

JISA
招待論文

製造業のグローバル展開をクラウドサービスで支援

— AToMsQube (アトムズキューブ) —

田中修^{†1}

^{†1} クオリカ (株)

クオリカ (株) では、グローバル展開を通じて変革を進める中堅・中小製造業を支援すべく、クラウドサービス型で利用可能な生産管理システム「AToMsQube」を 2011 年 4 月より提供してきた。グローバル化を背景に年々厳しさを増す日本の製造業においては、生産管理業務を中心に基幹業務システムでのクラウド活用に注目が高まっている。本稿では日本の製造業を取り巻く環境も振り返りながら、AToMsQube によるシステム化のメリットを事例も交え紹介する。なお AToMsQube は一般社団法人情報サービス産業協会の「JISA Awards Winner 2013」、特定非営利活動法人 ASP・SaaS・クラウドコンソーシアムの「ASP・SaaS・クラウドアワード 2013 基幹業務系グランプリ」を受賞している。

1. 製造業を取り巻く課題

製造業におけるグローバル展開は、企業規模を問わず喫緊の課題として差し迫っている。激変する需要や為替変動、新興国の人件費高騰、海外メーカーとの競争、チャイナリスクや東日本大震災を契機としたリスク対策に加え、最適地生産や地産地消といった現地化も視野に、弱肉強食の市場原理の中で、本格的なグローバル展開への取組みが避けられない状況となってきた。中でも「高品質」「高付加価値」でこれまで日本の製造業を支えてきた部品製造業においては、取引先の急激な生産量調整や海外移転など企業存続にもかかわる環境変化に直面し、生き残り新たな成長に向けて変革に取り組む企業が増えている。特に製造業の根幹業務ともいえる生産管理業務とそれを支える IT インフラの見直しは、業務改善や

コスト低減といった短期的な課題であるのみならず、変化に強い生産体制作りや、状況に応じたコストの変動費化など、先の見えないグローバル化の中で抜本的に取り組むべき課題とも言える。それを支援する生産管理システムやクラウドサービスへの期待が高まるのは当然の流れとも言える (図1参照)。

2. 製造業と生産管理システム

生産管理システムは、今や物作りを行う上での、人・物・金のあらゆるデータを一元管理するとともに、生産活動の計画と実行、最適な QCD (Quality, Cost, Delivery) 達成に欠かせないものとなっている。その歴史は古く、大手製造業ではオフィスコンピュータの黎明期より欧米の MRP (Materials Requirements Planning) 型の生産管理パッケージを中心に普及が進み、今日では Windows の普及に伴い、広く製造業に導入されている。その意味で、IT サービス業界にとって生産管理システムは成熟市場ともいえるが、依然、生産管理システムの再構築を望む製造業は後を絶たない。その背景の多くは、システムそのものに対する要望と、事業の環境変化に伴う要望とに大別できると考えている。

前者の要因は、システムの機能、老朽化や陳腐化、操作性などさまざまであるが、そもそも「システムをうまく使えていない」、「もっと良い改善策があるはずだ」といった日本ならではの業務改善風土が根源にある。「高

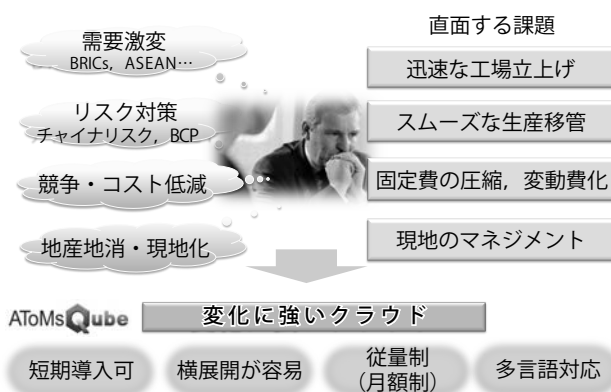


図1 製造業を取り巻く環境と課題

額なシステムを導入したにもかかわらず結局使用していない」といった例も少なくない。生産方式や生産技術の革新のスピードに比べて、システムの革新にまで着手できずにいる例が、特に中小企業で顕著である。

後者は、海外進出がその典型的な例といえる。海外の安い人件費を求めるだけでなく、現地での部材調達や販売などいわゆる「現地化」の必要性に直面し、事業形態の変化や新たな生産体制に即したシステム化の要望が高まっている。距離や言葉といった弊害は当然ながら、異なる文化や商習慣など、進出先のマネジメントがますます困難になるなかで、いわゆる本社・拠点間連携の重要度は日増しに増大し、全体最適がますます重要となり、生産管理システムにおいても「ライト」で「グローバル」でなければならないという命題が、その要件に付け加えられている。

このような背景を踏まえたとき、生産管理システム導入の目的やねらいをどこに見据えるべきかは、システム化の成否にもかかわる重要なテーマと言える。抽象的になりがちな業務課題に対し明確な効果は得られるか？変化の激しい海外で業務やシステムの運用実効性はあるか？さらに自立した運用は可能か？など、原点に立ち返った視点がますます重要になることは明らかである。

3. AToMsQube とは

AToMsQubeは、中堅・中小製造業向けの生産管理システムで、2011年4月の販売当初より月額制のクラウドサービス型でも提供されている（図2参照）。

生産管理業務全般をカバーするMRP型の生産管理システムであり、特に受注見込生産型の加工組立製造業に適するが、製番管理方式の混在にも対応し個別受注型

AToMsQube
AToMs (Advanced Total Manufacturing system)

推奨のお客様業種と規模

推奨業種	<ul style="list-style-type: none"> ■加工・組立型 ■部品サプライヤーに最適（自動車など）
推奨規模	<ul style="list-style-type: none"> ■中堅・中小企業 従業員：100名～1,000名 年商：50億～500億

クオリカ自社開発 純国産パッケージ

クラウド対応 インターネットさえあればすぐに導入可能

導入期間 最短2カ月 (平均3～4カ月 クラウドの場合)

図2 AToMsQube の概要

の製造業でも導入可能である。開発言語にはJavaを採用し、完全Web対応システムとしてグローバルに展開しやすいシステムでもある。販売開始以来「インターネット環境のみで世界中どこでも利用可能な生産管理システム」として好評をいただき、日本国内に限らず、中国やASEANの日系製造業を中心に、69社75拠点のお客様に採用いただいている（図3参照）。

クラウドサービスは、クオリカの国内データセンタを拠点に、中国、タイのデータセンタからも提供しており、今後も充実化を検討中である。月額費用にはヘルプデスクやシステム運用支援などのサービス類も内包しており、「オールインワン・ワンストップ」で生産管理システムを利用可能である。特にシステム運用支援においては、基幹業務システムとしての厳しい運用要件に対応すべく、一般的なクラウドサービスに比べ注力してきた。たとえばMRPやEDI（Electronic Data Interchange）取込みなど高負荷処理のオンメモリ処理化やマルチスレッド化、日次・月次の夜間バッチジョブ設定と監視の標準サービス化などを通じ、システムと業務の確実な運用を支援する。

システム操作は多言語に対応済で、日本語・英語・中国語を標準提供する。画面表示レイアウトもオンラインで常時変更可能となっている。これらはユーザごとに自由に設定可能でありユーザの操作性と利便性に配慮している。またほぼすべての画面でデータダウンロードが可能となっている。

4. 海外進出する製造業を支援

AToMsQubeの特徴の1つであるクラウドサービス対応が、AToMsQube海外事業の加速に大いに貢献し

2011年4月 販売開始

採用実績「69社75サイト」 ※2013年10月時点、導入中含む

日本	■ 39社 44サイト
中国	■ 24社 25サイト
ASEAN, 欧州	■ 6社 6サイト

➤ 9割のお客様がクラウドサービス型で利用

➤ タイ/インドネシアの日系製造業からの引合いが急増中

図3 採用実績

た。その契機は、中国進出予定の日系製造業による AToMsQube 採用であった。当時の中国はリーマンショック後の大型景気刺激策を背景にインフラ需要が急増し、この製造業も中国のビジネス基盤を早期に構築すべく中国工場進出を決断した。工場用地の選定から生産開始まで約半年という厳しいプロジェクトのなか、クラウド型で短期導入が可能な AToMsQube が採用され、計画通りの工場稼働を達成した。AToMsQube にとっても初の海外向けクラウドサービス展開となり、本事例を契機に 2011 年度の中国での引合いは想定以上に推移し、中国現地法人「高律科（上海）情報システム有限公司」の増資とサポート体制強化も寄与して、AToMsQube 採用実績数ではすでに日本国内と同規模になりつつある。2013 年度以降の中国での採用実績はチャイナリスクに伴い足踏み感がある一方、日系製造業の ASEAN シフトを背景に、タイ、インドネシアを中心に ASEAN からの引合いが活況になってきた。シンガポール現地法人「クオリカアジアパシフィック」の増資を行うなど ASEAN 地域のサポート体制を強化中である。

5. 実践的な生産管理システムを提供

AToMsQube は「よくばらず、わかりやすいシステム」をコンセプトとしている。クオリカは建設機械大手「コマツ」を出身母体に 1982 年にコマツ全額出資により設立され、長年にわたりコマツのシステム構築を担ってきた。現在も IT ホールディングスグループの一社として、培った製造業ノウハウを糧に生産管理システム構築を得意としている。AToMsQube はこれらコマツを始めとする製造現場での経験とノウハウをもとに、中堅・中小製造業で本当に必要な機能、望まれる機能、付加価値となる機能をクラウド型でコンパクトに提供するとともに、短期間で導入効果を得られる、いわば実践的な生産管理システムを目指している。

システム規模としては、画面機能数で約 280 機能、帳票は約 80 種（2013 年 12 月現在、図 4 参照）と本格的な生産管理システムの部類に入るが、約 220 のシステムパラメータにより導入の簡素化や拡張がしやすいよう配慮し、企業規模や導入目的に応じた

展開が可能になっている。具体的には主要項目の入力規則や自動バッチ処理の処理条件など基本的な条件選択のほか、主要業務機能については処理パターンを区分化し、システムパラメータで選択可能としている。これまでの生産管理分野でのシステム開発やパッケージ導入における経験ももとに、これら実践的なパラメータを提供することで、ベストプラクティス的なシステム導入を支援する（図 5 参照）。導入を支援するシステムエンジニアも、お客様からのヒアリング内容と導入手順書に従いパラメータ設定を進めることで、導入期間の短縮化も期待できる。

6. AToMsQube の付加価値

クラウドサービス型での AToMsQube 導入期間は平均で 3～4 カ月となっている。非クラウドサービス型の導入期間が 6 カ月程度であるのに対し、生産管理システムとしては短期間で導入を実現している。さらに、ニーズが高く、明確で分かりやすい導入効果を付加価値と位置付け、いくつかの機能やサービスを提供している。

6.1 EDI 連携機能

取引先からの受注や内示など各種 EDI データをあらかじめ定義したマッピング定義により一括取込みが可能となっている。「コマツ」の EDI はもちろんのこと、国内大手メーカー 2 社の EDI 取込み機能もオプション提供しており、導入期間の大幅な短縮が期待できる。

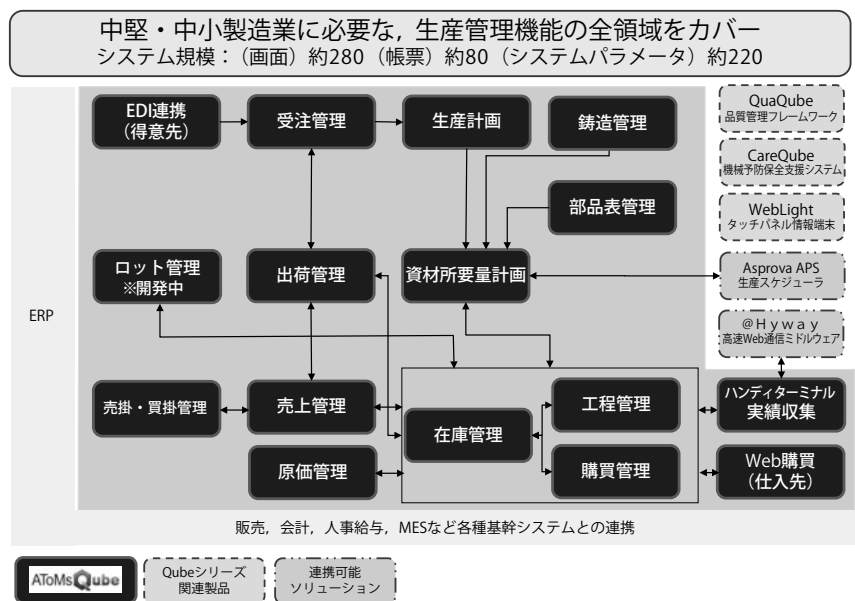


図 4 AToMsQube 機能範囲



図5 パラメータ設定画面例

6.2 Web 購買機能

完全Web対応システムの利点を活かしWeb購買機能を標準提供している。仕入先への発注のみならず、仕入先からの納期回答も可能となり、中小企業でもインターネットを活用したグローバル調達に容易に取り組むことが可能となる。

6.3 タッチパネル型 PC との連携

みえる化の前提は、正しい情報をよりリアルタイムに収集することにある。AToMsQubeは、工場内端末に最適で当社自社開発のタッチパネル型Windowsパソコン「WebLight」に最適化された画面も提供し、製造実績や入出庫実績など工場現場でのデータ入力を支援する。

6.4 ハンディターミナル連携機能

オプションで、各種ハンディターミナルやスマートフォンなどから直接AToMsQubeへ接続可能となっている。端末の機種依存性が低く、インターネット経由でも利用可能なため、通信環境の敷設や機種ごとのメンテナンスといった煩雑さを排除し、倉庫内や納品先といった現場からもリアルタイムで実績入力や情報検索が可能となる。

6.5 Automotive 版の提供

日本の屋台骨といえる自動車部品製造業向けに、オプション機能として「Automotive版」を提供している。本

機能は国内大手自動車メーカーの業務ノウハウも元に開発されており、さらなる実践的なシステム化を支援する。

6.6 24時間365日の安心サポート

AToMsQubeはクオリカのデータセンタが提供するエンタープライズ向けIaaS/PaaSサービス上で稼働しており、アプリケーションとITインフラを一本化して運用可能である。24時間365日の稼働監視のみならずヘルプデスクも完備し、基幹業務用途にも安心して利用できる（図6参照）。

7. AToMsQube 導入メリットと事例

AToMsQubeの導入、特にクラウドサービスの活用は、システム導入コストの低減にとどまらずさまざまな効果や利点を生み出す。製造業における導入効果としては以下が考えられる。

7.1 迅速な生産体制の構築

国内外に複数の生産拠点を持つ製造業においては、常に最適生産地で生産を行い事業全体での効率化が重要となる。標準化されたシステムを短期間で稼働させ、工場



図6 クラウドサービス内容

新設や生産体制変更に対応できるITガバナンスが期待できる。海外に多数の現地法人を持つグローバル製造卸商社の事例では、取引先となるメーカの生産拠点が世界中にシフトし海外取引が急増する中、グローバルでの供給体制強化に向けて、欧州の販売拠点であるドイツと、新たに海外進出したタイ、インドネシアの3法人のシステムにAToMsQubeを採用。クラウドサービス活用により各拠点ごとに約2カ月でシステムを導入し、安定した商品供給や納期短縮など、厳しい顧客ニーズにも即応できる体制構築を進めている。

7.2 固定費の変動費化

AToMsQubeの月額利用料は、生産拠点数やユーザ数、データ量などに応じた従量制のため、工場の新設や移転、生産品の工場間移管、増産や減産など、生産状況に応じたITコストの変動費化が可能となる。中国に進出する日系部品メーカの事例では、日本と中国の各工場にAToMsQubeを導入後、海外需要状況に合わせて、日本工場から中国工場へ段階的に生産品を移管し、それに追従する形でAToMsQubeの利用範囲や条件も調整することで、オンプレミスでのシステム導入に比べITコストの大幅低減と変動費化を実現している。

7.3 みえる化と統制

海外工場の生産や在庫状況もインターネットさえあれば即時に把握可能となる。同時に、困難になりがちな海外生産業務の統制面でも基幹業務でのクラウド活用は有効である。海外へ初の工場進出を決断されたある部品メーカの経営者は、海外従業員の現地大量採用も背景に、製品の品質低下を海外進出最大のリスクと位置付けた。そこで日本製のAToMsQubeを採用することで海外業務の標準化と統制による品質確保をねらいつつ、インターネットでいつでもどこでも現地生産状況を監視できる基盤として活用されている。

8. 今後の展望

基幹業務システムでのクラウド活用は、今後ますます拡大していくと考えられる。日本の製造業の強みである、

高品質・高付加価値な生産体制構築を短期間で支援し、グローバル競争で勝ち抜くためにクラウド活用は大きな選択肢となることは間違いない。

またきめ細かい日本の生産管理システムによるグローバル展開は、製造業の新たな競争力に繋がるとも考えている。生産管理業務は長年培った企業文化でもあり強みでもある。最近では「日式マネジメント」の名のもと、中国やASEANを中心に日本の生産管理方式を学ぼうとする海外製造業が増えているようである。海外工場に日本式の生産管理業務を定着化させることこそ強い日本製造業の源泉になるのではないだろうか。過酷な環境や熾烈な競争下でも日本の製造業は変革に自信を持って取り組むべきと考えている。AToMsQubeはそのための手段として今後も製造業のグローバル展開を支援していきたい。

9. おわりに

このたびの「JISA Awards Winner 2013」ならびに「ASP・SaaS・クラウドアワード2013」の受賞に際しては、基幹業務システムのクラウド提供にチャレンジした新規性と導入実績、特に海外における実績を評価いただけた。今回の受賞を契機に今後も事業化を加速するとともに、グローバルレベルで製造業にとって「なくてはならない存在」を目指したいと考えている。

※文中に記載された会社名や製品名などは、該当する各社の登録商標または商標です。

謝辞 本論文の執筆にあたり、担当編集委員ならびにご協力いただいた皆様に深謝いたします。

田中修 (非会員) osamu_tanaka@qualica.co.jp
1996年、クオリカ(株)に入社後、生産管理システムをはじめ製造業向けシステムの営業を担当。現在は産業向け事業部門の営業マネージャーおよび販売促進を担当。

採録決定：2014年1月22日

編集担当：土井美和子 ((株) 東芝 研究開発センター)