

ユーザ部門として RFID を活用しプロセス改革を推進 生産のリードタイムの短縮と部品在庫半減を実現

パソコンの生産工場であるNECパーソナルプロダクツ・米沢事業場では、2004年10月のRFIDを活用した生産管理システムの稼働につづき、2005年12月には生産のリアルタイムマネジメントを目指したRFID活用強化を行いました。その成果として、大幅なリードタイムの短縮と部品在庫の半減を実現しました。引き続きRFIDの活用領域を広げ、パソコンのライフサイクルマネジメントへの適用を進めるための新たな試みと実証実験を進めています。

NECパーソナルプロダクツは、今後もNECおよびグループ各社のRFID技術開発力を、生産のプロセス改善やライフサイクルにおけるトレーサビリティに活かし、NECグループのレファレンスサイトとして社内外に成果を示すべく、積極的にRFID応用技術の研究を深化させていく予定です。

ユーザ部門としてRFIDを活用し 生産プロセス改革に取り組む

RFIDは、ここ1、2年の間に急速に導入事例が増えてきました。数年前までは、RFIDを導入する際の読み取り精度が主に論じられるというフェーズでしたが、現在では、どのシーンにどのようにRFIDを活用すれば効果を上げることができるかを追求するフェーズに入ってきています。

こうした状況の中で、NECパーソナルプロダクツは、RFID活用ステップアップ計画(図1)を作成し、個々のRFIDコンポーネントの開発部門ではなく、ユーザ部門

としてRFIDを活用し、いかに生産のプロセス改革を進められるかという視点で一貫した取組みを続けています。

取組みの第1ステップとして、2004年10月、国内パソコンメーカーでは初めて米沢事業場にRFIDシステムを導入しました。米沢事業場では、多様化するお客様のニーズに応えるため、2万種類以上にも及ぶパソコンをBTO生産・出荷しています(図2)が、RFIDシステムの導入はパソコン事業の競争を勝ち抜くには、生産の効率化を始めとしたSCMの改革が必須であると考えたからには、ほかなりません。

この第1ステップの取組みでは、RFIDを生産管理システムに組み込むことに

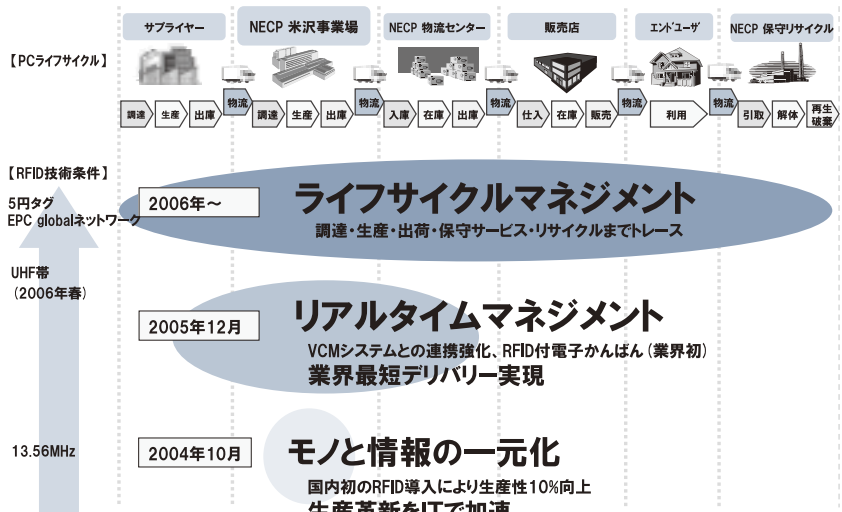


図1 RFID活用ステップアップ計画



NECパーソナルプロダクツ株式会社
IT戦略部
マネージャー
須田 修

20,000種類以上のPCをBTO生産

一日10万回におよぶバーコード読取作業を排除し、生産性10%以上向上、品質改善を実現



図2 RFIDを活用したパソコン生産ライン

よって、従来1日10万回にも及んでいたバーコードの読み取り作業をなくし、生産性の10%以上向上やコスト削減と品質向上など、大きな成果を得ることができました。

しかし、これにとどまることなく、さらに改革を加速させる必要があります。そこで、リアルタイムマネジメントの実現を目指し、2005年12月終了をめどに第2ステップへの取組みを開始しました。

第1ステップのノウハウをベースに 知恵を絞って企画をまとめる

RFID活用の第2ステップでは、多くのモデルのパソコンを、短いリードタイムで生産するため、その状況の変化を可視化し、リアルタイムにとらえることで、迅速な対応を可能にする仕組みを構築することを目的としました。また、社外のサプライヤーの協力を得て、SCMのスピードを徹底的に追求することとしました。

そこで、この2つの視点から、次の3点を実現することにしました。

① 生産進捗管理の高度化

② 生産革新支援機能の構築

③ 「RFID付電子かんばん」の導入

これら3点を解決するために、13.56 MHzのRFIDタグ/リーダー・ライタと、NECの開発したミドルウェア「RFID Manager」(本誌84ページ参照)を活用しました。いずれもRFIDのコア技術として確立されたものです。

したがって、導入にあたって苦労したのも、技術的な課題の解決ではなく、RFID技術と既存の生産管理システムとを、いかに効率的に連携させて効果を出せるかという、システム全体の企画や基本設計の段階でした。外部のコンサルタントに頼ることなく、工場の仕組みや現在稼働している生産管理システムのことを最も理解している自社のメンバーが集まり、知恵を絞って企画、基本設計をまとめ上げていきました。このベースとなったのは、言うまでもなく第1ステップのシステムで得たさまざまな現場のノウハウです。

また、第1ステップのRFIDシステム稼働後も、常に現場密着型でユーザビリティの改善や、高度化に向けた改善に一歩一歩着実に取り組んできたこともあ

り、第2ステップ導入の際にも、現場からの反対や反発などは皆無でした。

工程の可視化による効率向上と 電子かんばんによる在庫半減を実現

第2ステップでのRFID活用の取組みは、次のとおりです。

1つ目の生産進捗管理の高度化では、これまで一部の工程だけに限られていたRFIDによる実績収集を、生産指示、組立、出荷にいたるすべての工程で実績収集できるようにしました。これによって、RFIDで収集した実績と生産進捗管理システムとのリアルタイムでの連携が可能になり、オンラインモニタの生産進捗管理表で、作業進捗状況をリアルタイムに確認できるようになりました。

もしも進捗が遅れが発生した場合、設定した閾値を超えると、自動アラート機能によって、リアルタイムに関係者へ配信されるようにしました。“管理は異常だけを管理する”というのが、生産革新の原則です。この考えにもとづき、1日が出荷する生産数から逆算し、所要時間を超えるところを閾値として設定しました。

アラートの結果、生産状況を確認したうえで、生産ラインの組換えを行うなどの迅速な対応が可能になりました。また、納期管理機能も追加するなど、よりきめ細かな生産進捗管理を行うことで納入リードタイム短縮を実現しました。

2つ目の生産革新支援機能の構築では、RFIDで収集されたデータを生産革新に有効に活用できるようにするため、ライン別/モデル別効率・平準化率分析機能を追加しました。

これによって、生産ラインにおける1人当たりの生産数や、モデル別の1人当たり生産数、各工程における作業バランスなどが把握できるようになり、生産効

パソコン量産ラインにおける RFID 導入事例

ユーザ部門として RFID を活用しプロセス改革を推進
生産のリードタイムの短縮と部品在庫半減を実現



RFIDかんばんの読み取りイメージ



在庫半減後のストアの様子



図3 RFID付電子かんばんの導入

率の改善を加速させる情報として、効果的に活用できるようになりました。

3つ目の「RFID付電子かんばん」の導入では、従来からSCM改革の推進の一環として、生産ラインにかんばん方式を導入し、生産効率改善に大きな成果を上げてきましたが、今まで使用していた「かんばん」をさらに「RFID付電子か

んばん」に切り換えました(図3)。これは、国内でも初めての試みです。

その仕組みは、次のようになっていきます(図4)。まず、生産ラインで部品が使われると同時に、RFIDを通してリアルタイムにサプライヤーに発注情報が伝送されます。サプライヤーでは、設置してあるRFIDライタによって、この情報をもと

に「RFID付電子かんばん」が自動発行されます。また、サプライヤーから部品を受け入れる際の入庫検品も、RFIDリーダーで読み取るようにすることで自動化を実現しました。

これによって、従来サプライヤーが「かんばん」を持ち帰って届けるまでに要していた1時間～1時間半の時間が不要になり、部品調達サイクルが大幅に短縮されました。また、タイムリーな納入を実現することで、部品在庫を半減するという大きな成果を上げることができました。

導入に当たって、サプライヤーも「RFID付電子かんばん」の果たす役割の重要性を理解し、準備作業の効率化などの具体的なメリットもあったため、互いにWin-Winの関係を築くための手段として積極的な協力が得られました。

ライフサイクルマネジメントを視野に一括検品の実証実験と基幹部品へRFID適用を開始

第3ステップでは、さらにパソコンのライフサイクル全体へのRFID活用を視野に入れた取組みをスタートしています。開発・調達・生産・出荷配送から保守・リサイクルにいたるまで、パソコンのライフサイクル全体にRFIDを活用して、効率化やトレーサビリティの強化を段階的に進めていく計画です。この目的の実現に向け、今回は具体的に次の2つの試みを始めました。

①UHF帯RFIDを活用した一括読み取りの実証実験

②PCのマザーボードへのRFID活用

1つ目の実証実験で活用するUHF帯RFIDは、RFIDとリーダーが数メートル離れていても、複数の個体を一括で読み取れます。そこで、ゲート式のRFIDリーダーを部品の受入場や完成品の出荷場などに設置し、個々の部品や商品に添付され

部材調達サイクル時間を短縮し、部材ストアの在庫を半減

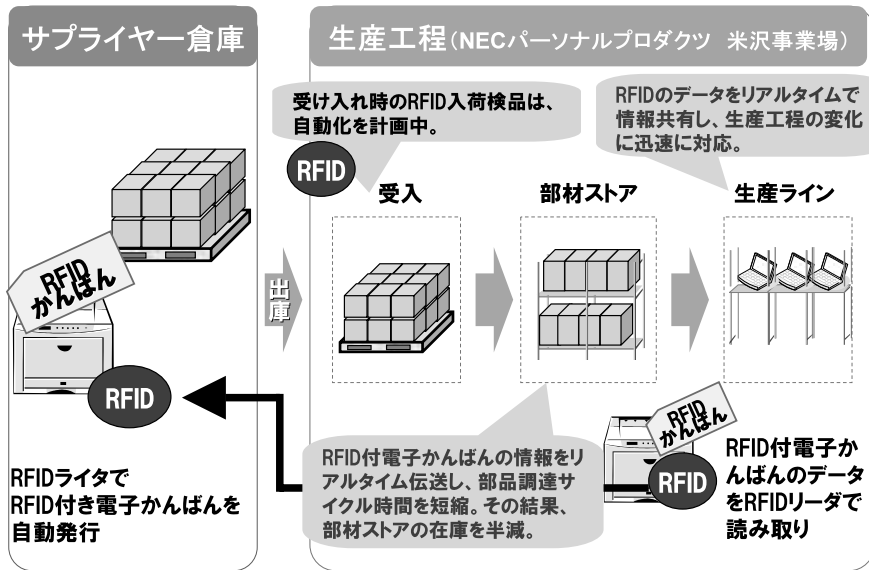


図4 RFID付電子かんばんの流れ

たRFIDをパレットに積んだまま一括読み取りを行い、検品作業の効率化を目指します。

UHF帯RFIDは、すでに欧米では実用化され、日本でもNECおよびNECグループ企業がすでに研究を進めていますが、実証実験では、世界最大の標準化団体「EPCglobal」が次世代標準規格として推奨する「Generation2」規格に対応するRFIDを採用します。

日本では、RFIDに割り当てられた周波数帯が著しく狭く、国内向けRFIDタグやリーダー、ライターなどの製品カスタマイズやリリースが遅れていましたが、RFID製品メーカーやNECのRFID技術開発部門の支援を得て、他社に先んじてUHF帯RFIDの技術確立を目指していきます。そして、自社内の効率化のみならず、物流センターや販売店などとの連携も含めたプロセス改革、さらには自社の次の工程への反映やお客様に対するソリュー

ションとして提案できるように、企画をまとめています。

2つ目のPCのマザーボードへのRFID活用は、基幹部品であるマザーボードの製造工程にRFIDを活用することによって、マザーボードに搭載されている多様な部品のロット番号や製造履歴を効率的に収集できるようにすることを目的としています。

これによって、収集された情報は、修理や保守の際にも有効に活用でき、トレーサビリティ強化や品質向上につなげることができます。

マーケティングへのデータ活用を目指し 他社に先駆けて実用化事例に取り組む

第2ステップの成果を踏まえ、今後もパソコンのライフサイクルマネジメントにおいて欠かせないRFID活用によるトレーサビリティの強化を図っていきますが、これが最終目的ではありません。

パソコンがどのような場所で、どのように扱われているのか、また、お客様が次に望む製品やサービスは何か、これらを知ることによって、品質リスクへの責任を持つと同時に、マーケティングデータとして活用することを目的としています。

一部の小売業では、すでにRFIDタグを貼って納品するような動きが始まっていますが、パソコンのSCMとライフサイクルマネジメントをどう組み合わせ、ビジネスモデルとしてどう確立していくかが、われわれに課せられたこれからの課題であると考えています。

第2ステップでは、既存のRFID資産をうまく使うことで、3ヵ月という短期間で構築ができましたが、これも、NECおよびグループ会社の技術力やサービス力を持つグループ各社の連携、協力によるものです。一方、われわれは、RFIDの固有技術を応用する実用化技術を磨き上げ、その活用方法について熟知していると自負しています。

今後もわれわれは将来に向けたビジネスモデルを意識した自社のプロセス改革の遂行のみならず、NECグループのRFID事業に貢献していく所存です。

問合せ先
NEC
ユビキタスソリューション推進本部
RFIDビジネスソリューションセンター
tel:03-3456-6274

※記載された会社名及び製品名は、各社の商標または登録商標です。