

# 品質とサービスの情報管理システム

## Quality and Service Information Management System

岩井 仁史

■ IWAI Hitoshi

ノートパソコン(PC)の品質を確保するために、市場での障害情報をいち早く入手して解析を行い、関連部門にフィードバックする必要性が高くなってきている。また、使用部品などで品質問題が発生した場合、市場での対象絞込みと影響度の見積りを行うために、タイムリーに品質情報を入手する必要性も高くなってきた。

そこで東芝は、修理データと製造データを毎日収集し、一元的に管理するシステムを構築した。これにより、品質の異常発生時などに品質部門や設計部門へタイムリーにフィードバックし、品質向上を図ることができる。

To ensure the continued quality of our notebook PCs, we have a substantial need to acquire and analyze information on problems in the field and to share the recognition of the situation regarding quality in the related sections. For quality issues related to components that are to be integrated into the PCs, quick acquisition of identification information on these components is required in order that the scope and degree of the problem can be evaluated.

To meet this requirement, Toshiba has developed a management system where manufacturing data and repair data can be retrieved in an interrelated manner. The system is designed to perform a daily collection of data on quality and, in the event of failure or abnormality, to promptly distribute them to the appropriate section—quality or engineering.

### 1 まえがき

ノートPCの品質を確保するために、市場での障害情報をいち早く入手して解析を行い、設計や品質、サービスなどの関連部門にフィードバックする必要性が高くなってきている。また、使用部品などで品質問題が発生した場合に、市場での対象絞込み(モデル番号やロットなど)と影響度の見積りを行うために、タイムリーな製造情報や主要部品情報の入手の必要性も高くなってきた。

今までは、市場品質情報は国内や各国の現地法人のサービス部門の修理データベースで、製造情報は国内や各国の製造拠点の製造データベースでそれぞれ管理されていた。そのため、情報を入手する場合は、市場の品質情報は各現地法人に、製造情報は各製造拠点にデータ収集を依頼していたので、データ採取に多大な時間が掛かり、必要なときに即座に入手することができなかった。主要部品情報についても、各製造拠点で採取している主要管理部品の種類に差があり、正確な情報が得られない場合もあった。

また、各現地法人からの品質情報(不良率など)は毎月1回しか入手できず、品質の不具合情報を関連部門へタイムリーにフィードバックができなかった。品質情報もノートPC本体と主要部品グループ単位の不良率だけで、主要部品ごとやその製造ベンダーごとの詳細な不良率まではわからなかった。

そこで、品質向上の観点から、次の6項目を目的として、

修理データと製造データを毎日収集し、PC本体の情報はもとより、主要部品の情報までも一元的に管理するシステムを構築した。

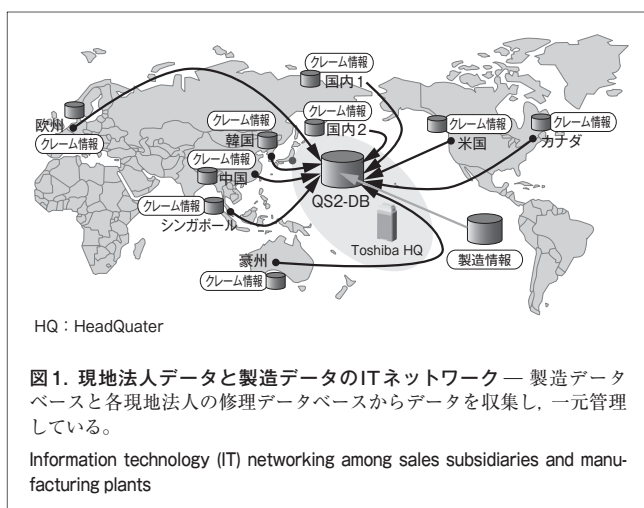
- (1) 市場品質の向上 市場トラブル情報をいち早く入手して解析を行い、関連部門にフィードバックして品質の改善・向上を図る。
- (2) 修理品質の向上 修理日数、東芝認定修理会社ごとの修理品質、及びリピーター修理などを調査し、品質向上を図る。
- (3) 主要保守部品の効率的管理による顧客満足度の向上 余剰在庫把握による管理コストの削減とバックオーダーの把握により、顧客満足度の向上を図る。
- (4) コストの削減と費用の回収 現地法人のワランティ(品質保証)コストの動向把握により、むだの排除とコストの削減を行う。
- (5) 市場トラブル情報の正確な把握 市場トラブル発生時に、市場での対象台数と該当トラブルの発生状況を正確に把握する。
- (6) トレーサビリティの確立 環境対応の観点から、使用部品上で問題が発生した場合に、市場での対象絞込みと影響度の見積りを行う。

ここでは、品質向上のために構築した情報管理システムについて、各現地法人から収集した修理データ及び各製造拠点の製造データの内容と、それらのデータを用いた品質部門や設計部門などへの品質情報管理及び市場サービス支援

の機能を述べる。

## 2 収集データ

この情報管理システムでは、各現地法人や製造拠点にデータベースを新たに立ち上げるのではなく、既にそれらにある既存のデータベースから、IT（情報技術）ネットワークを利用して必要なデータだけを毎日収集し、格納する一つのデータベース（データベース名：QS2-DB）を構築した。全世界の修理データを網羅するために、現地法人7拠点と国内2拠点の修理データベースからデータを収集するようにした。また、製造データについては、既に1か所に製造データベースがあり、そのデータベースからデータを収集するようにした（図1）。



市場品質情報として、各現地法人の修理データベースから毎日収集しているデータ内容は、次のとおりである。

- (1) 故障したノートPC本体の情報   モデル番号, シリアル番号, 故障発生日, 故障状況
- (2) 故障・注文・交換主要部品の情報   保守パーツ番号, シリアル番号, 修理完了日

この際、現地法人で収集されていない情報や、故障状況の分類の違い、同じ項目でも内容の差異などの問題点も明確になり、各現地法人に改善を依頼した。

また、製造情報についても、既に1か所のデータベースがあり、各製造拠点から毎日データを収集している。その内容は次のとおりである。

- (1) パソコン本体の情報   モデル番号, シリアル番号, 製造日, 出荷日
  - (2) 保障期間情報   無償保証期間完了日
  - (3) 主要部品の情報   製造パーツ番号, シリアル番号
- 製造データベースは1か所でも各製造拠点で採取してい

る情報は異なり、主要管理部品数が異なる、シリアル番号が正しく入っていない、などの問題があり、改善を行っている。主要部品については種類を統一し、各製造拠点から同種類の主要部品を入手できるようになった。

このように、毎日QS2-DBに格納された市場品質情報及び製造情報は、ポータルサイト（インターネットのウェブサイト）から使用が可能で、必要なときに、簡単な操作で、タイムリーに入手することができるようになった。

## 3 品質情報管理と市場サービス支援の機能

品質向上のため、QS2-DBに毎日格納される全世界のノートPCの市場品質情報及び製造情報を使用して、品質部門や設計部門などに向けた品質情報管理と市場サービス支援の機能について述べる。

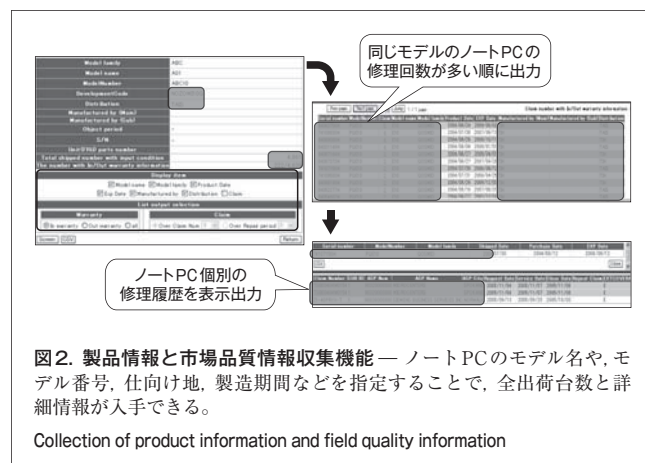
### 3.1 製品情報と市場品質情報の管理

ノートPCのモデル名や、モデル番号、仕向け地、製造期間などを指定することにより、次の情報を入手できる（図2）。

- (1) 出荷情報   全出荷台数と保証期間中の台数
- (2) 出荷詳細情報   各ノートPC単位での修理情報（クレーム回数, 修理期間）
- (3) ノートPC単体情報   交換主要部品, 交換日時, 当社認定修理会社名

これにより、特定モデルでの市場トラブルの状況、故障主要部品の状況、修理日数、また、どの主要保守部品で修理のリポート回数が多いか、どの当社認定修理会社での修理が多いか、などの情報の抽出が可能となる。これらの情報は設計部門などへフィードバックして設計方法を改善し、品質向上を図ることができる。

また、修理日数や当社認定修理会社の修理回数も把握できるので、それらを基に当社認定修理会社の修理品質調査やリポート修理調査などを実施し、品質向上を図ることも可能となる。



### 3.2 主要部品品質情報管理

ノートPCのモデル名や、モデル番号、仕向け地、製造期間、主要部品グループ、主要部品情報、保守部品情報などを指定することにより、次の主要部品品質情報を入手できる。

- (1) 主要部品を搭載したノートPC本体の台数
- (2) 主要部品の故障数と故障率

また、ポータルサイトでは、ワースト10の主要部品の情報がわかる(図3)。

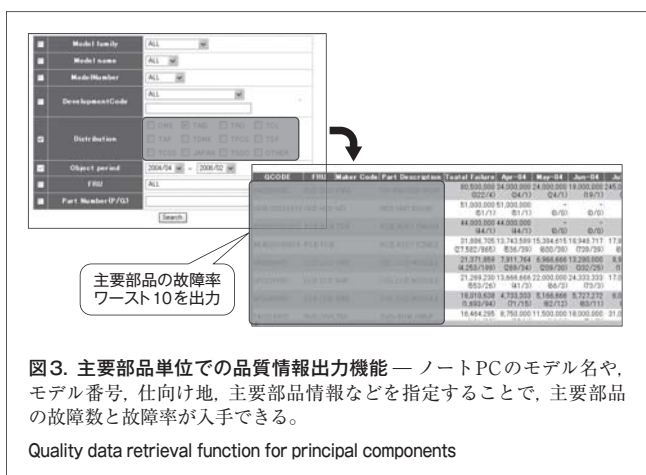
また、同様に主要部品情報から製造ベンダー情報がわかるので、主要部品の製造ベンダー別での故障率も入手できる。

この機能を使用することにより、今まではノートPC本体と主要部品グループ単位でしかわからなかった故障率が、主要部品単位や主要部品製造ベンダー単位での故障率までわかるようになった。例えば、ノートPC本体の故障率は目標値以下であるが、ある主要部品グループだけが低い故障率を示している場合、この機能を使い主要部品と主要部品製造ベンダーの特定ができ、市場対応や、原因追及、主要部品製造ベンダーの対策フォローなどの対応が即座に可能となり、その後の対策効果の確認も容易になる。

同様に、使用部品上で多様な問題が発生した場合にも、市場での対象台数や該当トラブルの発生状況を把握し、市場での対象の絞込みと影響度の見積りを行うことも可能となる。

また、どの主要部品で故障率が高いか、どここの主要部品製造ベンダーの部品の故障率が高いかわかることから、これらの情報を使い、次機種での主要部品の選定に役立てることができる。

保守部品の観点からも、主要部品単位での故障率が把握できることでタイムリーな保守部品管理が可能になり、顧客満足度の向上を図ることが可能になると考える。

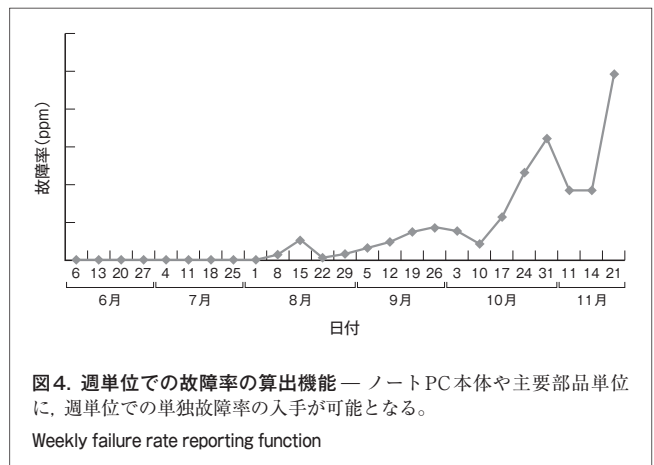


### 3.3 週単位の故障率算出機能

今までは、毎月の故障率しか採取できなかったが、このシステムでは毎日データを収集しているの、ノートPC本体

や、主要部品単位、ベンダー単位に、週単位での単独故障率とその累計を入手できる。日単位での故障率の算出も可能であるが、日々のデータにバラツキがあり、現在、補正と算出の方法を検討中である。

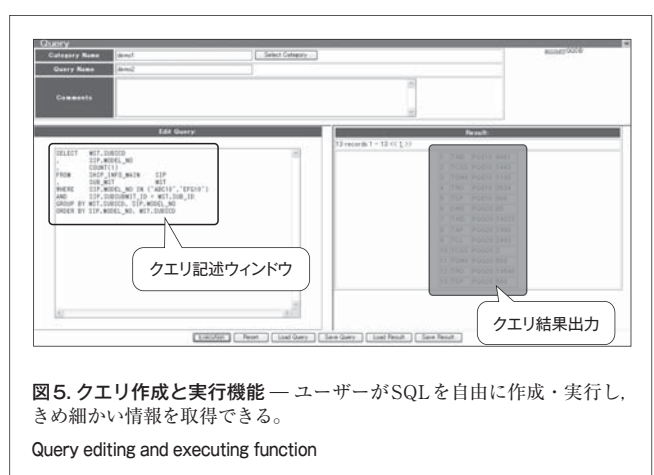
これにより、故障率がこれまでの月次から週単位でわかるようになり、いち早く、市場の故障に対して対応ができるようになる(図4)。



### 3.4 クエリ<sup>(注1)</sup>実行機能

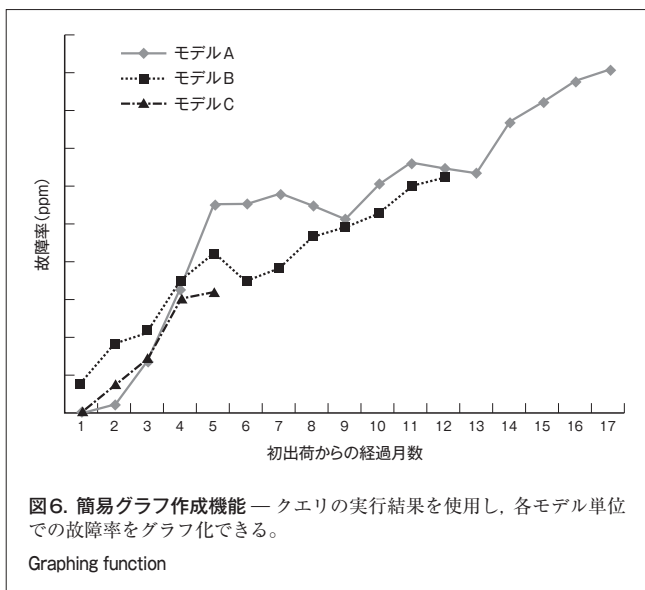
ポータルサイト上からは決まった使用法でしか情報を入力できないが、ユーザーがSQL (Structured Query Language)<sup>(注2)</sup>を自由に作成・実行する機能を実装したことにより、品質部門や設計部門のユーザーが製造情報や修理情報からよりきめ細かい情報を取得することが可能となった。

また、これらのSQLは保存した後の再利用や簡単な修正も可能であり、SQLを知らないユーザーでも、一度SQLを作



(注1) データベースに対して、データの抽出や更新などの処理要求(問合せ)を文字列で表したもの。

(注2) リレーショナルデータベースのデータ定義、データ操作、及びデータ制御を行う言語の一つ。



成して保存すれば、次回からは簡単に再利用でき、ユーザーがSQLを繰り返し使用して必要な情報を取得することができる(図5)。

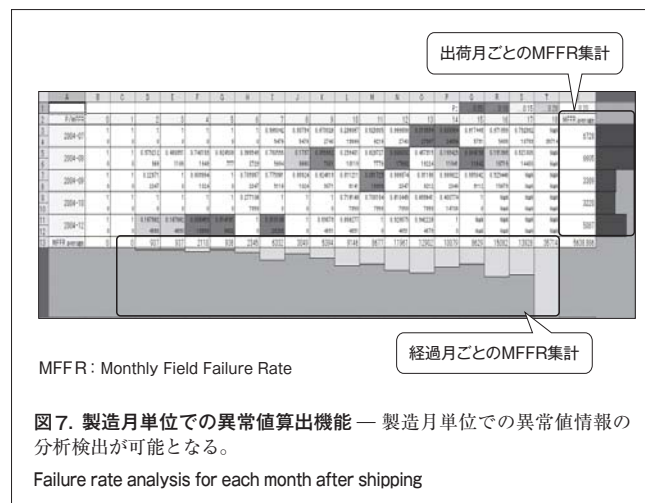
更に、ユーザーがそれらの結果から必要な情報を簡単にグラフ表示することもできる(図6)。

### 3.5 製造月単位での異常値算出機能

製造月単位での異常値情報を分析し、検出することが可能となった。これにより、特定の製造ロットで異常があった場合、即座に対応が可能となった(図7)。

これらは、修理データベースに蓄えられる修理データから、各モデルの修理台数を製造月別に集計したものと、更に製造月から修理受付までに経過した月数について分類することで、製品の寿命についての情報を得ることができる。

このような形式で集計した修理台数と製造データからの各月の製造台数を用いることで、各モデルの修理率を細かく得ることが可能となり、製造月や経過月の違いに伴って品質がどのように遷移していくのかを把握できる。



## 4 あとがき

ここで述べた情報管理システムは、修理データと製造データを毎日収集して一元的に管理することにより、市場トラブル情報をいち早く入手して解析を行い、設計や品質、サービスの関連部門にフィードバックし、品質向上を図ることができる。

また、今までは採取できなかった主要部品単位やベンダー単位での故障率を算出でき、更にきめ細かい品質管理も可能となった。



岩井 仁史 IWAI Hitoshi

PC & ネットワーク社 PC 品質・サービスセンター 品質サービス企画部参事。品質及びサービスの IT 化に従事。情報処理学会員。PC Quality and Service Center