

JUSE-StatWorks シリーズの新製品紹介と来年度計画

(株) 日本科学技術研修所

数理部 片山 清志

グローバル化が急速に進むなかで、世界的にも日本企業の品質強化の重要性がますます高まっている。品質管理（ＱＣ）を中核とする経営戦略、強い現場づくり、継続的品質改善の実行などが強く求められる時代を迎えている。

弊社では今年、海外展開する日系企業を支援するために StatWorksV4.0 の日本語版と同バージョンの**外国語版（英語、中国語）**を開発・出荷する。また、特に現場のQCサークルやスタッフに魅力的な、QC七つ道具に新QC七つ道具を加えた**統合QC七つ道具編**を発売する。さらに、企業の品質管理者やスタッフが力を発揮するための設計開発支援機能や言語処理能力を強化した **StatWorks 機能強化版**をアップグレードアップした。

本稿では、今年度の顧客要求を組み込んだ新 JUSE-StatWorks/4.0 シリーズの内容と考え方、来年度以降の計画について述べる。

1. 製品構成と今年度新製品について

まず、統計解析ソフトウェアである StatWorks シリーズの概要を述べる。まず、StatWorks シリーズは、基本解析機能を共通機能として、QC 七つ道具、実験計画法、回帰分析、多変量解析、信頼性解析などをすべて含む

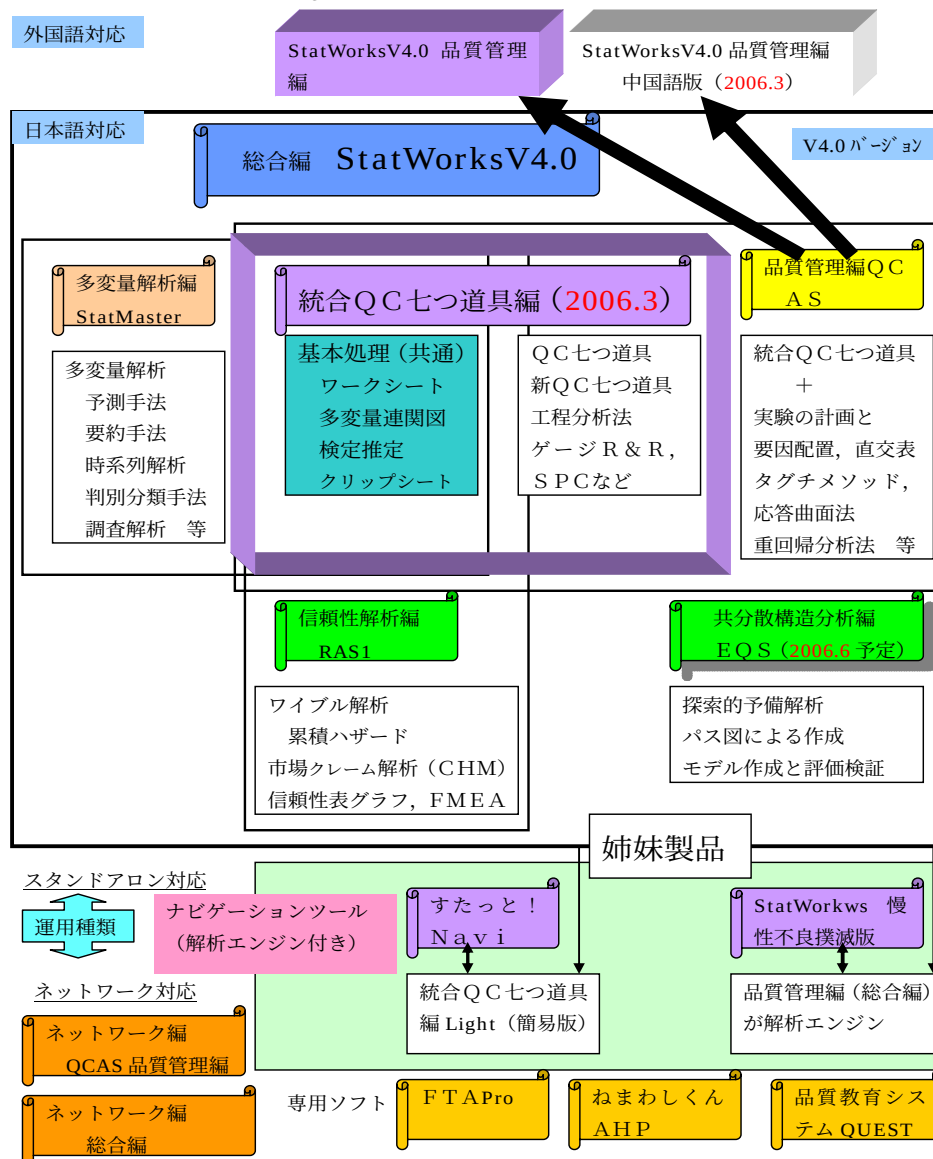


図1 製品マップと今年度新製品の位置づけ

「StatWorksV4.0 総合編」とそのサブセット版（品質管理編，多変量解析編，信頼性解析編，QC七つ道具編）が同時に機能強化されたが，今回，新たに新QC七つ道具，QC七つ道具の各手法を含む「**統合QC七つ道具編**」が

株式会社 日本科学技術研修所 数理部

〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷 5-10-11 TEL 03-5379-1465

出荷される。そして、日本語と同一バージョンで StatWorksV4.0 品質管理編の中国語版や英語版が出荷される。また、StatWorks シリーズには、運用種類として、スタンドアロン版のほかにネットワーク版やコーポレートライセンス版がある。さらに、姉妹製品には、問題解決の手順をナビゲートしたり、報告書作成を支援する「すたっと！ Navi」シリーズ、「品質教育システムQUEST」などがあり、これらは解析エンジンとして StatWorks を共有する。

1-1) StatWorksV4.0 シリーズの機能強化版内容

StatWorksV4.0 の機能強化版は、今年度、ユーザ要望を取り入れ多くの手法を機能アップした。主な機能強化点としては、

- ①使いやすさとプレゼン機能がアップした特性要因図や系統図
- ②工程管理に便利なグラフ組み合わせをグレードアップしたSPC（工程性能分析）やゲージR&Rを強化
- ③複数特性の最適手法として応答曲面法、特性値の最適範囲を表示画面上に図示など
- ④実験の計画表作成や要因のわりつけに線点図の利用拡張
- ⑤市場クレーム処理に便利な集計と品質密度や予測が可能なCHM（コンポーネントアワーマップ）などがある。（詳細は付録1を参照）

なお、機能強化版は、現行ユーザの皆様には弊社ホームページ上から無償でダウンロードすることができるほか、旧バージョンの方々にはバージョンアップ価格が設定されている..

また、「統合QC七つ道具編」では、基本解析やQC七つ道具手法のほかに、親和図、連関図、系統図、活動計画表、マトリックス図、PDPCなどが追加されました。特に、日頃、数値データや言語データなど混在するデータを扱うことが多い現場の管理・改善スタッフ、技術者、QCサークルリーダの方々にぜひお奨めする製品となっている。

1-2) StatWorksV4.0 品質管理編の中国語版、英語版

StatWorksV4.0 品質管理編の中国語版および英語版は、1-1 で述べた日本語版の機能強化版を基本的に反映しており、日本語版との相互利用が可能である。日本、および英語圏、中国語圏でも共通してお使いいただける。日系企業が品質管理編の英語版、中国語版を使用するメリットは以下の通りである。

1) StatWorks/V4.0 品質管理編のパワフルな解析力を利用できる！

JUSE-StatWorks/V4.0 は、産業界や学会のユーザから寄せられた意見、要望、ノウハウ、アイデアをふんだんに盛り込んだ本格的な問題解決ツールである。そのため、日本国内をはじめ、海外を含め、同じツールを共有化できることで継続的改善に威力を発揮する。

2) 海外とのやりとりに便利、標準化に貢献！

操作方法や出力レイアウトは各国語版とも同じなので、海外拠点を多数持つグローバル企業にはお勧めで、TQM や QC 改善活動における種々の作業統一（マニュアル作成、研修など）が容易になる。

3) 安心と信頼のネットワークづくり

当社が開発した StatWorks は(財)日科技連 QC ベーシックコース*1 や企業セミナーなどの標準分析ツールとして採用、20 年近く活用されており、信頼があり、解説書や研修テキストも豊富。

2. 開発にあたっての考え方と取り組み

2-1) 製品開発・サービスの考え方 “使用しファンになる喜びの実現に向けて”

アメリカの心理学者のアブラハム・マズローは人間の欲求を5段階のピラミッドで表現し、生理的欲求、安全の欲求、親和の欲求、自我の欲求、自己実現の欲求へと成長することを述べているが、統計パッケージのユーザもまた、購入後の使えるかどうかの不安や初期の感動の段階から、業務上での成果、組織での評価、テクニックの蓄積や創造性発揮へと成長すると言われている。

当然、パッケージにもとめる要望も、不具合の有無や解析結果の精度保証やグラフのきれいさ以外に、目的に対して十分に使いこなせたか、そして成果を上げたか、評価を受けたかなどに関心と価値が変化するものと思われる。そのため、メーカは、常に、成長・変化する顧客のスキルや心を掴み、使い続ける魅力的な製品機能やサービスを革新し、“いつも話題の中にいる”存在でありたいと望む。

さて、ユーザが満足を超え“ファンになる”ためには、個人のスキルアップに寄与することを通じて、業務改善に役立ち、組織のなかで存在が認められることが重要である。そのためには、

- ① 顧客との安心信頼のネットワークを築くサポート

- ② 顧客同士の高めあいを支援する仮想成功体験提供
- ③ 組織的な改善スキルを伸ばし続ける問題解決研修
- ④ ユーザ企業オリジナリティを伸ばすカスタマイズ

などの仕組みづくりや中期的な製品・サービスロードマップの提供などが必要であると考え、努力を行っている。

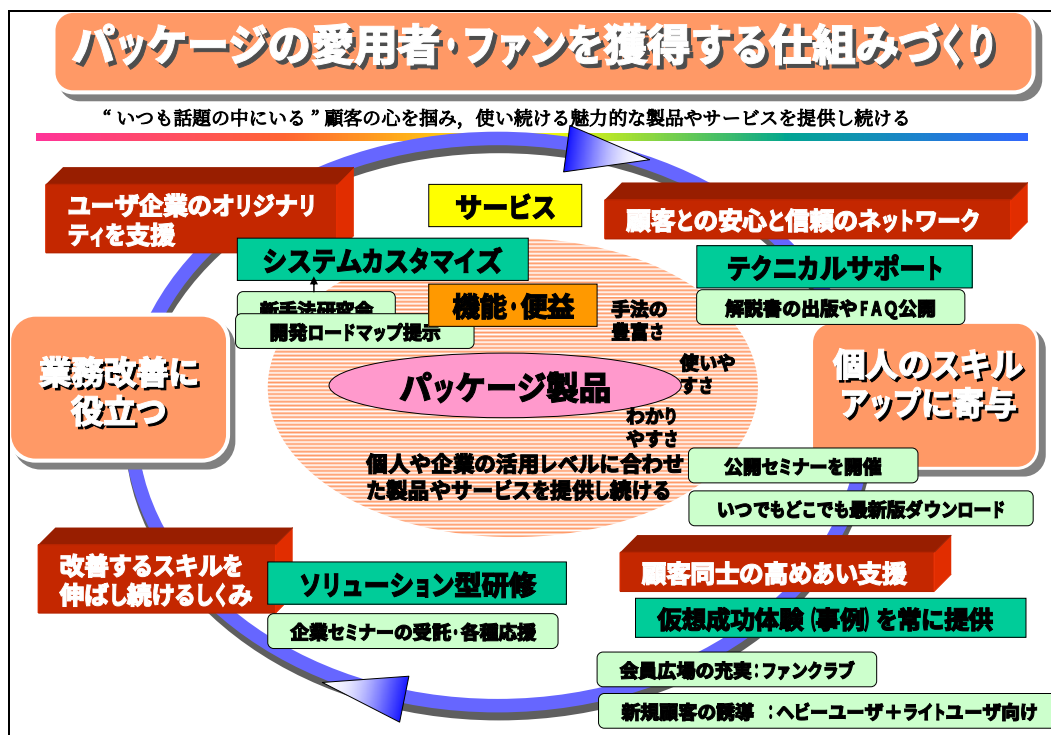


図2 弊社のパッケージ販売・サービスの考え方

2-2) 2006 年度の開発およびサービス計画

今年度開発した製品については機能アップとサポート、普及活動に全力を挙げていきたいと考えている。

図2の基本的観点をもとに、実践する施策として、来年度は個人のスキルアップに寄与するとともに、業務改善に役立つ施策を掲げている。

①まず、製品計画では、SatWorksV4.0 共分散構造分析編（with E Q S）を2006年6月の出荷を予定している。これまで、共分散構造分析は社会調査やマーケティングなどの人間心理や行動分析に利用されることが多かったが、弊社パッケージのユーザが品質保証や技術開発に従事する方が多いことから、企画調査や満足度調査のほか、製造品質改善や技術開発等に利用できることを開発上の課題にしている。そのため、データ探索的な利用法や層別、また、多くの方々が利用されている重回帰分析や主成分分析の延長線上に本手法を位置づけていきたい。（図3）

②今年度はユーザ企業のオリジナリティを支援するため、お客様の要望を実現するための「新手法研究会」（仮称）を年度初め頃から立ち上げ、各企業で実践されている機能や手法を統計専門家を含めた勉強会を設定、学術的に評価して必要なシステムカスタマイズを系統的行なっていきたいと考えている。

さらに、③これまで解析用の製品として位置づけてきたが、多くのユーザから運用管理ツールとして利用したいとの要望が寄せられており、下期にはこれらの製品化作業を行なっていきたい。

サービスにおいては、④来年度の主催セミナー回数を倍増するとともに、年間計画をホームページ上に告示、顧客要望にもとづいてSQC研修を企画していくことを考えていく。現在、20社近くの企業からセミナーを受注しているが、各社の実情に応じた最適な企業セミナーを提案していく。

⑤StatWorksV4.0 の解説書の出版活動に取り込み、来年度内に5冊の StatWorks を用いたSQC解説書を出す予定である。

⑥弊社のソフトウェアパッケージはこれまで主にヘビーユーザを対象としてきたが、月に1、2回あるいは年数回、イベントの前に集中的に利用するライトユーザの方々や研修部門が多いことがわかっていく。そのため、現在100以上の解析手法が搭載された StatWorks の中からいくつかの手法を小分けしたり、期間ライセンスの考え方を取り入れて購入しやすい形態や方法なども検討している。

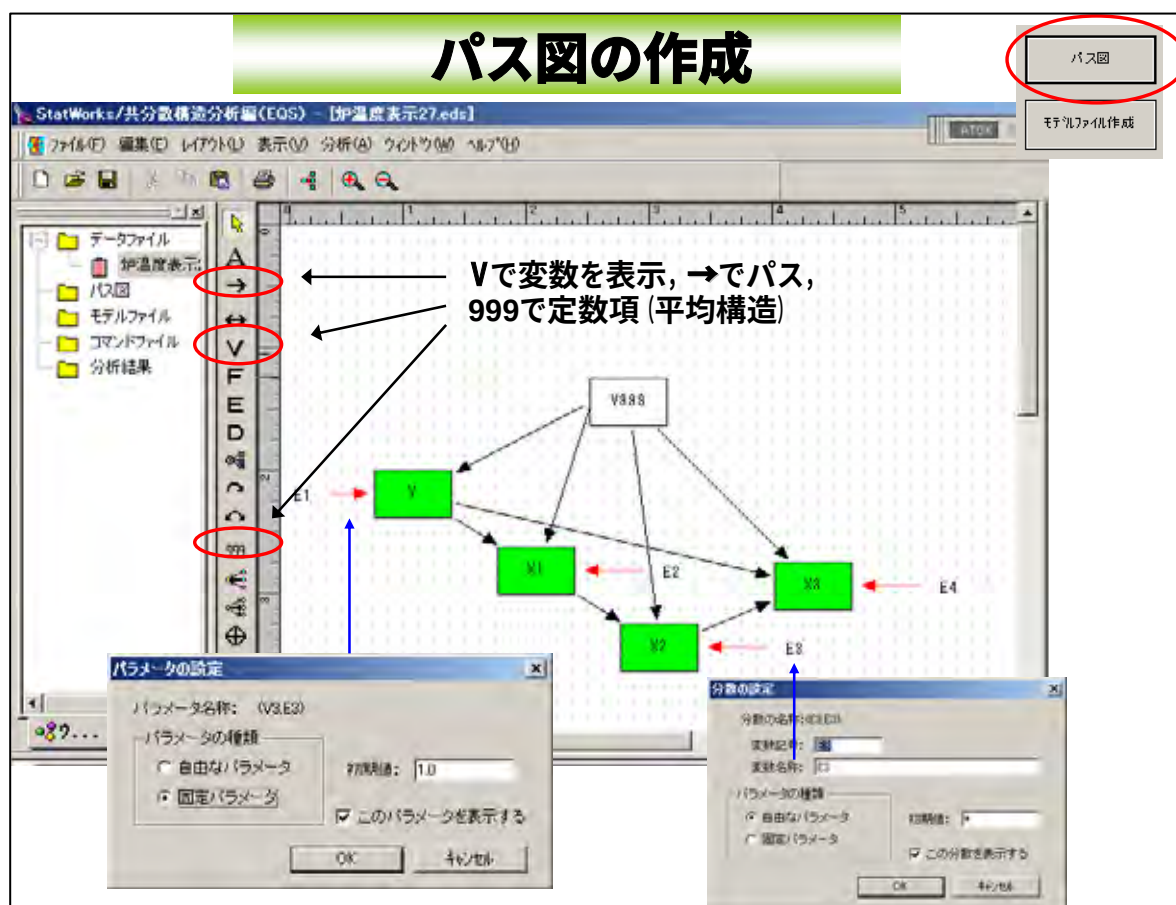


図3 共分散構造分析（EQS）パス図によるモデル作成

3. まとめ

新製品や今後の計画について述べてきたが、パッケージはお客様によく使ってもらってこそ役立つ製品といえる。そのため、これからもお客様の要望やスキルにそって発展と進化を遂げていきたいと考えている。

付録1

■機能強化版で追加された新機能

1. 実験計画法関係

1) 全般

- ・従来のレジュレーション IV を考慮した線点図に加え、数値表や日科技連ベーシックコースで標準的に用いている線点図を追加。

（直交表実験のための計画、パラメータ設計、直交配列表、応答曲面法のための計画、パラメータ設計のための計画、プロファイルの登録(コンジョイント分析)

2) 一元配置分散分析、二元配置分散分析

- ・実験条件（質的変数）のカテゴリ番号が不連続なデータに対応

3) 品質設計（タグチメソッド）

- ・「推定値（感度）」画面に「傾き」と「平均の推定値」を表示。

4) 応答曲面法（最適化手法）

●多特性の最適化

- ・因子数の拡張： 解析可能な因子の数を 8 から 30 に拡張しました
- ・質的変数への対応：質的変数を説明変数として指定可。但し質的因子は主効果のみ指定可能（質的因子の交互作用項は指定不可）
- ・特性値と望ましきのグラフ表示：「望ましき関数の設定」ダイアログに特性値と望ましきのグラフを表示。

- ・ [応答曲面一覧表示モード追加：「最適化グラフ」画面に応答曲面を一覧表示するモードを追加
- 1 特性の最適化，多特性の最適化に共通機能強化
 - ・ 中心化設定機能の強化：中心化の基点を平均値，中央値，任意値から選択できる
 - ・ 応答曲面の機能強化：指定した領域の塗りつぶし機能，複数の特性の等高線の重合せ機能追加
 - ・ 交互作用項や2次項の名称を設定できる機能追加
- 2. 信頼性関係（フィールドデータの解析）
 - 1) 全般
 - ・ 経過月等の計算機能強化：経過年数，経過月数，経過日数の計算方法を3通り用意，選択可（CHM，ワイブル型累積ハザード解析，日付変換）
 - 2) CHM
 - ・ 故障割合による着色表示機能に，区間数，着色基準となる故障割合，着色種類を自由に設定
 - 3) 確率紙
 - ・ 不完全データの総データ数に入力できる最大値を999,999,999までに拡張。
- 3. 管理図，工程分析関連
 - 1) S P C (工程性能分析)の出力画面を一新
 - ・ データプロットをXbar(Xmed)管理図上に重ねて描くことが可能（データプロット，箱ひげ図）
 - ・ 正規確率プロットをヒストグラム上に重ねて描く形式に変更
（正規性の検定を行い，ヒストグラム上にP値を表示）
 - ・ 工程能力の値を表示する際に，表示するグラフを選択可能とし，工程能力の状態を視覚的把握
 - ・ 安定状態の判定にJISで推奨されている判定基準を追加（旧J I S，新J I S，Q S 9 0 0 0 対応を選択可能），異常と判定の群を常に強調表示可能。
 - ・ 変数の指定でサンプル名を指定した場合に，X軸目盛にサンプル名を表示可能。
 - ・ 管理図上にシグマ線，補助線(X軸目盛)の描画オプションを追加。
 - ・ u管理図の平均値の計算方法を「S P C リファレンスマニュアル(第二版)」に適合。
 - 2) M S A (測定)
 - ・ ゲージ R&R グラフ，データプロット，管理図それぞれを独立したタブ画面に分け，より詳細な結果吟味を行えるように仕様を変更。
 - ・ ゲージ R&R グラフでは「合格ライン」，「条件付き合格ライン」を追加。
 - ・ データプロットでは評価者，パーツの各水準平均値グラフに加え，特性値の立体グラフを追加し，評価者×パーツの関係の把握を容易に。
 - ・ 管理図では管理図計算表オプションを追加し，データや統計量の確認，管理限界値を任意指定
- 4. Q C 七つ道具
 - 1) 特性要因図
 - ・ 要因の位置微調整がキーボードからできる。
 - ・ プレゼンや印刷前に，選択した要因をグループ単位で相対位置を調整可能。
 - ・ 横長になりがちな特性要因図をツールボタンで簡単に調整，移動し圧縮可能
 - ・ 要因名表示の改行数が2行から制限無しに（全角25文字）※Ctrl+リターンで改行
- 5. 新Q C 七つ道具
 - 1) 系統図
 - ・ 編集作業のやり直し Undo，Redo が可能に。
 - ・ 対策ごとに，コメントの設定が可能。
 - ・ 対策ごとに外部ファイルを関連付けたり，そのファイルを開くことが可能
 - ・ 対策ボックスに入力できる文字数を64バイトから200バイトに拡大。

以上

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ください <http://www.i-juse.co.jp/statistics/jirei/>

■お問い合わせ先

(株)日科技研 数理事業部 パッケージサポート係 <http://www.i-juse.co.jp/statistics/support/contact.html>