

Special Report

インタビュー ②



向かって左が、九州サントリーテクノプロダクツ（株）エンジニアリング部 福澤健治部長、右が関矢正己課長

「第1回日経ものづくり大賞」に輝く！ ビール、清涼飲料のハイブリッド工場の 工程・品質管理に

JUSE-StatWorks総合編のネットワーク版が活躍中

サントリー株式会社

「第1回日経ものづくり大賞」を2004年12月に受賞したサントリー株式会社九州熊本工場を訪問して、そこで活躍しているJUSE-StatWorks総合編のネットワーク版の状況をお聞きしてきました。

1. ハイブリッド統合情報システムをベースに、 ハイブリッドラインを完成！

雄大な阿蘇外輪山の麓、熊本市郊外に、ビール・発泡酒（モルツ、マグナムドライ等）、清涼飲料（伊右衛門などの緑茶、BOSSブランドのコーヒー、CCレモン、ペプシなどの炭酸飲料）を生産する国内初の本格的なハイブリッド工場（複合工場）として九州熊本工場が2003年7月に竣工しました。

南阿蘇外輪山水系の良質の水を得られることが立地条件決定の理由であり、九州全域および中国地方の一部の需要を賄っています。

需要予測から製造工程の制御まで一気通貫でつなぐハイブリッド統合システムの構築によって、需要変動に素早く対応できる多品種変量生産が可能になりました。一つのラインの中でビール・発泡酒と清涼飲料を、必要に応じて短時間でスムーズに交互に切り替える独自の方式を採用しています。

この結果、①生産リードタイムの60%削減 ②計画作成

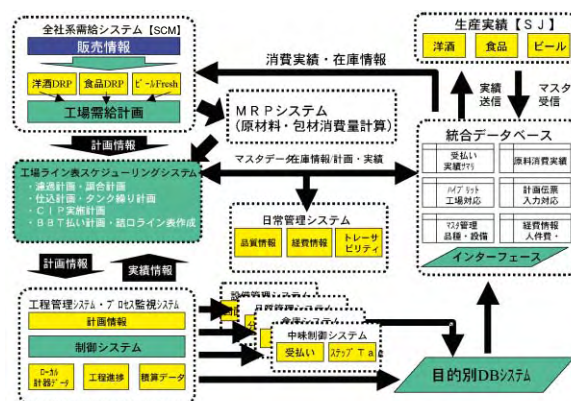
時間の70%削減 ③製品在庫日数の50%削減 ④生産管理業務の50%削減 ⑤製品品質の安定化・改善など大きな成果を上げています。

さらにゴミゼロ化、水のリサイクルなどの再利用や再資源化、雨水の利用、森林保全活動による水源涵養や環境教育に取り組むなど地球環境への配慮を進めています。

これらの点が総合的に評価されて、「第1回日経ものづくり大賞」に輝きました。

JUSE-StatWorksは図1.に示すハイブリッド統合情報システムの日常管理層における支援ツールとして活用されていました。

ハイブリッド統合情報システムの連関図





2. 品質第一が使命! (All for the Quality)

食品衛生法の規制は云うに及ばず、嗜好品としてのビール・発泡酒、清涼飲料は、外部条件がどんなに変化しても、ブランドとしての“均一な高品質”を提供し続けることが第一の使命です。

清涼飲料は、毎年、数十品目の新製品が発売されます。これらの新製品を迅速かつ正確に生産するために、作業支援システムが構築されています。

「3M (Man×Machine×Material)・QRシステム」は、原材料・包材の品質保持期限管理を含めた在庫管理、品種間違いや誤投入の防止 (ヒューマンエラーの防止)、製造に使った原材料・包材のロット情報の管理を行います。使用ロット情報は品質トレースシステムとリンクされ品質保証レベルを大きく向上させています。

また、従業員全員がPHSを持っていて、オペレーターへの作業指示や工程異常情報がリアルタイムに音と文字で必要な人に伝えられ、安心して作業が出来る仕組みとなっています。

高度な情報システムを支える社内ネットワークは、信頼性と安全性を確保するため、LAN1 (制御系)、LAN2 (製造系)、LAN3 (情報系) の3階層になっています。

JUSE-StatWorks 総合編のネットワーク版 (クライアントフリー型) は、このLAN2に接続されています。

1分間に4万点にのぼるデジタル、アナログのプロセスデータがリアルタイムに収集され、過去5年間のデータベースが構築されています。このデータをCSVに変換してStatWorksで解析し、現在のプロセス状況を瞬時に把握出来、大幅な効率アップが図られています。

また、日常業務の中で、各工程における温度、圧力などのプロセスデータから品質特性値の予測や製造条件の最適化など各種手法を用いた活動が行われています。

JUSE-StatWorksの活用分野

部署	使用データ	主な手法	解析目的
醸造・調合	マテバラ変数各種 プロセスイベント	QC7つ道具 回帰分析	収率解析 エネルギーロス解析
パッケージング	マテバラ変数各種 機械停止時間	QC7つ道具 回帰分析	停止ロス解析 故障原因特定
品質管理	成分分析データ マテバラ変数各種	QC7つ道具 多変量解析	管理状況把握 品質特性値の変動予測
エンジニアリング	成分分析データ マテバラ変数各種	モニタリング 回帰分析 信頼性解析	COP解析 エネルギー負荷予測 エネルギーロス解析

3. JUSEパッケージとの出会いから現在まで

関矢課長が利根川ビール工場 (群馬県邑楽郡) に入社の頃、新たに品質管理システムを構築すべく模索していた時、当時の上司の渡邊氏 (現在、サントリー (株) 品質部部長) からJUSE-QCAS/V2.0 (1988年) を紹介されて研究し始めたのがなれそめとのこと。まさに、JUSE-QCASの育ての親的な存在である。

以来、JUSE-QCASのバージョンアップにつれて、社内の品質管理システムを改定してきた。

(財) 日科技連のQCベーシックコースの受講者が多く、社内教育の「ものづくり学校」では、ベーシックコースの卒業生が講師となって、統計、品質管理、QCASの基礎コースから応用コースまで教育体系が充実している。

2001年の春には、利根川ビール工場、武蔵野ビール工場 (東京都府中市)、京都ビール工場 (京都府) に、それぞれJUSE-StatWorks®/V3.0 総合編のネットワーク版 (クライアントフリー型) が導入されて、本格的な品質管理システムへと発展してきた。

これら3工場における使用実績をふまえて、今回の九州熊本工場へのJUSE-StatWorks®/V3.5 Plus 総合編のネットワーク版 (クライアントフリー型) の活用へと進んで来たのである。

4. JUSE-StatWorksへのご要望事項

JUSE-StatWorksの機能追加として次のようなご要望を承った。

- 1) 数万点にのぼるプロセスデータの解析をリアルタイムで実現して欲しい。
- 2) ODBCインポートは別売りでなく、標準機能として装備して欲しい。(敬称略)

(本稿は、九州サントリーテクノプロダクツ (株) エンジニアリング部長 福澤健治氏 および同部 設備技術課長 関矢正己氏からお話をお聞きし、日科技研が取り纏めたものです。

なお、九州サントリーテクノプロダクツ (株) は、サントリー (株) の100%出資会社で、九州熊本工場での全ての製造作業を受託している会社です)

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>