日立製作所大みか工場（日立市）はソフトウエアの生産現場に「ソフトかんばん方式」と呼ぶ独自の品質管理手法を導入し、トラブルの早期発見、対策に大きな成果をあげている。作業者全員による「目で見る管理」「自働化」をスローガンとしているトヨタ自動車の生産方式をソフト分野にとり入れたユニークな内容で、工程中のムリ、ムダ、ムラの排除を狙った同方式は、ソフトの生産現場を技術者不足、システムの大規模化、短納期化という三重苦から解放する試みといえる。

（編集委員　冷水　佳彦）

かんばん方式

日立製作所大みか工場

ソフト開発に

全員が一目瞭然

バグの所在伝票で掲示

処理期間も短く 従来の半分以下

台帳方式では限界

大みか工場ではこの二十年間、ソフトの生産管理には「不具合記録台帳」が採用されていた。業界用語で虫（バグ）と呼ぶソフトのエラーを技術者が見つけると、台帳に記入し、プロジェクトの取りまとめ役であるSE（システムエンジニア）がその台帳に基づいてバグの"犯人"に警告、対策を実施していた。だが、こうした集中制御による従来方式は「SEが犯人を見つけ、指示するまでにかなりの時間がかかる。SE一人に負担がかかりすぎ、スーパーマンでないととても務まらない」（林利弘ソフト生産技術部長）といわれた。

大みか工場は他力会社向けなどのシステムを手がけているが、年を追って受注したプロジェクトの規模は大きくなり、内容も複雑になってきた。「システムの規模が五倍になっても納期は五倍に延びない。一般に、規模が五倍になるとデータ量は五乗倍になるといわれるが、集中的にマンパワーを投入しても限界がある」と林部長は打ち明ける。

トヨタ方式に学ぶ

そこでソフト生産技術部のスタッフの面々が着目したのが「トヨタ生産方式」。工程のムダを徹底的に排除しながら生産性の向上をはかるトヨタ方式をソフトの現場に持ち込むため、さっそく研究が始まった。

必要な物を必要な時に必要なだけ供給する「ジャストインタイム」（かんばん方式）の考え方をどう把握したらよいか、ソフトの現場に適用できるのか。スタッフらは「必要な不具合対策を必要な時に指示する、と理解すればよい。問題は技術者一人ひとりが日常業務の中で自律的に機能できる、トヨタのトップが言う自働化の仕組みを作ることだ」と結論づけた。

ソフトの開発は目に見えない。独立、並行して生産するラインを採用しているため、技術者は自分以外のラインの状況がつかめず、時々のプロジェクトの正確な進行状況さえもわからない。問題の有無の伝達も不正確で遅いため、一つの障害が複数のラインに影響してしまう。

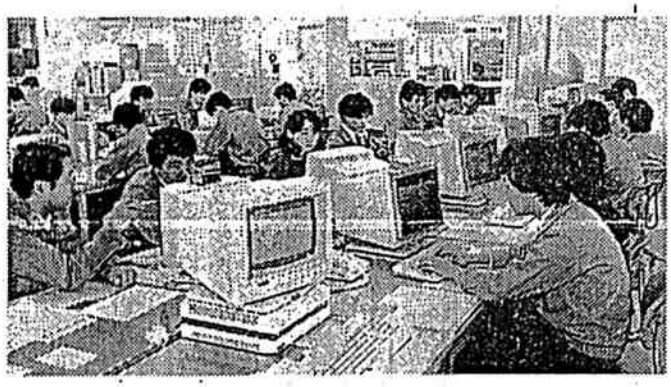
では「クイック伝票」と呼ばれるものを用意し、バグの発見者はその内容を伝票に記入する。そのバグに対策が実施されるまでの間、伝票は「ソフトかんばん」に掲示、保存され、だれもが見られるようにしておくという。

"犯人"にはコピー

一方、伝票のコピーが原因を調査する人に回り、"犯人（起因者）探し"が行われる。次にそのコピー伝票が対策作成者である犯人の手に渡り、対策が施される。対策が適当と認められると初めて、犯人の持っているコピー伝票とかんばんに掲示されている伝票とが同時に破棄される仕組みになっている。

「伝票はトランプ遊びのジョーカーみたいなもの。伝票を紛失してしまうことは許されず、持っている人はずっとフォローされる。その人が真犯人でなくても、しかるべき人にきちんと渡さないといけない」と林部長は説明する。エラーを放置せず、伝票は常に最適な解決者を求めて流れていく。

ソフトかんばん方式は大きな効果をもたらした。問題点を指摘した伝票が直接個々の担当者の手に渡るため、プロジェクトのまとめ役のSEの工数が従来の三分の一に減ったほか、バグの平均対策期間も二分の一から四分の一にまで縮まった。さらに、一週間以上も発見されずにソフトの中に沈み込んでいるバグの数も六〇％程度減少したという。林部長は「伝票は特定の人に信号を送るポケットベルみたいなもの。バグを発見すればすぐ対策を実施できるので、バグ在庫はグンと減った」と話している。



かんばん方式の採用でソフト検査の効率はぐんと向上した（大みか工場で）

連係プレー 大きな成果

桑原洋工場長の話　ソフトかんばん方式は顧客に良い品質のソフトウエアを納期通りに届けるための便利な道具だ。ソフト技術者は自由な雰囲気を求めたがるが、今は一つのソフトを五十～二百人で作っているので相互の連係プレーがないと成り立たない。かんばん方式は彼らに一定のワクをはめることになるが、効果が大きいため、協力してくれている。

日本出版販売広報室
セブンラビット