
平成 24 年度「中小ものづくり集積地における IT 利活用
促進と中小ベンダのクラウド等展開に係る調査」

報告書

平成 25 年 2 月

KriS 一般財団法人関西情報センター

■■■■ 目 次 ■■■■

第1章 調査概要.....	1
1. 1 調査の背景及び目的.....	1
1. 2 実施体制.....	2
1. 3 調査検討フロー.....	3
1. 4 検討の経緯.....	4
第2章 中小製造業におけるIT化の現状.....	6
2. 1 ヒアリング調査の概要.....	6
2. 2 アンケート調査の概要.....	9
2. 3 アンケート及びヒアリング結果のまとめ.....	15
第3章 ITベンダにおけるクラウドビジネスの現状.....	16
3. 1 ヒアリング調査.....	16
3. 2 ヒアリング調査結果.....	18
第4章 中小製造業におけるIT化の推進の方向.....	20
4. 1 中小製造業におけるIT化推進の必要性とその課題.....	20
4. 2 中小製造業における「クラウド化」の推進の方向.....	25
4. 3 IT化推進における対応の方向.....	26
4. 4 推進方策.....	27

第1章 調査概要

1. 1 調査の背景及び目的

現在、次世代情報処理基盤としてクラウドコンピューティングを利活用したビジネス向けのサービス等が提供・活用されつつあり、今後もさらに普及していくものと予想されている。一方で、急速に進展するクラウドコンピューティングによる情報技術環境の変化は、情報サービス産業の構造変化をもたらすものと推測されており、今後、中小ベンダにおいてもクラウドサービス等に対応したビジネスモデルの転換等が必要となってくる。

こうした中、近畿地域においては、これまで中小ITベンダは首都圏を中心とした大手ITベンダからの受託開発を主流としてきたが、独自の特色あるSaaSアプリ等の技術を持ち、新たにクラウドサービスを展開する中小ITベンダも多く輩出してきている。

一方、中小ものづくり集積地ではグローバル化する経済の中で競争力強化、生産性向上が緊急の課題となっており、その課題解決のためにはITの利活用が必要不可欠であるものの、地域のサプライチェーンや経営情報等において、まだ十分クラウド等のITが浸透していない。

そこで、中小ITベンダがものづくり集積地でクラウドサービスを展開するにあたっての課題等について把握するとともに、経済性かつ利便性の高いクラウドの利活用を中心に、ものづくり集積地におけるITユーザが求めるITニーズとそれらニーズに対応できる中小ITベンダがもつ特色あるアプリケーション等の技術状況等を調査し、ものづくり集積地におけるクラウドを中心としたIT利活用に向けたあり方を提言することを目的に調査を行った。

1. 2 実施体制

調査を進めるに当たり、学識経験者及び有識者により「中小製造業 IT 利活用のあり方研究会」を設置し、中小製造業に対して、効果的に利活用できる中小 IT ベンダが提供すべき SaaS 等のクラウドサービスのあり方について、検討を行った。

研究会の構成メンバを表 1-1 に示す。

表 1-1 中小製造業 IT 利活用のあり方研究会の構成メンバー一覧

		(順不同、敬称略)
	氏 名	所属/役職
座長	植田 浩史	慶應義塾大学経済学部 教授
委員	森井 義雄	株式会社アスコット 代表取締役
	菅野 弥	関電システムソリューションズ株式会社 ソリューション事業本部 ソリューション企画部 商品企画グループ チーフマネジャー
	菊谷 敏	独立行政法人中小企業基盤整備機構 近畿本部 連携支援部 地域連携支援課 プロジェクトマネージャー
	中西 啓文	チトセ工業株式会社 代表取締役
オブザーバ	山口 洋	近畿経済産業局 地域経済部 情報政策課 課長
	大塚 公彦	近畿経済産業局 地域経済部 情報政策課 課長補佐
	西藤 真太郎	近畿経済産業局 地域経済部 情報政策課 計画係長
事務局	竹中 篤	一般財団法人関西情報センター 理事
	小島 一哉	一般財団法人関西情報センター 新事業開発グループ マネジャー
	西田 佳弘	一般財団法人関西情報センター 新事業開発グループ リーダー
	井川 修次	一般財団法人関西情報センター 新事業開発グループ 研究員

1. 3 調査検討フロー

調査の手順として、始めに東大阪地域の中小製造業及び関西地域の IT ベンダの実態を把握するためにヒアリング調査を実施した。

さらに、中小製造業については、ヒアリング調査を補完するために、尼崎地域や京都地域を対象に、アンケート調査を実施した。

以上の調査結果を踏まえ、中小製造業 IT 利活用のあり方研究会にて、中小製造業に対して、効果的に利活用できる中小 IT ベンダが提供すべき SaaS 等のクラウドサービスのあり方について検討を行った。

調査検討フローを図 1 - 1 に示す。

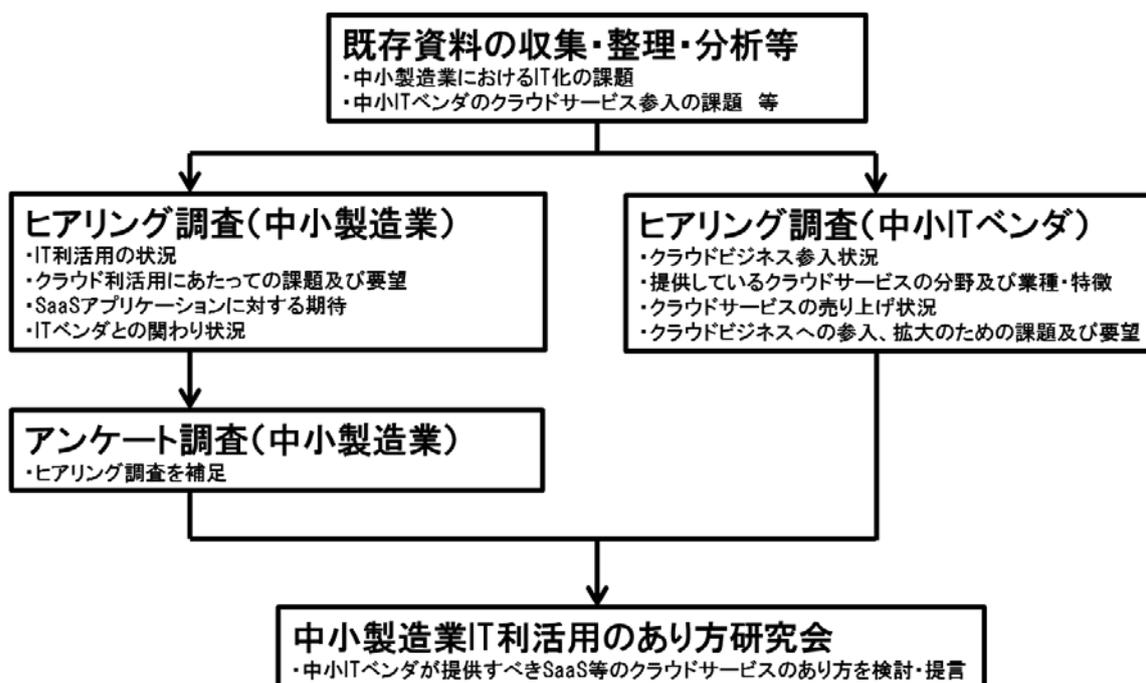


図 1 - 1 調査検討フロー

1. 4 検討の経緯

各回の研究会の開催概要は以下のとおりである。

■第1回研究会

開催日時：平成24年10月16日（火）10:00～12:00

開催場所：一般財団法人関西情報センター 第一会議室

議事概要：

- 調査の主旨説明
- 中小製造業向けヒアリング調査について
 - ・ヒアリング項目（案）
 - ・候補企業（案）
- ITベンダ向けヒアリング調査について
 - ・ヒアリング項目（案）
 - ・候補企業（案）
- 中小製造業におけるIT利活用システムイメージについて

■第2回研究会

開催日時：平成24年12月18日（火）15:00～17:00

開催場所：一般財団法人関西情報センター 第一会議室

議事概要：

- 中小製造業ヒアリング調査（中間報告）
- ITベンダヒアリング調査（中間報告）
- 中小製造業向けアンケートについて
- 生産工程等IT化の意義・必要性について
- クラウドサービスの拡大方向とベンダへの期待について

■ 第3回研究会

開催日時：平成25年2月12日（火）14:00～16:00

開催場所：一般財団法人関西情報センター 第三会議室

議事概要

- 中小製造業における IT 活用の方向について
 - ・中小製造業からの視点
 - ・IT ベンダからの視点
- 中小製造業における IT 化の推進方策について
- 報告書（素案）について

第2章 中小製造業におけるIT化の現状

2. 1 ヒアリング調査の概要

中小製造業におけるIT化の現状を把握するため、ヒアリング調査を実施した。

(1) 調査対象地域

金属・一般機械部品、プラスチック等の部品加工企業が多く、高付加価値技術を持ち、製品の変化に対応できる可能性のある企業が集積している一連の地域（ものづくり集積地域）として、「東大阪地域（大阪市東部（城東区、生野区、平野区等）東大阪市、八尾市等）」を選定した。

(2) 調査対象企業の選定

IT利活用が進んでいる企業（IT利活用に関心を示している企業）、及び地域の元気な中小企業として、以下の企業を調査対象企業として選定した。

- ・ 中小企業IT経営力大賞の受賞企業及びIT経営実践認定企業
経済産業省（平成20年～平成23年）
- ・ 関西IT活用企業百撰の受賞企業（最優秀企業、優秀企業、入選企業）
社団法人関西経済連合会、社団法人関西経済同友会（平成20年～平成23年）
- ・ 元気なモノ作り中小企業300社 等
大阪府商工労働部（平成21年～平成22年）

(3) 調査内容

- 1) 企業の概要（事業概要、設立年、資本金、本社所在地、従業員数等）
- 2) IT利活用の現状について
 - ・ ハード設備等の状況
CAD・CAM等の利用、社内ネットワーク、インターネットの利用
 - ・ ITを活用している業務
経理・給与、受発注、マーケティング、業務日報、ネットショップ、販売 等

- ・利用しているシステムの形態
自社開発、ITベンダに発注、業務パッケージ利用、クラウドサービス利用 等
- ・IT投資と効果について
初期投資に費やしたコスト、
ランニングコスト（ネットワーク回線、リース、保守・メンテナンス等）
- ・ITベンダとの関わり、ITベンダへの期待
導入時に関わったITベンダにお任せ
必要なシステム、業務パッケージがあればITベンダに依頼
全て自社対応

3) クラウドサービスの利活用

- ・クラウド利活用の現状及び今後の予定
現在利用しているクラウドサービス
今後利用を予定しているクラウドサービス
- ・クラウドを利用しない場合の課題
コスト面、費用対効果、セキュリティ面
必要な人材不足
利用するSaaSがない
- ・クラウド利活用に対する要望
利用を希望するアプリケーション

4) IT利活用促進に向けて行政等への要望 等

- ・システム構築時の補助、専門家等によるアドバイス 等

(4) 調査期間

平成24年11月16日～平成25年1月24日

(5) ヒアリング実施企業

調査対象企業を中心に、ヒアリング実施企業からの推薦企業を含め、30社についてヒアリングを実施した。

(6) ヒアリング結果

1) IT 利活用の現状

- ① 受注管理、販売管理に関しては、IT 化を積極的に活用している企業が見られた。
- ② 業務ではクラウドをほとんど利用していない。
- ③ 生産技術情報をデータ化している企業は少ない。
- ④ システムは IT ベンダに開発委託している企業が多い。
- ⑤ 必要なシステムを構築する場合、自社で Excel 等を用いて試行的に組んでみて、使えそうであれば IT ベンダにシステム構築を依頼する企業もある。

2) クラウドサービスの利活用の現状

- ① クラウド利活用への関心を持っている企業が多いものの、個人的な利用にとどまり、業務で利用している企業はほとんどない。
- ② 営業活動に関する情報を社員で共有している企業がある。
- ③ 生産管理でクラウドを利用している企業はほとんどない。

3) IT 化及びクラウドサービスの利活用促進のための課題

- ① セキュリティ面で、不安を感じている。
- ② 図面等生産技術情報は、自社内で保管しておきたい。
- ③ IT 人材が不足している。

4) IT 利活用促進についての要望 等

- ① 生産管理、受発注業務でクラウドサービスの利用を要望している。
- ② IT 専門の人材を雇用することができないため、専門家派遣の充実を要望している。
- ③ 表彰制度等の賞賛は企業の宣伝効果があり知名度向上につながるなので実施してほしい。

2. 2 アンケート調査の概要

ヒアリング結果を補完する目的で、アンケート調査を実施した。

(1) 調査対象地域

配布地域として、ヒアリング調査対象地域以外の近畿地域のうち、中小ものづくり企業が集積している①尼崎地域、②京都南部地域を対象地域とした。

(2) 調査対象企業の選定

調査対象企業として、①尼崎地域については、尼崎商工会議所が発行している「あまがさき“MONO”がたり」に掲載されている企業とした。

②京都南部地域については、京都機械金属中小企業青年連絡会及び京都試作ネットに参画している企業を調査対象とした。

(3) 調査項目

- 1) IT 利活用の状況
- 2) IT 活用に取り組みられた理由
- 3) IT を活用している業務
- 4) 生産管理業務の具体的な IT 活用
- 5) 利用しているシステムの形態
- 6) 現在の IT 利用に対するコスト
- 7) 今後、IT 利用に対するコストの考え方
- 8) IT 化を進める上での課題
- 9) クラウドサービスに対する考え方
- 10) クラウドサービスを利用している業務
- 11) クラウドサービスを利用する場合の課題
- 12) クラウドサービスに対する要望
- 13) IT 化、クラウドサービスに関する意見（自由記述）

(4) 調査期間

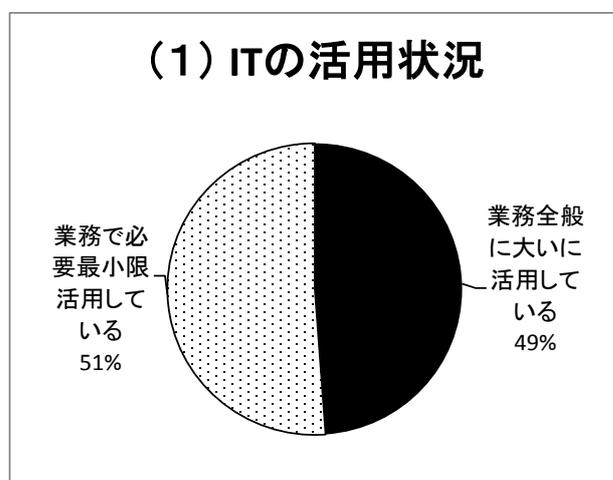
平成 25 年 1 月 22 日～平成 25 年 2 月 6 日

(5) 調査実施企業

調査対象地域の企業より、43 社からの回答を得た。

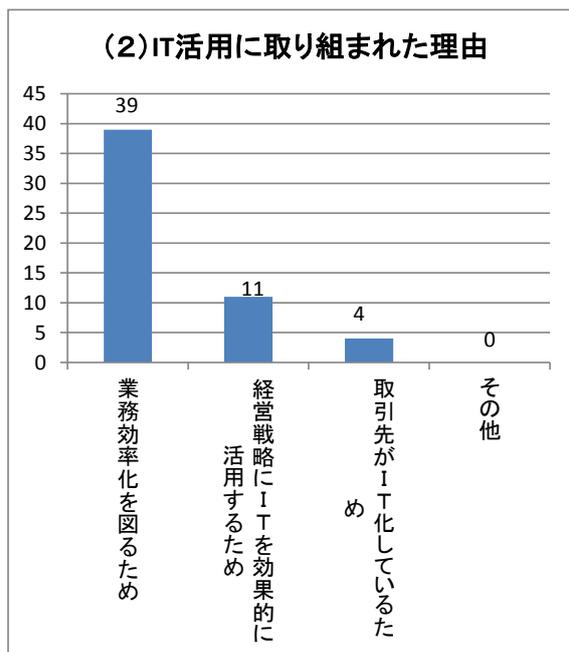
(6) アンケート結果

1) IT 利活用の状況



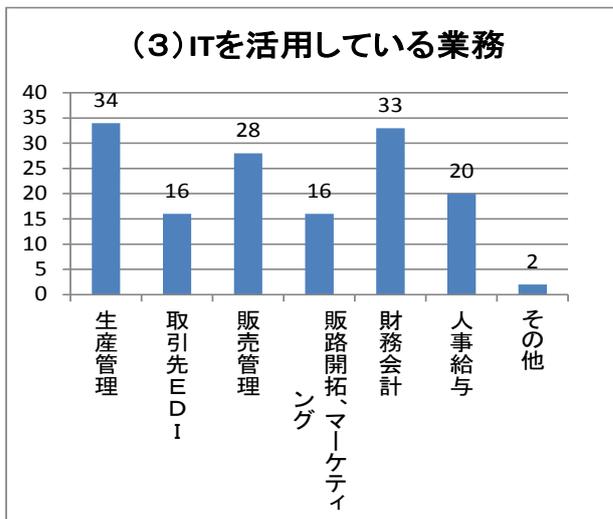
回答企業では、業務に対して何らかの形で IT を利用している。

2) IT 活用に取り組まれた理由



回答企業のほとんどが業務効率化を図るために IT を利用しており、経営戦略に IT を効果的に活用するために利用している企業は少ない。

3) IT を活用している業務

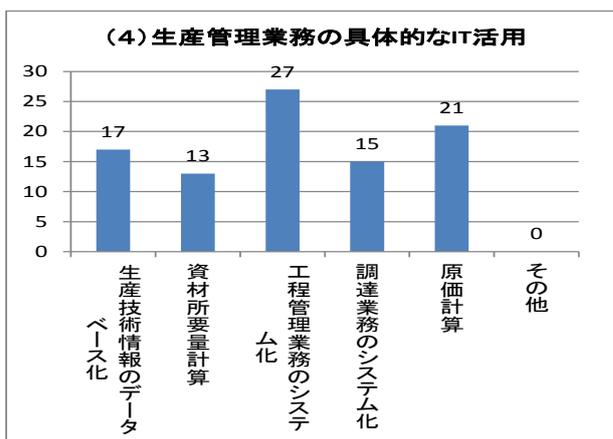


■その他内訳

- ・総務・労務・品質管理
- ・見積、納期回答

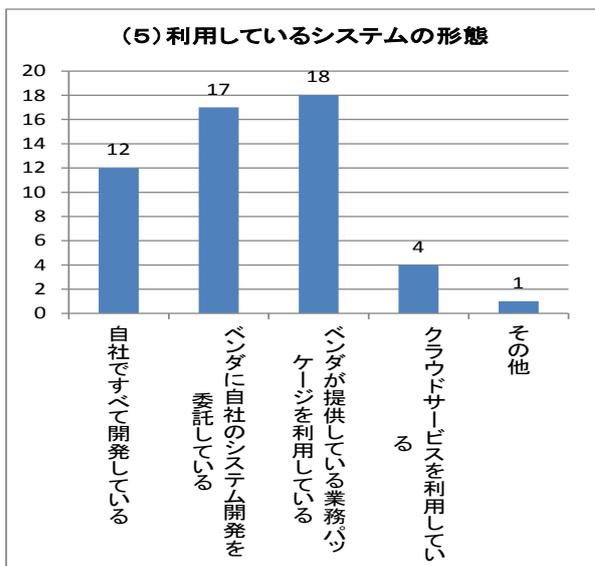
ITを活用している業務として、生産管理、財務会計、販売管理に利用している企業が多い。

4) 生産管理業務の具体的な IT 活用



生産管理業務の IT 活用として、工程管理業務のシステム化、原価計算に利用している企業が多い。

5) 利用しているシステムの形態

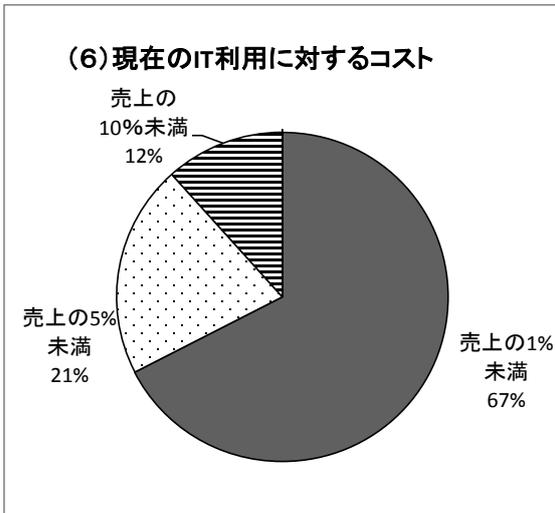


■その他内訳

- ・自社、ベンダ、業務パッケージを用途に応じて利用している

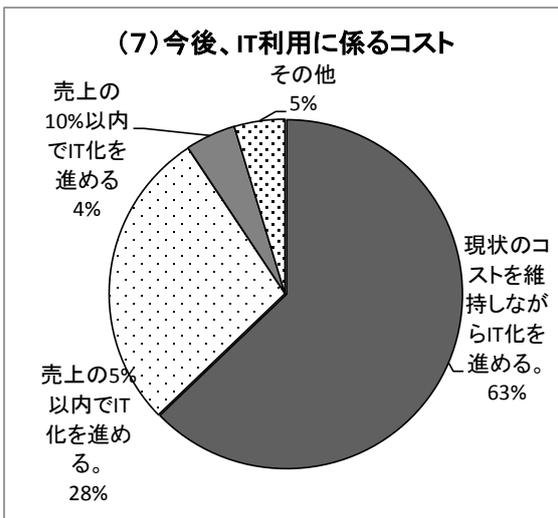
IT ベンダが提供している業務パッケージの利用、自社のシステム開発を委託している企業が多い。

6)現在の IT 利用に対するコスト



約7割の企業が売上の1%未満の投資となっており、売上の1割を投資している企業は約1割の状況である。

7)今後、IT 利用に対するコストの考え方

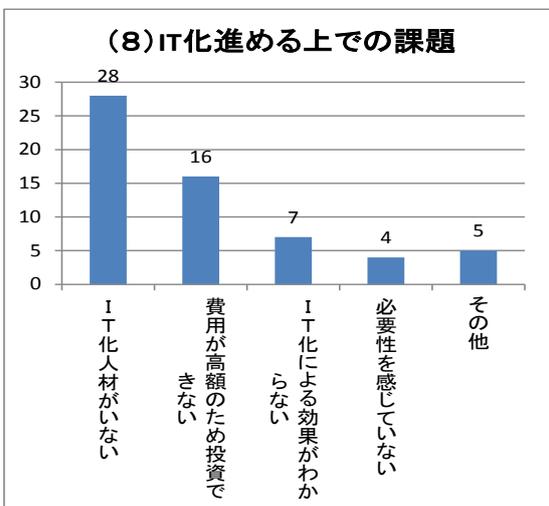


■その他内訳

- ・社内開発の限界を感じる
- ・意識していない

現状のコストを維持しながら IT 投資を考えている企業が多い中、5%の投資を考えている企業が多くなっている。

8)IT 化を進める上での課題

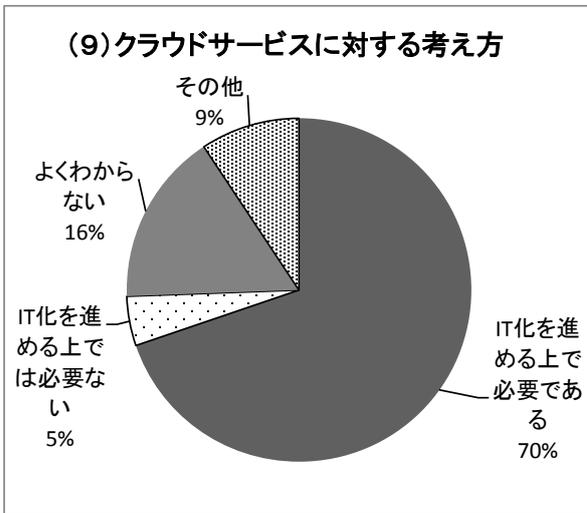


■その他内訳

- ・通常業務との時間配分
- ・社長の考え方
- ・費用対効果の判断が難しい
- ・必要であればやる
- ・上手に使う方法が分からない

課題として、IT 人材、高コストといった課題が挙げられる。

9) クラウドサービスに対する考え方

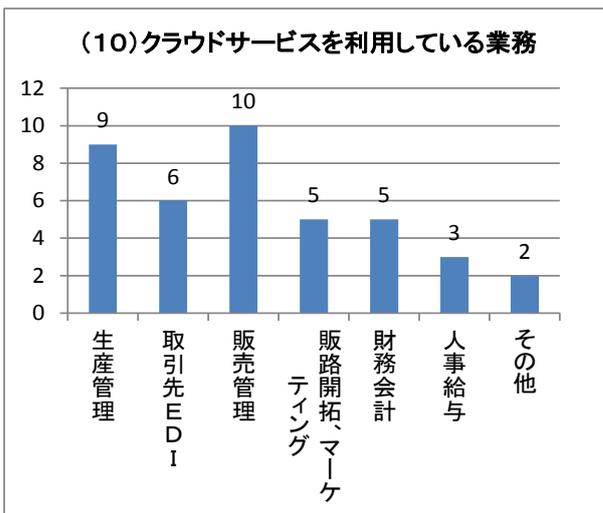


■その他内訳

- ・対費用を考える必要があるので一概にわからない
- ・サービスの内容によって必要性の判断が必要
- ・社内サーバ利用によるデータ化
- ・必要とは思いますが、信頼性にまだ不安が残る

ITを進める上で、クラウドサービスの必要性を認識している企業が多い。

10) クラウドサービスを利用している業務

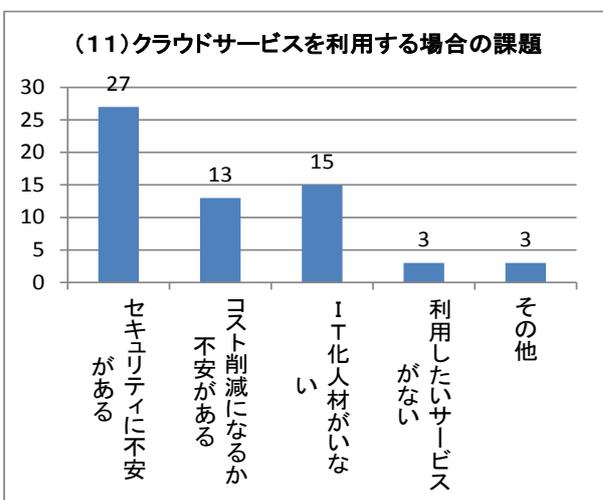


■その他内訳

- ・情報共有／社内・社外

クラウドサービスを利用している業務として、販売管理、生産管理が挙げられる。

11) クラウドサービスを利用する場合の課題

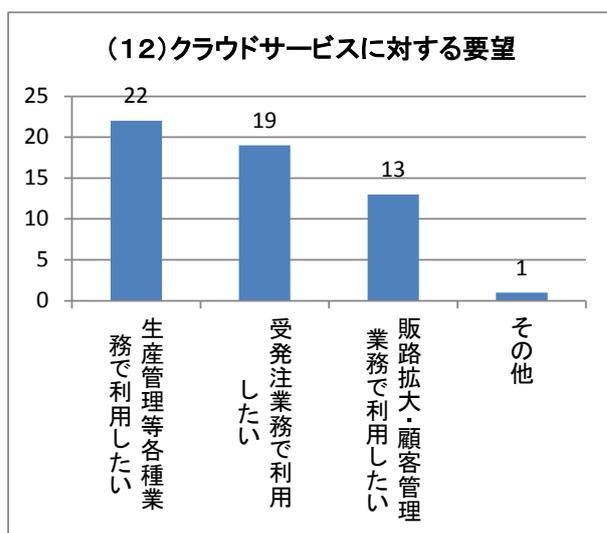


■その他内訳

- ・利用したいサービスが少ない
- ・サービスの継続性への不安、障害発生時の対応
- ・不通時に業務に大きな支障がでるのではという不安がある

セキュリティ面、IT人材不足、コスト削減の効果が課題と回答している企業が多い。

12) クラウドサービスに対する要望



■その他内訳

- ・図面のデータ化等は社内サーバで十分である

生産管理、受発注業務でクラウド利用を希望する企業が多い。

13) IT化、クラウドサービスに関する意見（自由記述）

- ・当社独自の、IT化システム NCNAVI を IT ベンダにシステム開発を依頼し、現在、実稼働しはじめたところです。
- ・顧客あずかりの CADData や関連する技術情報のクラウド化には壁を感じます。
- ・中小企業での積極的な活用事例を参考にしていきたいと思いますので、異業種での事例を参考にできる機会が欲しいと思っています。
- ・現在、社内イントラネットを利用したデータ化をやっている。クラウド（＝外部）においてはコスト面で経費がかかるため社内にて今後も有効活用を行う。
- ・現在、パッケージの生産管理、原価管理のソフトを使用していますが、社内の業務改善や経営判断のためのツールとしては活用しきれていないように思います。過去のデータを有効活用する方法を学びたいです。クラウドソフトは低価格の点や OS のバージョンに左右されない点がメリットだと思いますが自社の業務に合うソフトが安定的に継続されるか心配な面もあると思っています。
- ・そもそもクラウドが通常のサーバと比べて、どれだけの費用対効果があるのか知る機会があれば有難いです。一番心配なのは、セキュリティの問題です。
- ・事務所での利用だけではなく（加工）現場での活用方法はありますか。

2. 3 アンケート及びヒアリング結果のまとめ

ヒアリング調査及びアンケート調査を踏まえ、IT化の現状について整理することとする。

(1) IT化の現状

- ① 受注管理、販売管理に関しては、IT化を積極的に活用している企業が見られた。
- ② 業務ではクラウドをほとんど利用していない。
- ③ 製品組立時の部品表や図面等の生産技術情報をデータ化している企業は少ないものの、有効に利用し、業績を上げている企業もある。
- ④ システムはITベンダに開発委託している企業が多い。
- ⑤ 売上コストの1%未満のIT投資でIT化を進めようと考えている企業が多い。
- ⑥ 必要なシステムを構築する場合、自社でExcel等を用いて試行的に組んでみて、使えそうであればITベンダにシステム構築を依頼する企業もある。

(2) クラウドサービスの利活用の現状

- ① クラウド利活用への関心を持っている企業が多いものの、個人的な利用にとどまり、業務で利用している企業はほとんどない。
- ② 営業活動に関する情報を社員で共有している企業がある。
- ③ クラウドを利用している業務は、取引先EDI、販売管理、マーケティングである。
- ④ 生産管理でクラウドを利用している企業はほとんどない。

(3) IT化及びクラウドサービスの利活用促進のための課題

- ① セキュリティ面で、不安を感じている。
- ② 部品表や図面等の生産技術情報は、自社内で保管しておきたい。
- ③ 現状のシステムでよく、クラウド利活用の必要性がない。
- ④ IT人材が不足している。

(4) IT利活用促進についての要望 等

- ① 生産管理、受発注業務でクラウドサービスの利用を要望している。
- ② IT専門の人材を雇用することができないため、専門家派遣の充実を要望している。
- ③ 表彰制度等の賞賛は企業の宣伝効果があり知名度向上になるので実施してほしい。

第3章 ITベンダにおけるクラウドビジネスの現状

3.1 ヒアリング調査

ITベンダにおけるクラウドビジネスの現状を把握するため、ヒアリング調査を実施した。

(1) 調査地域及び企業の選定

関西地域におけるITベンダのうち、クラウドサービスを提供している企業、あるいはクラウドビジネスへ参入を検討している企業を対象にヒアリング候補企業を選定した。

特に、一般財団法人関西情報センターが平成24年度に実施した「中小ベンダが所有するSaaS等サービス調査」の回答企業を中心に選定した。

(2) 調査項目

1) 企業の概要（事業概要、設立年、本社所在地、従業員数等）

2) クラウドビジネス参入状況

- ・提供している顧客（BtoB、BtoC）、企業規模
- ・データセンターの活用（外部サーバ、自社サーバ）
- ・今後提供予定のサービス

3) クラウドサービスの分野及び業種・特徴について

- ・対応業務分野、業種特化型（ニッチな分野）
- ・サービスの特徴

4) クラウドサービスの売上状況について（全体のうちで占める比率）

5)クラウドビジネス参入、拡大のための課題

- ・販路拡大
- ・大手ベンダ、中小 IT ベンダとの協業、
- ・専門家からの技術支援
- ・金融機関、行政等からの資金調達、補助金等

6)クラウドビジネス参入のための行政に対する要望 等

- ・行政施策、補助金等

(3) 調査期間

平成 24 年 12 月 7 日～平成 25 年 2 月 8 日

(4) 調査実施企業

調査対象企業の中から、30 社についてヒアリングを実施した。

3. 2 ヒアリング調査結果

IT ベンダにおけるヒアリング調査結果を踏まえ、クラウドサービスの現状について整理することとする。

(1) クラウドビジネスの参入状況

- ① 顧客管理、営業支援、社内情報共有等システムをクラウドで提供している企業が多い。
- ② 反面、生産管理システムを提供している企業はほとんどない。製造業のノウハウがないため参入できない。
- ③ BtoB に比べ BtoC サービスを主体に、スマートホンやタブレット端末で受信できるサービスを行っている中小ベンダが多い。

(2) クラウドサービスの分野及び業種・特徴について

- ① 中小ベンダは、自社の得意分野で開発したパッケージをクラウド化して提供している場合が多い。
- ② 生産管理システムのパッケージをベースに簡略化したパッケージを SaaS で低価格で提供している企業がある。企業は SaaS で生産管理を体験してもらい、本格的な導入はパッケージの購入につなげる戦略をとっている所がある。
- ③ 中堅の IT ベンダは、SaaS とデータセンターとを所有してトータルのサービスを行っている企業もある。
- ④ 生産管理システムに付随して、EDI システムの部分を無料ソフトとして提供して、普及促進を図っている企業がある。

(3) クラウドサービスの売上状況について（全体のうちで占める比率）

- ① 顧客管理、営業支援、社内情報共有等のシステムを提供している企業の一部は、クラウドの占める割合が高い企業が見られる。
- ② 反面、生産管理システムを提供している企業では、ほとんどがパッケージ及び受託開発型で売り上げを占めている。

(4) クラウドビジネス参入、拡大のための課題

- ① 生産管理システムは、取り扱う部品や生産工程が異なるため、標準型を構築するのが難しい。
- ② SaaS での提供で提案しても、打ち合わせを重ねていく上で、かなりのカスタマイズを要するケースが多く、結果として、受託開発型あるいはパッケージ型の導入になることが多い。
- ③ ユーザがクラウドを利用する場合に特権（エコポイント等）を与える等利用者拡大の施策が必要である。

第4章 中小製造業におけるIT化の推進の方向

4.1 中小製造業におけるIT化推進の必要性とその課題

中小製造業においては、ヒアリング、アンケート結果でも見られたように、一定のIT化が進みつつあるものの、ITを単なる業務効率化としての利用にとどまらず、経営戦略等に活かした活用という意味では、未だ十分な進展は見られない状況にある。

こうした点については、日本と北米とのITの投資目的を比較したレポート(図4-1)にも記載されている。

図4-1 IT投資によって期待する効果

特に、中小製造業のヒアリング結果からは、かなりIT化が進んでいる企業からも、受発注業務と出荷等にはIT活用がなされている。しかし、受発注、生産、出荷といった一連の流れを一貫してシステム化した統合型生産管理システムとして活用しているところは、まだまだ少ない状況にある。

各企業においては、その理由について、
「必要性は感じるものの、それらに専念できる人がいない」
「多品種小ロット生産であるため、入力の手間を避けない」
等が挙げられており、費用対効果が十分に認められていないともいえる状況となっている。

これについては、以下のような観点から、その必要性について再確認する必要がある。

(1) 生産管理システム導入の必要性

1) 中小製造業等の業態と新たな対応ニーズ

現在において、中小製造業等における企業活動の態様は、大きく次の2つに分けられる。

一つは「部品加工型生産企業」、もう一つは「完成品見込生産型企業」である。

さらに、部品加工生産企業は、次の2つに分けられる。

一つは「完全下請型部品加工業」、もう一つは「高度技術志向型部品加工業」である。

前者は、組立企業より、製造仕様、金型等がすべて提供される企業であり、品質、納期、コスト対応が重要となっている。組立企業の戦略動向に大きく影響を受ける構造となっている。

後者は、下請け構造からの脱却を図り、組立企業の戦略動向を分析し、自社の持ち得る技術ノウハウを活かし、組立企業への提案型ビジネスを展開する企業である。

完成品見込生産型企業は、市場への独自開発製品を販売する企業であり、大企業にない機動性のあるニッチな独自商品を開発、販売している。

このような企業には、マーケティング戦略、市場開拓、販促が重要課題となっており、商品の需要予測、販売計画、在庫計画、生産計画が立案できることが条件となる。このためには、IT利活用が必要不可欠となっている。

また、現在、中堅・中小製造業を取り巻く経営環境の変化として、大きくは

- ① 製品ライフサイクルの短縮化と製品のあり方の構造変化
- ② 取引環境の構造変化
- ③ 工場の海外移転
- ④ グローバルスタンダード化

の4つが挙げられるが、これらに対し、各々以下の対応が求められている。

①「製品のライフサイクルの短縮化と製品のあり方の構造変化」への対応

製造業は、製品開発において、消費者のニーズや市場動向を的確に把握し、製品開発に取り入れる必要がある。

さらに、製品開発競争が激化する中で、製品のライフサイクルが短縮されているため、製品開発に対する迅速な対応が求められる。

また、近年は、環境に対する意識が高揚しており、エコ、省エネ対応といった環境対応型の製品ニーズが非常に高くなっている。

②「取引環境の構造変化」への対応

組立企業は、部品サプライヤーに対して、品質、納期、コスト等の取引条件を満たす企業と緊密な関係「サプライチェーンの形成」を築き、効率よく商品を製造している。受発注にはEDIを必要不可欠としている。

③「工場の海外移転」への対応

中堅・中小製造業は、コスト対策として安価な労働力を求め、アジア地域に工場を移転し、低付加価値の大量生産型商品を製造している。

一方、技術力を伴う高付加価値商品については、海外では対応が難しく、国内で製造している状況である。

④「グローバルスタンダード化」への対応

製造業の市場全体がグローバル化しており、世界の市場を見据えた生産体制を確立していくことが求められている。

その場合、ものづくりのグローバルスタンダード対応として、ISO9000、ISO14000の取得が必須条件となっている。

2) 中小製造業等への新たな対応ニーズとその対応の方向について

以上の状況を踏まえ、これからの製造業がとるべき経営課題およびその対応方向は、以下のように考えられる。

i) きわめて厳しい環境変化に迅速に対応できること

製造業は、消費者ニーズや市場動向に対応した新製品に対する開発力や組立企業から要求される新技術に対する対応力をより一層強化する必要がある。

そのためには、企業内のさまざまな技術・ノウハウが整備・共有できていることが必須条件となる。特に、部品加工工程の管理においては、生産技術情報のデータベース化が重要な要素を占める。

ii) サプライチェーンの構成企業として強力なメンバ対応力が発揮できること

組立企業との迅速な対応やサプライチェーンの形成には、取引データの電子情報化（EDI化）は必須となる。

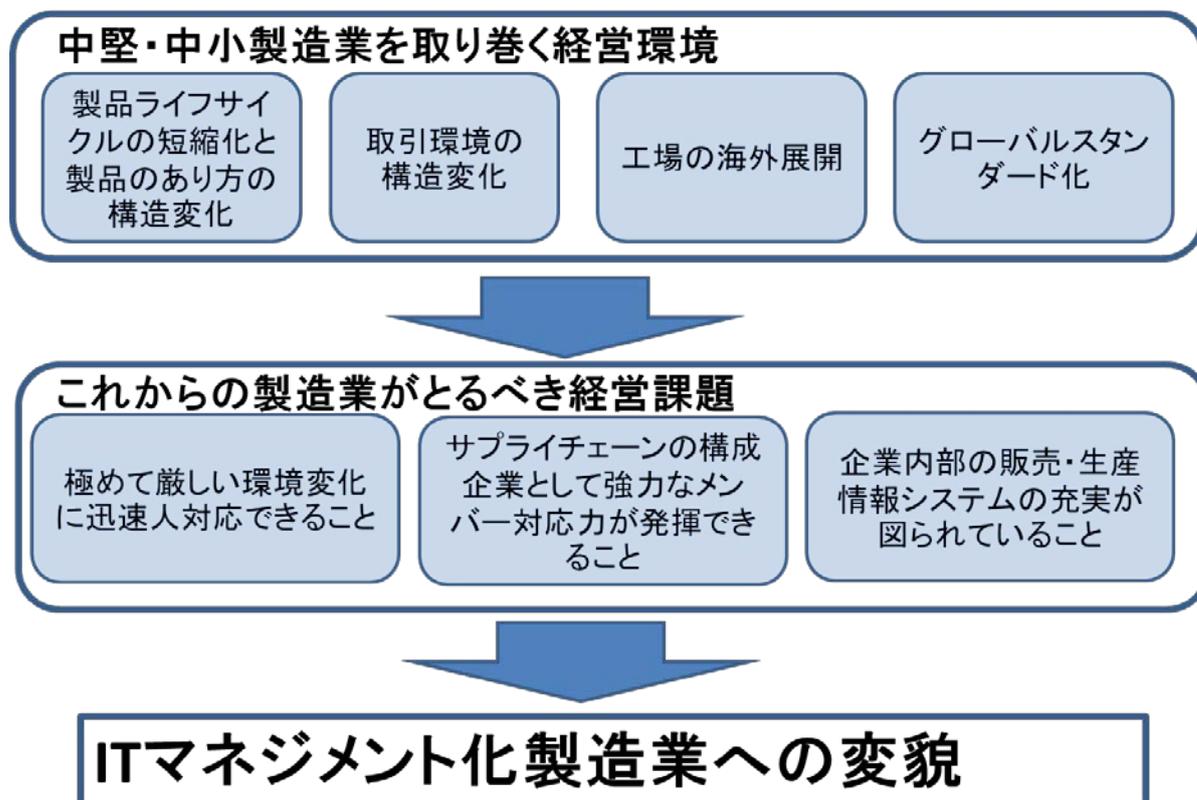
また、購買、生産活動を「生産ロット情報」としてトレースする、投入ロット情報、完成ロット情報を連結し、ロット追跡照会を可能とし、ロット別在庫管理を把握するといったトレーサビリティ対応が求められている。

iii) 企業内部の販売・生産情報システムの充実が図られていること

企業内部の販売・生産情報システムとして、「生産計画立案システム」、「工程管理システム」、「在庫管理システム」、「調達管理システム」、及び「原価管理システム」の充実が図られている必要がある。

このように、現在我が国の中小製造業等においては、こうした経営環境の変化、新たな企業ニーズに対応し、いわば「IT マネジメント化製造業」への変貌が要請されているのである。

以上のように IT マネジメント化製造業への変貌についてまとめたものを図4-2に示す。



森井委員提出資料をもとに作成

図4-2 ITマネジメント化製造業への変貌

4. 2 中小製造業における「クラウド化」の推進の方向

中小製造業において、IT化を進めるに当たっては、その一部をクラウド化することで、より効果的・効率的な推進を図ることが可能となる。

以下では、中小製造業における「クラウド化」推進の方向等について、考察する。

中小製造業においてそのITの利活用を図る業務を「クラウド化」していくためには、まずはその工程毎の業務をIT化した上で、その「クラウド化」をイメージしていくこととなる。

たとえば生産管理業務については、「生産計画」業務と「生産実績・工程管理」業務、「在庫管理」業務等に分けられる。さらに、「生産計画」業務は、「製品製造計画」業務と「資材調達」業務に分けられる。また、これらの業務遂行上の取り決めとしての「業務ルール」を設定する必要がある。

これら各業務についての「クラウド化」の方向について例示する。

(1) 「製品製造計画」業務の「クラウド化」

- ①製品製造計画における販売予測情報の共有等
- ②最適生産計画のスケジュール案の共有等

(2) 「資材調達」業務のクラウド化

- ①資材所要量計画におけるクラウドリソース活用
- ②構成部品表（BOM：Bill of Materials）の高速処理、計画変更、くみ直し対応等

(3) 「生産実績・工程管理」業務のクラウド化

- ①海外拠点等におけるサーバ、データベースのクラウド化によるリスク回避
- ②国内複数の生産拠点間のデータ送受信時のリスク回避

(4) 「業務ルール」等のクラウド化

- ①管理手法等の業務ルールの共有・改善の効率化

4. 3 IT化推進における対応の方向

中小製造業及びITベンダの現状を踏まえ、中小製造業における今後のIT利活用推進の方向について、主体ごとに整理すると、大きくは以下の通りである。

(1) 中小製造業

- ①従業員の意識の徹底、ノウハウのデータ化及び共有を図る。
- ②生産性向上や新たな事業展開のために、生産技術情報のデータ化とその蓄積を行う。
受注から生産、販売の一貫したトータルシステムを導入する。
- ③企業が生産管理ソフトを十分に使いこなす。

(2) ITベンダ

- ①優れた生産管理ソフト等の発掘・創出を行うとともに、製造業の実態、作業工程を十分に理解し、丁寧なカスタマイズを実施する。
- ②ソフト等システムをリーズナブルな価格で提供する。
特に、クラウドについては、その特性（セキュリティ、運用、コストの軽減、データの共有性等）を踏まえて提供する。
- ③中小製造業の多品種小ロット型に対応するカスタマイズを実施する人員の確保及びノウハウを習得する。

(3) 行政等支援機関

- ①ソフトの評価、ベンダの信頼性確保への情報提供・支援等を行う。
- ②ソフトの提供方法についても現場や課題に即して検討する。
- ③生産性の飛躍的な向上を図るために、国家的な世論形成、ムーブメントへの気運を醸成する。

4. 4 推進方策

前節の対応の方向をもとに、中小製造業における IT 化の推進方策について検討する。

(1) 中小製造業における意識・対応の4階層

中小製造業の IT 化についての意識を整理すると、以下の4つの階層に分類することができる。

- ① 「IT 化に対する意識改革が必要」な階層
- ② 「IT 利活用の重要性を認識」している階層
- ③ 「IT 利活用の更なるレベルアップ」を目指すべき階層
- ④ 「IT 利活用のモデル（成功事例）」となり得る階層

IT 化の意識別 IT 利活用状況を表したものを図 4-3 に示す。

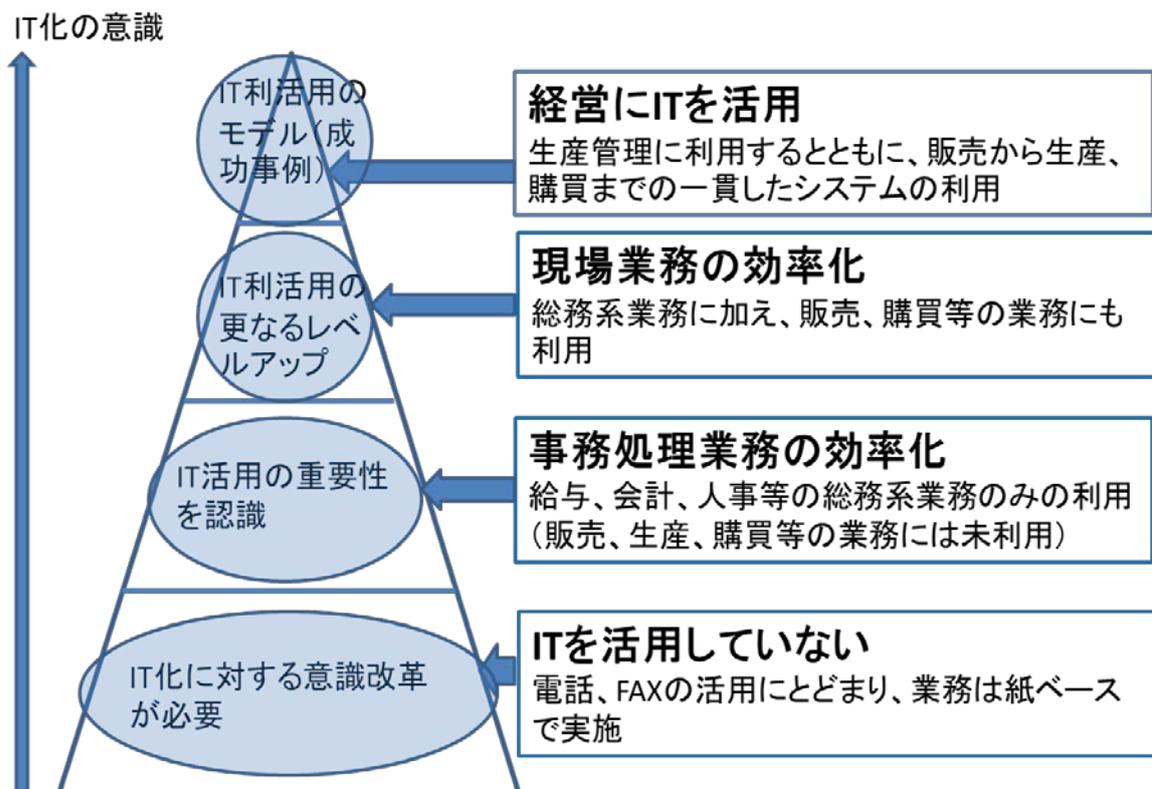


図 4-3 IT 化意識別 IT 利活用状況

最も「底辺」ともいふべき①の階層については、IT の活用と言っても、電話や FAX の活用にとどまり、総務系、生産現場では IT を活用していない企業群である。東大阪地域の製造業 4,000 社のうち約半数の企業がこれに該当し、従業員数も 5 人以下の所がこのような状況となっている。

次の②の階層については、「IT 利活用の重要性を認識」はしているものの、実際には、給与、会計、人事等の総務系業務といった事務処理業務を効率的に行うためのみの目的でしか IT を活用出来ておらず、販売、生産、購買等の業務については、IT 活用の必要性を感じていない、あるいは（必要性の認識はあっても）活用できていない企業群である。

更に③の階層については、総務系業務に加え、販売、購買等の業務においても IT を活用している企業群である。

しかしながら、生産計画、生産技術情報、工程、在庫、原価等の管理業務においては、IT を活用している企業が少なく、現場では依然として紙ベースでの業務を行っている企業群である。

最も上の④の階層は、総務系の業務を始め、販売管理、生産管理、購買管理のトータルな生産管理業務の一連の流れを IT 化しており、利益率向上、販路拡大等の実績を上げている IT 利活用の成功事例企業群である。

(2) 4 階層別推進方策

① 「IT 化に対する意識改革が必要」な階層に対する推進方策

最も底辺の①の階層には、全体的な底上げを図るべく、IT 化の必要性を認識するセミナーや小規模製造業における成功事例を紹介するセミナーを実施する。

また、IT 利活用を希望する企業については、安価で早く、運用の負担が少ないといったクラウドの特徴を活かした総務系の業務等からクラウド利活用の普及・促進を図り、IT 導入を進める。

② 「IT 利活用の重要性を認識」している階層に対する推進方策

次の②番目の階層には、生産管理システムの導入を促進するため、「生産管理情報のデータベース化」、「EDI を用いた受発注取引」、「トレーサビリティ」等の必要性を認識するセミナー・研修会等を実施する。

また、生産管理業務の IT 化を希望する企業については、生産計画、工程、在庫等を管理する生産管理システムの構築・導入を促進する。その一つとして、生産管理業務のお試し版的に、SaaS 版の生産管理システムの利活用を図る。

③ 「IT 利活用の更なるレベルアップ」を目指すべき階層に対する推進方策

③番目の階層には、販売、生産、購買の一連の流れを管理することができるトータルな生産管理システムとしての利用を促進する。また、SaaS 版での総合的な生産管理システムの利活用についても利活用を促進する。

④ 「IT 利活用モデル（成功事例）」となり得る階層に対する推進方策

最も上の④の階層には、自然災害や有事対応として、クラウドを利用した事業継続 (BCP) のためのデータ管理や統合型の実業管理システムの利用を促進する。

IT ベンダについては、中小零細企業に対する SaaS 版生産管理システムを構築・提供する。さらに、行政や支援機関においては、企業における導入コストを削減するために、データセンターの利用料軽減のための方策を実施する。

さらに、各階層に共通する方策として、中小製造業がクラウドを利用する場合に、セキュリティ面から見たメリットやデメリットを正しく理解するとともに、ITベンダとの契約、サービスに関する保守、運用面に対する知識を習得するといったクラウド利活用を促進するためのセミナーや研修会を実施する。

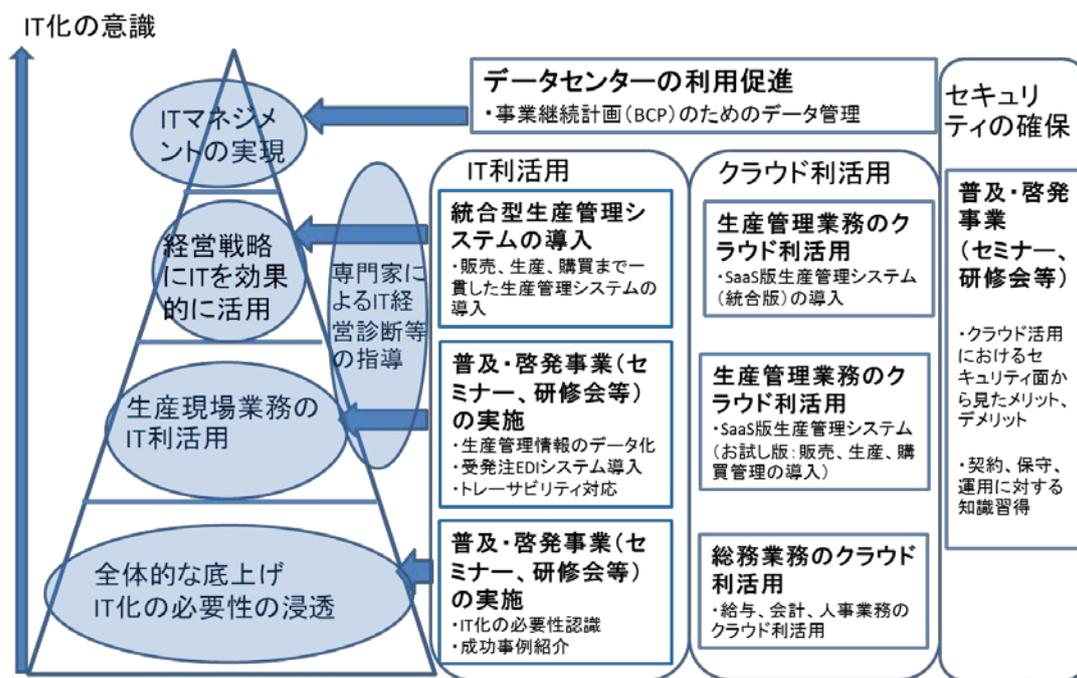


図4-4 IT化意識別IT利活用推進方策

(3) 推進方策の包括的な実施と中小製造業 IT 利活用推進機能の整備

中小製造業における IT 利活用を強力に推進していくためには、これらの推進方策をパッケージとして、包括的・一体的に推進していく必要がある。

また、統合型生産管理システムの提供等をより円滑かつ低コストで実現していくための機能の整備や仕組みづくりも必要不可欠となろう。

ここではそうした機能整備やサービス提供のイメージを提示し、その具体化に向けての参考の用に供したい。

① 中小製造業向け生産管理システムの提供イメージ

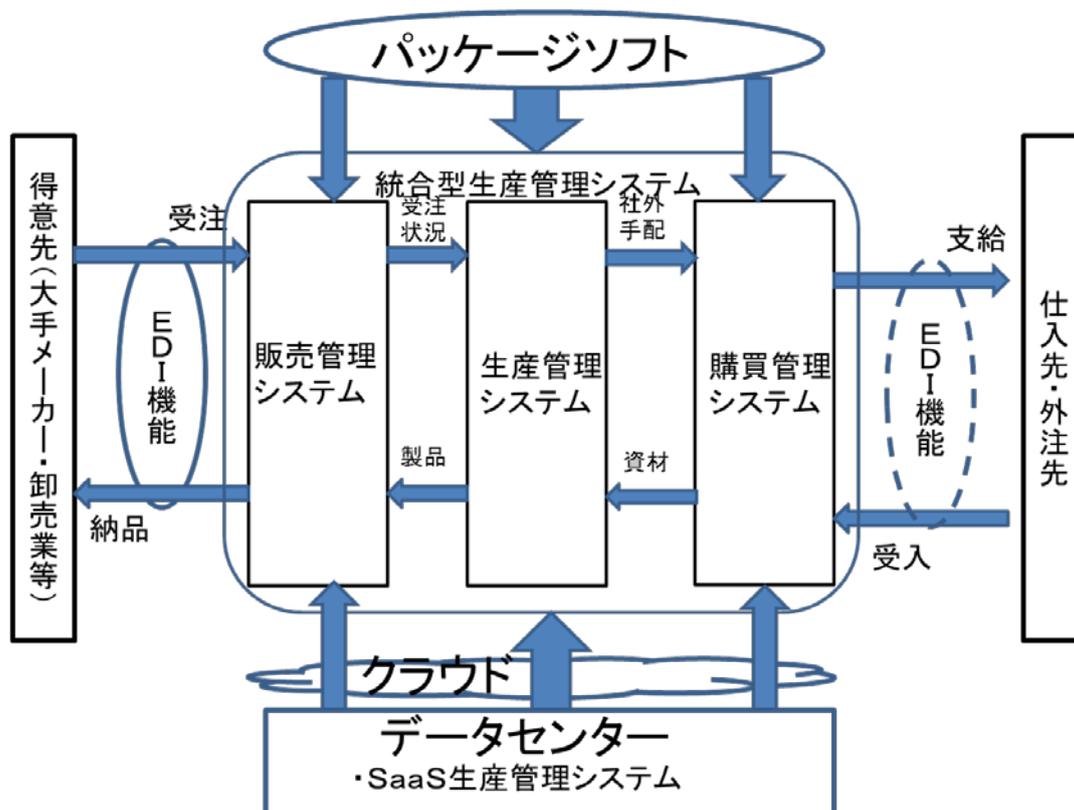


図4-5 中小製造業向け生産管理システムの提供イメージ

* 中小製造業で生産管理システムの IT 化を希望する企業については、企業の IT 化の状況に応じて IT ベンダが対応する。

* 生産管理システムを導入していない企業については、SaaS 生産管理システムで試行し、導入 (SaaS OR パッケージ OR オーダーメイド) を検討する。

* 生産管理システムを導入している企業については、販売、生産、購買の流れを一元的に管理・利用することで、更なる販路拡大、利益向上に寄与する。

さらに、統合型生産管理システムのイメージを図4-6に示す。

図4-6 統合型生産管理システムのイメージ

②「中小製造業 IT 利活用推進機能」の整備による SaaS 生産管理システムサービス提供イメージ

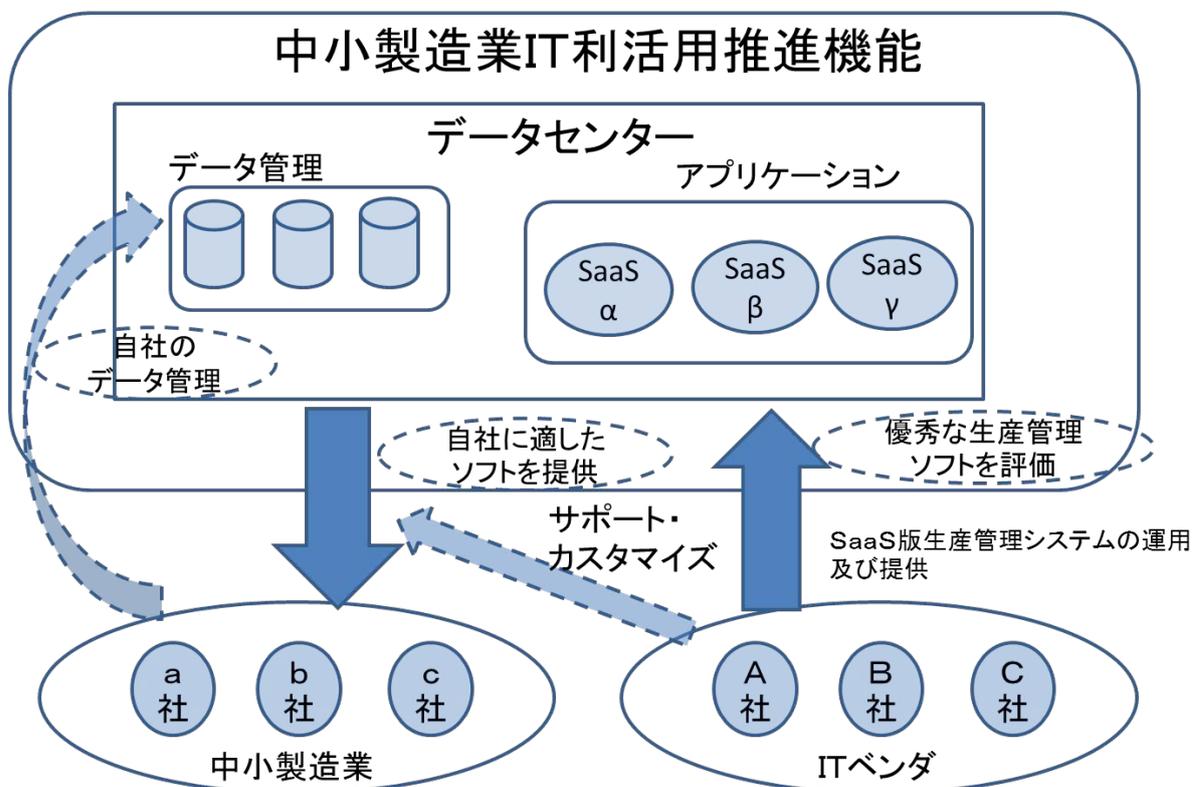


図 4-7 クラウド型生産管理システムの活用イメージ

- * ITベンダが開発した SaaS 生産管理システムを集約するために、データセンターと連携した「中小製造業 IT 利活用推進機能」（仮称）を整備し、ここで ITベンダが所有する SaaS 生産管理システムの中から一定の評価をクリアした優秀なソフトについて、データセンターで取扱い、広く中小製造業に向けて配信する。
- * その際、SaaS 生産管理システムを提供する ITベンダは、中小製造業の業務プロセスや IT化の状況に応じてシステムのカスタマイズやサポートを行う。
- * 中小製造業においては、SaaS 生産管理システムを利用するとともに、自社データの安全確保、事業継続（BCP）の観点から、データセンターの利用を推進する。

平成 24 年度「中小ものづくり集積地における IT 利活用促進と
中小ベンダのクラウド等展開に係る調査」
報告書

発行 一般財団法人 関西情報センター 新事業開発グループ
〒530-0001 大阪府大阪市北区梅田一丁目3番1-800号
大阪駅前第1ビル8階
電話 06-6346-2641
e-mail nstaff@kiis.or.jp

平成25年2月発行