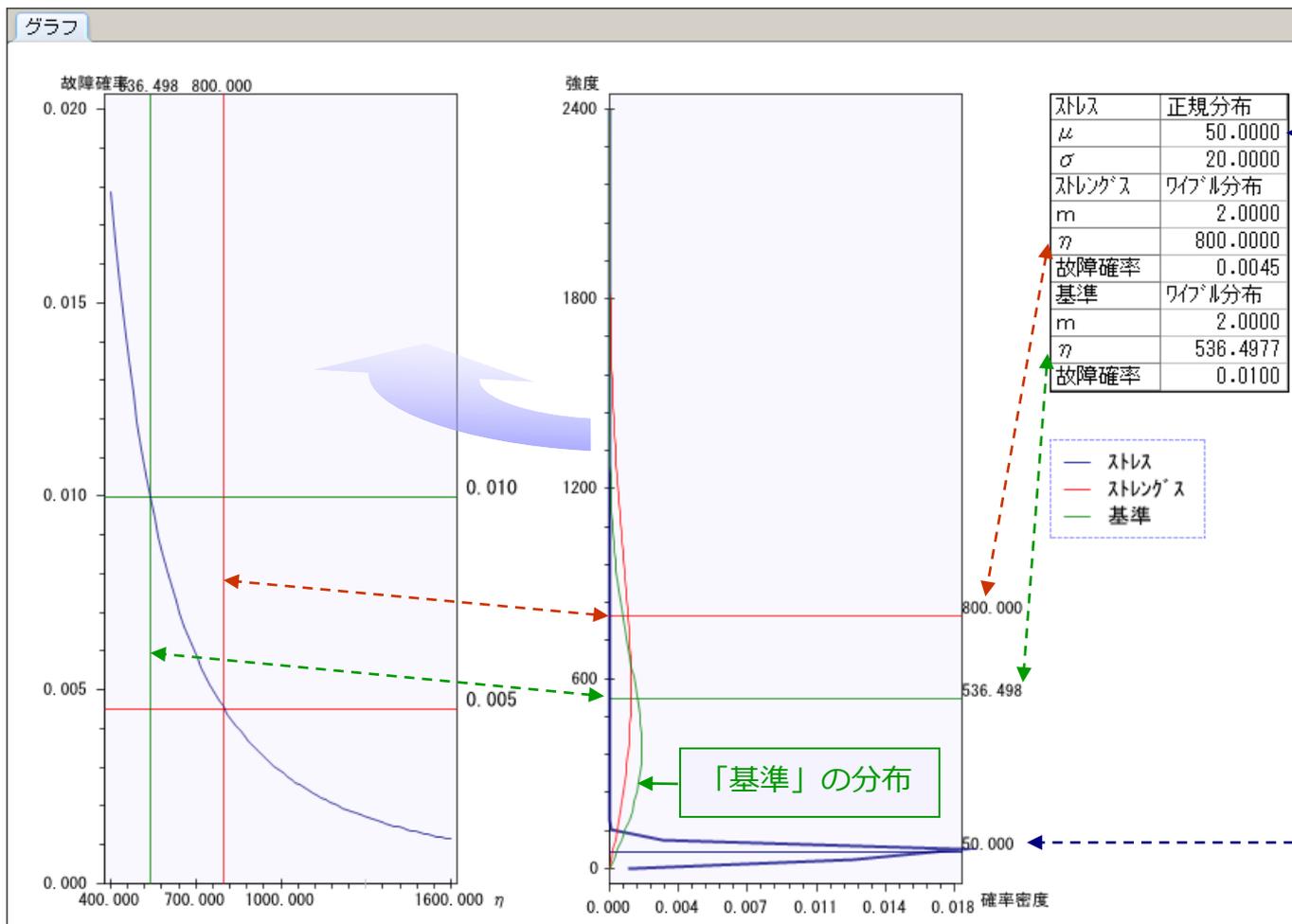
母集団の比較法の追加-2標本K-S検定

2つの標本が完全データの場合，一般的な2標本K-S検定をおこなう
 不完全データの場合，分布を仮定することにより残りのデータを推定し，完全データとして検定する



故障確率の予測-ストレス・ストレンクス

ストレンクス, ストレスをそれぞれ正規分布またはワイブル分布と仮定し, パラメータを与えてグラフ化.ストレンクスのパラメータと故障率の関係を調べる機能(ストレンクスや故障率の基準も比較も可能)



“ご導入・運用”をサポートする新機能

■ ネットワーク版の機能強化

- ライセンス管理サーバーでフローティングライセンスを一括配布管理
対応クライアント数も大幅アップ
- 出張や会合のためクライアントをネットワークから切り離して持ち出せる,**レンタルライセンス管理機能**を追加
- 1台のライセンス管理サーバーに**複数製品ライセンス/任意クライアント数を設定可能**

■ コンプライアンス対応

- クライアントインストール時, クライアント情報をライセンス管理サーバーに自動登録. 管理者ツールで**クライアント登録・利用状況の参照, 登録削除, ライセンス開放**などが可能
- ライセンス管理サーバーには, 製品ライセンスごとに**インストールエリアを制限できる「IPアドレスフィルタ」**を設定可能
- **不正インストールを抑制するアクティベーション機能**を導入(スタンドアロン/ライセンス管理サーバーで30日以内に行う. オンライン/オフラインどちらでも可)

■ V4.0特別提供機能をV5標準搭載

- V4.0において有償保守契約ユーザー様向けカスタム機能版で提供した**自動アップデート機能**を, V5では通常機能として提供予定

ネットワーク版の機能強化(1)

- V5ネットワーク版のライセンス方式
 - ライセンス方式はノードロックライセンス,フローティングライセンス,レンタルライセンスの3種類

- A)ノードロック方式(現スタンドアロン版型)
 - インストール時にライセンスをロック
→ライセンス管理サーバー(およびスタンドアロン版)

- B)フローティングライセンス(現ネットワーク版型)
 - クライアントでStatWorksを起動する際に,ライセンス管理サーバーからライセンスを一時的に貸与. 終了時にライセンスを返却
→ネットワーク版クライアント

- C)レンタルライセンス(V5で追加された方式)
 - 利用期間を指定し,ライセンス管理サーバーからクライアントにライセンスを貸与. 期間終了までクライアントにライセンスをロックし,サーバーから切断してもStatWorksが利用可能
→ネットワーク版クライアント

ネットワーク版の機能強化(2)

■ 1台のライセンス管理サーバーで複数製品ライセンスを配布管理

- 製品(シリアルコード)単位でライセンス数,クライアント数を購入可能
→ **製品ごとに利用者を分けたり,機能やライセンスの増設**が容易

例1) 総合編5L/30CLT (上級) + QC七つ道具10L/100CLT (初級)

例2) 総合編5L/20CLT (本社) + 総合編5L/100CLT (事業所A)

例3) 品質管理手法編5L/20CLT (QC部門) + 設計開発技法編

5L/40CLT(設計部門)

■ クライアント管理の負担を軽減するためのツールをご提供

- **インストールの制限・状況確認・登録解除**するための「管理者ツール」
- **利用状況を集計・確認**するための「利用状況確認ツール」
- 「**自動アップデート**ツール」(予定)

ネットワーク版の機能強化(3)-管理者ツール

サーバー情報
(ホスト名,
通信ポート
設定)

サーバー設定

製品一覧 | サーバー情報

製品名	シリアルコード	最大ライセン...	使用ライセン...	最大クライ...	インストール済...	アクティベ...
JUSE-StatWorks/V5.0 総合編	JPN50500001 SW	5	2	100	63	済
JUSE-StatWorks/V5.0 QC-七つ道具編	JPN21500002 Q7	30	5	250	178	未済
JUSE-StatWorks/V5.0e Quality Manage	USN20500003 QE	10	2	20	11	済

詳細...

製品一覧
(製品のライセンス数や
インストール済み
クライアント数の確認)

クライアント情報
(PC情報確認,登録解除)

サーバー設定

製品一覧 | サーバー情報

サーバー

ホスト名(IPアドレス) ホット

ライセンスサーバー: 192.168.10.50 8765 ライセンス設定...

ログサーバー: 192.168.10.50 8766 ログ設定...

アップデートサーバー: 192.168.10.50 50010 アップデート設定...

接続確認 サーバーと正常に接続できています

製品情報

製品情報 | クライアント情報

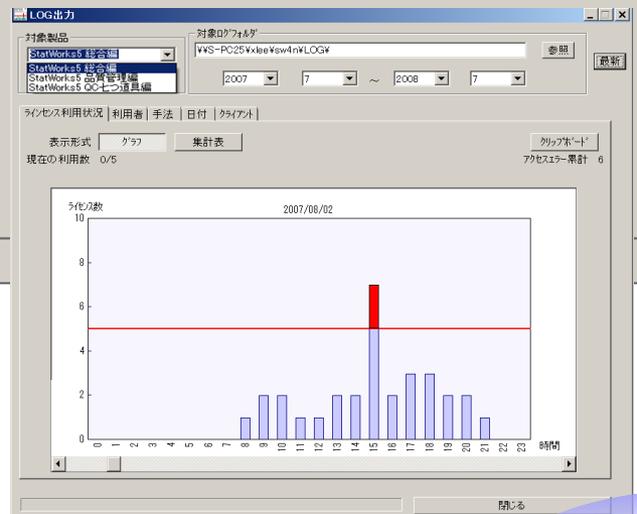
インストール情報 フローティングライセンス レンタルライセンス

削除 切断 申請コードから生成 生成 返却 表示

ホスト名	IPアドレス	MACアドレス	インストールユーザー	種別	期限
QA00341	192.168.30.117	00-0B-97-BE-6D-38	toyota	フローティング	なし
QA00366	192.168.30.196	00-0A-22-AE-1C-DE	honda		
QAT00211	192.168.52.83	00-0A-16-93-AC-63	suzuki		
spc22	192.168.55.92	00-0B-38-AD-27-58	matsuda	レンタル	2011.2.25

製品情報
(ライセンス
状況,アクティ
ベート状況,
インストール
制限)

利用
状況
集計



製品情報

製品情報 | クライアント情報

製品情報

製品名: JUSE-StatWorks/V5.0 総合編

シリアルコード: JPN50500001 SW

マジックコード: A57QX89R

最大ライセンス数: 5

最大クライアント数: 100

アクティベーション

アクティベート状況: この製品は正常にアクティベートされています

アクティベートコード: 021 a2Qx1 e87dcfdqpx889

オフラインアクティベーションを実行する

インストール制限

許可するIPアドレス(カンマで区切って複数指定可能): 192.168.30.*, 192.168.50.1-192.168.53.255, 192.168.55.92

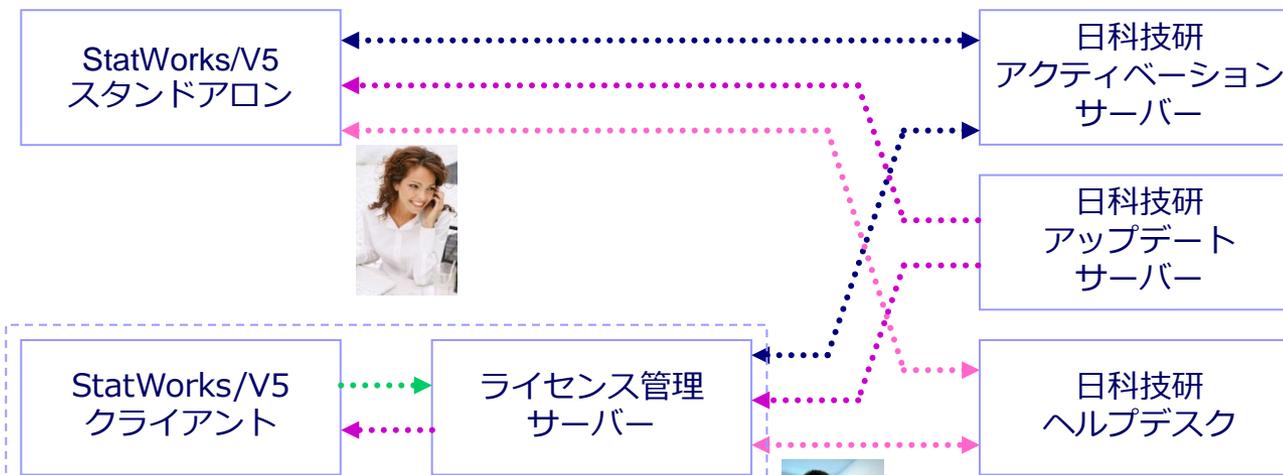
終了 ヘルプ

インストール許可するセグメントを複数指定可

インストール制限

許可するIPアドレス(カンマで区切って複数指定可能): 192.168.30.*, 192.168.50.1-192.168.53.255, 192.168.55.92

コンプライアンス対応・自動アップデート



インストール後30日以内に
アクティベートが必要
(オンライン(自動)/
オフラインいずれかで)

再アクティベートは
90日経過後に可能
(期間内の再アクティベート
はヘルプデスクで対応)

アクティベートの際
PCのOSやハードウェア
を元に生成したマジック
コードが登録される
これらが変わる場合は
再アクティベートが必要

クライアント情報登録
(登録削除はアンインストールまたは
管理者ツールで行う)

インストール制限
(登録要求を受付けるセグメントを設定可能。
インストール後はサーバーにオンライン
接続できる場所であればどこでも起動可能)

レンタルライセンス
(オンライン起動後にレンタルライセンス設定。
オフラインの場合はメールで管理者に申請)



- ←..... オンライン
アクティベート(自動)
HTTP
 - ←..... オフライン
アクティベート(Web/電話)
HTTP
 - ←..... オンライン
クライアント登録(自動)
TCP:8765,8766ポート
 - ←..... オンライン
アップデート(自動)
HTTP (クライアントはTCP:50010)
- } いずれか
でおこなう

掲載されている著作物の著作権については、制作した当事者に帰属します。

著作者の許可なく営利・非営利・イントラネットを問わず、本著作物の複製・転用・販売等を禁止します。

所属および役職等は、公開当時のものです。

■公開資料ページ

弊社ウェブページで各種資料をご覧いただけます <https://www.i-juse.co.jp/st/jirei>

■お問い合わせ先

(株)日本科学技術研修所 統計ソリューション事業部 <https://www.i-juse.co.jp/st/contact>