

中小企業のIoT利活用の経営戦略と ビジネスモデル

— 受動的対応と能動的対応 —

岩手県立大学
大学院総合政策研究科/総合政策学部
近藤 信一

県大の力  地域の力

昨年度研究の内容

1. 受動的対応(前編)

- ・中小企業による受動的IoT利活用
— マザーマシンメーカーのIoT化対応で変わる受発注間の企業間関係と再編可能性 —
- ・東レ経営研究所『経営センサー』2017年12月号寄稿

2. 能動的対応(後編)

- ・中小企業による能動的IoT利活用
— 経営戦略論におけるビジネスモデルの観点からの考察 —
- ・機械振興協会経済研究所『機械経済研究』No.48寄稿

⇒ 上記二つに先端事例を加味してまとめたものが岩手県立大学総合政策学部『Working Paper Series No.132』

注) 本報告ではIoTをICT(IT)と置き換えても構わない

第1部 目次

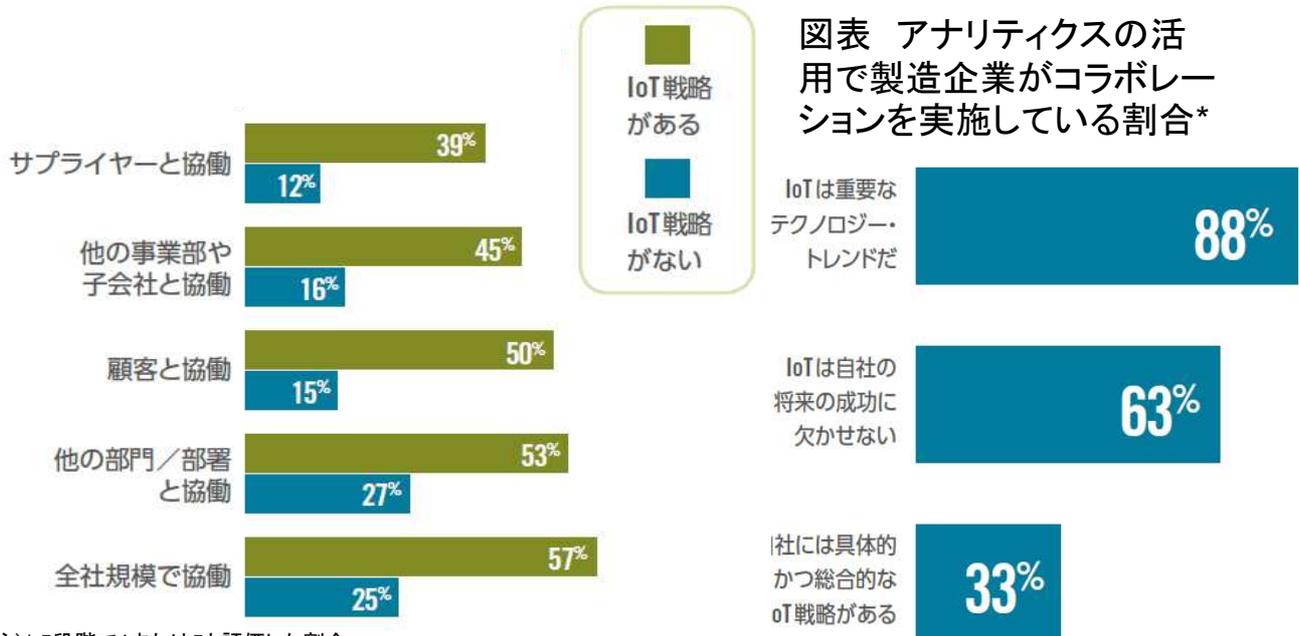
- 1.はじめにー本稿の目的:IoTの普及と企業間関係ー
- 2.研究背景ー販売方法の変化:単品売り切りから従量課金へ
- 3.発注サイドのインタビュー調査から
 - 3.1 社内におけるIoT利活用の現状と課題(生産現場のIoT)
 - 3.2 IoT化対応機器の開発製造とIoT化対応サービス(サプライヤーとしてのIoT)
 - 3.3 発注サイド企業としてのIoT対応と協力企業へのIoT対応(サプライヤー間とのIoT)
- 4.受注サイドのインタビュー調査から
 - 4.1 IT/IoTを活用したものづくり
 - 4.2 受注サイド企業(下請型中小企業)の先端事例
 - 4.3 発注サイド企業のIT/IoT対応と協力企業への影響
- 5.まとめーIoTによる新しい企業間関係構築の可能性
 - 5.1 データ連携で再構成されるピラミッド構造
 - 5.2 変わる企業の競争力の源泉
 - 5.3 下請中小企業の対応方法
 - (1)対応案:同業種連携での対応
 - (2)今後の課題
 - ①設備投資の問題
 - ②データ管理の問題
 - ③受動的対応から能動的取り組みへ
 - 5.4 これから下請中小企業の競争優位と企業間関係のあり方に関する一考察
 - 5.5 行政への提言

第2部 目次

- 1.問題意識:IoTの能動的利活用について
- 2.先行調査研究:中小企業のIoT利活用事例について
- 3.IoTと経営戦略(論)の2大潮流
 - 3.1 M・E・ポーターを中心とする競争(戦略)論(ポジショニング派)
 - 3.2 ジェイ・B・バーニーを中心とする(経営)組織論(ケイパビリティ派)
 - 3.3 筆者が考える『良い経営』と経営戦略
 - 3.4 競争戦略論的アプローチからのIoT導入のビジネスモデル
 - 3.4.1 中小企業のIoT利活用の競争論的ビジネスモデル
 - 3.4.2 事例紹介
 - ビジネスモデル(1)-①のケース:株式会社北日本金型工業
 - ビジネスモデル(1)-①のケース:株式会社由紀精密
 - ビジネスモデル(1)-①のケース/同(3)のケース:武州工業株式会社
 - 3.4.3 パターン(1)ー②の付加価値創出の理論的背景
 - 3.4.4 パターン(1)ー②の付加価値創出の可能性と課題
 - 3.4.5 パターン(2)-②と同(3):製造業のサービス化
 - 3.5 経営組織論的アプローチからのIoT導入のビジネスモデル
 - 3.5.1 社員満足度の向上や働き方改革のためのIoTの導入
 - (1)株式会社サイベックコーポレーション
 - (2)株式会社ひびき精機
 - (3)株式会社今野製作所
- 4.中小企業による能動的IoT利活用の経営戦略論的視点からの考察

IoTに関して製造企業は一般に楽観的

- IoTに関して総合的かつ具体的な戦略を掲げているのは、調査に回答した製造企業の3分の1に過ぎない
- 同時に、ほぼ9割が「IoTは重要なテクノロジー・トレンドだ」と回答し、ほぼ3分の2が「自社の将来の成功に欠かせない」と考えている



注)* 5段階で4または5と評価した割合
出所) SAS Institute Japan (2018)「モノのインターネット(IoT): 価値実現への道のりの現状」

ビジネスエコシステムの形態

「クローズなIoT」と「オープンなIoT」(坂村健(2016))に適応

	オープンなエコシステム	クローズなエコシステム	
		アライアンス(提携)	ケイレッツ(系列)
形態	プラットフォームを提供する企業と、それを活用してビジネスを行う企業の共存共栄	複数の企業間の様々な連携・共同行動(特定機能に限った販売提携、生産提携(OEM生産等)、技術規格の共同化、物流の共同配送、廃棄物の共同リサイクル等)	専門性を必要とする部品や材料などは専門メーカーに任せる緩やかな連携
目的	サービスを提供する企業と利用するユーザーはプラットフォームを共有して、互いに利益を獲得する	無駄な競争を避ける 複数企業間で開発コストを分担 各社の選択と集中化を加速 等	系列で緩く垂直統合する体制を採り、素早い動きを可能にして競争力を確保
事例	Apple iPhone Amazon AWS 等	航空会社のマイレージサービス テスラとパナソニックの車載電池開発 等	自動車産業 電機産業 など
	能動的利活用(サプライサイドとして)	能動的利活用(デマンドサイドとして)/受動的利活用	

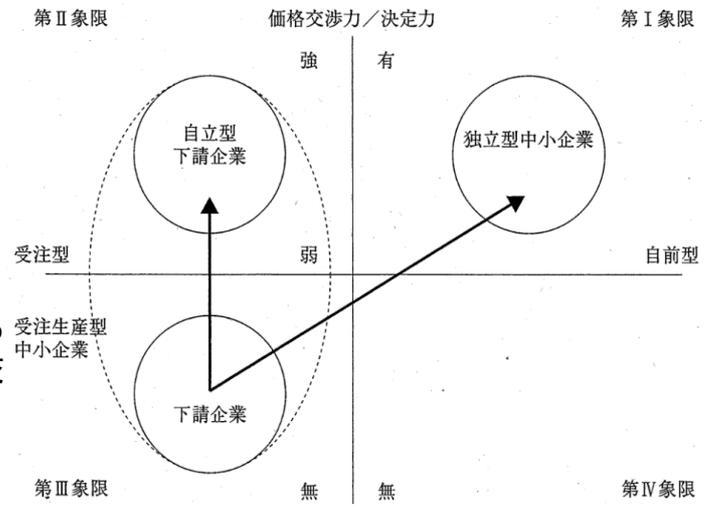
資料) 楠真(2016)などを参考に作成
出所) 相生公成(2018)「クラウド時代のIT産業エコシステム」(産業学会第56回全国研究会、日時: 2018年6月9日・10日、場所: 佐賀大学本庄キャンパス)に加筆

下請型中小企業の自立化

■下請企業の自立化は「取引場面において価格交渉力を有している状況」

- 価格交渉力を有するには、技術力、加工能力、提案力、営業力などその企業にしかない能力が備わっている必要がある。
- もちろん、実際は市場での取引であるから、価格交渉力を有していても完全に中小企業が希望する価格で決まるわけではない。しかし、これまでのように親企業から一方的な指値で価格が決定されるのとは異なり、自立化によって中小企業の希望を取り入れる価格交渉力を有するようになっている。
- 自立化の方法としては、自社製品を持つことのほか（「独立型中小企業」）、下請であっても自立化は可能である。すなわち、取引形態は親企業との取引となるが、自立的な要素を下請が持つことで価格交渉力を有することになり、「自立型下請」となることができる。

図表 図表 下請企業の位置と自立化への経路



出所)高田亮爾/上野紘/村社隆/前田啓一編 (2009)「現代中小企業論」同友館、p44

下請型中小企業の自立化とIoT

価格交渉力/価格決定力
弱い 無い

①はサプライヤーとしての取り組み
新製品開発、自社ブランド化

②はユーザーとしての取り組み
QCDの向上

Q: 新技術開発、顧客と共同開発

C: カイゼン活動、顧客と共同活動

D: 超特急対応や柔軟対応

→従来はQとCでの対応が中心

→今後はユーザーとしてIoTを使いDでの対応

今後はユーザーとしてAIを使いQでの対応

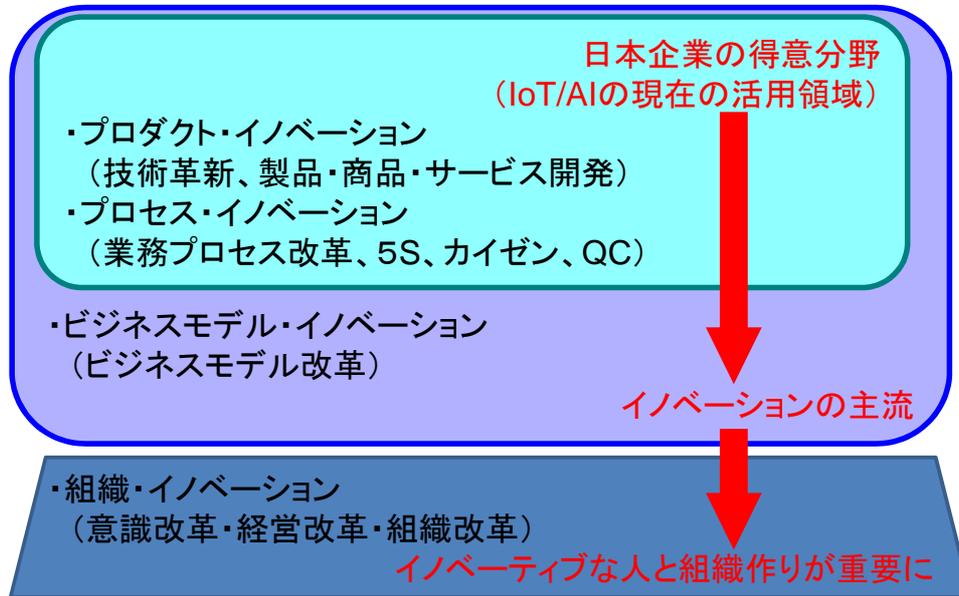
受注型

自前型

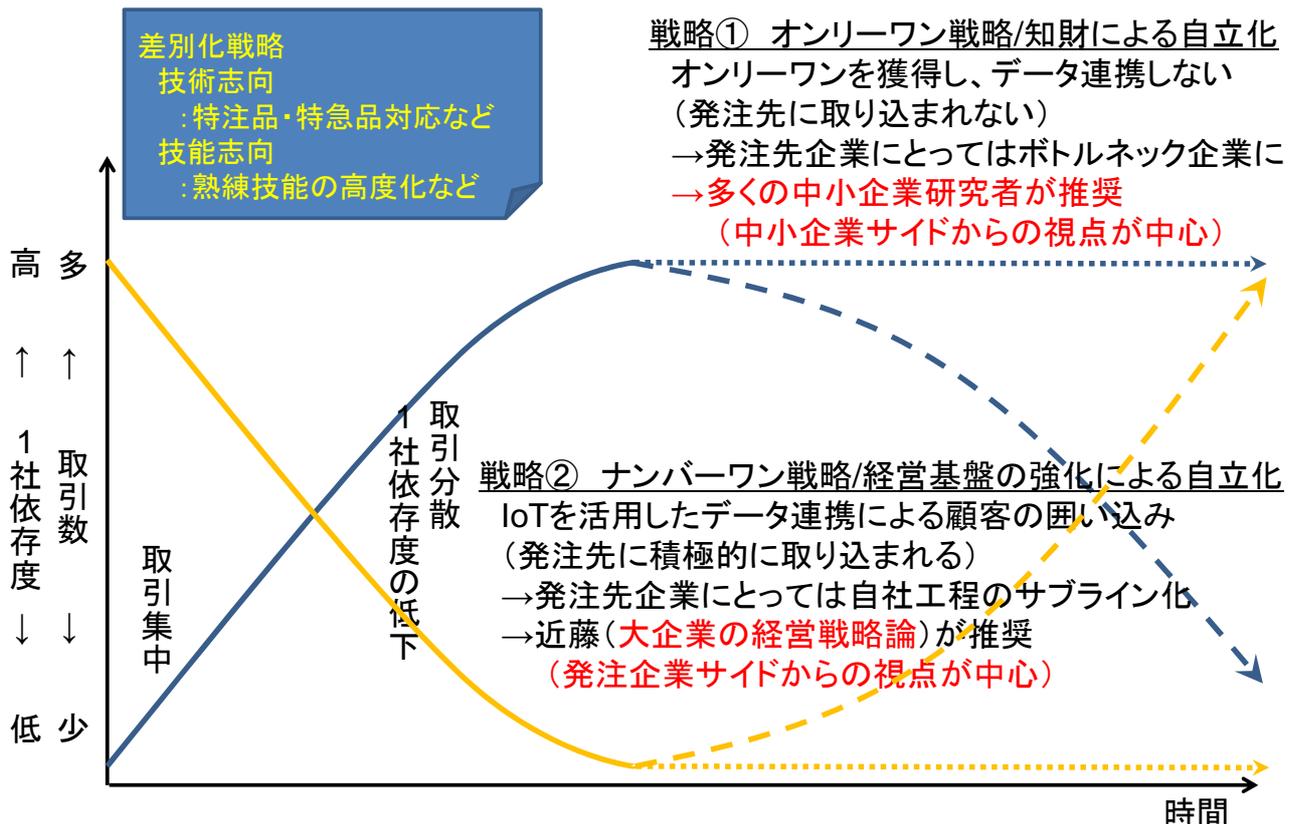
価格交渉力/価格決定力
強い 有り

イノベーションとIoT/AIの関係

- 日本は「科学技術」「ものづくり」起点に偏り過ぎ
- 世界は、社会課題やニーズを基点に、既存技術を組合せ、ビジネスモデルを刷新
- 「技術・製品」起点のイノベーションの概念からの脱却を



下請型中小企業のIoT利活用と取引依存度



中小企業のタイプ別のIoT導入パターン試案

【第1部 発注先企業(親企業)とのデータ連携の境目】

■顧客との信頼関係とデータ連携による経営情報を把握されることのデメリット

- 例)トヨタと下請企業の関係
トヨタ(及び大手Tier1)←○→下請企業:「信頼関係>デメリット」(信頼有り)
- マザーマシンメーカーと下請企業の関係
マザーマシンメーカー←○→下請企業:「信頼関係>デメリット」(信頼有り)
マザーマシンメーカー←×→下請企業:「信頼関係<デメリット」(信頼無し)

【第2部 戦略論的アプローチによる導入】

■量産型/多品種少量型(変種変量型)

- 量産型:(1)デマンドサイド
①-1コスト削減(質的改善)、①-2生産量増大(量的改善)
- 多品種少量型:(1)デマンドサイド
①-1と①-2に加えて+②付加価値向上(納期短縮と品質向上)

■独立型(自立下請型)/下請型

- 独立型(自立下請型):(1)デマンドサイド+(2)サプライサイド(+ (3)移行パターン)
- 下請型:(1)デマンドサイド ①-1コスト削減、①-2生産量増大

【第2部 戦略論的アプローチor組織論的アプローチ】

■労働集約型(非熟練中心)/技能集約型(熟練中心)

- 労働集約型:戦略論的アプローチがベター⇒コスト削減/生産性の増大
- 技能集約型:組織論的アプローチがベター⇒労働力不足対応、技能継承の必要

経営者の考え

■経営的な視点でのIoT導入ができていないとの指摘(今野氏)

- Qのための導入
- Cのための導入
- Dのための導入
- Pのための導入
- ⇒無目的な導入はダメ
「流行だから」
「とりあえずやってみよう」

■導入目的、利活用による効果をどのように求めるのかは経営者(層)の判断が大事

- 経営戦略の視点、ビジネスモデル構築が必要となる・・・
- IoTは実証から実装の段階へ
- 経営学(者)の出番の段階へ
- ⇒近藤の研究がそのための一助になれば幸いである



今野 浩好

出所:今野氏のフェイスブック(2018年1月19日投稿)

昨日 13:32 · 東京都東京府(仮) (公開)

IoTでデータを取りたいという話で、どうも話が噛み合わないなあと思ったら、頭に描いている目的が、いろいろあって、人によって違っていた。Q(品質、製造条件や測定結果)なのか、C(コスト、実績工数や歩留まり)なのか、D(納期、工程進捗やリードタイム)、それとも、P(生産性、稼働率やダウンタイム)はたまた、データ伝達の即時性が可能にするまったく新しいサービス提供か。その会社や現場が求める解決課題、成功要因やアイデアによって様々。でもそこが、面白いのかも知れませんね。

いいね! コメントする

あなた、福本 勲さん、他27人



福本 勲

はい
データ取るのは手段ですからね

11時間 いいね! 返信する



Shinichi Kondo

無目的に流行りだからとりあえず導入を考えている企業が多いのかもしれないね。特に中小企業は。。。だからこそ経営学の出番だと感じています。

8時間 いいね! 返信する



笠原 真樹

ベンダ側はともかく、我々ユーザー側はIoTというくくりで話をするのはとても危険だと思っています。

結果としてIoTだったというのが本筋ですね。

6時間 いいね! 返信する



今野 浩好

「IoT、難しく考えないで、いいからやってみよう!」という旗振り。(自分もそんなこと言っているわけですが。笑)

わからないでもないのですが、正直、危ないなあとも思います。「まさか経営者なのだから目的は持っているだろう。経営課題はクリアだろう。」という暗黙の前提があるからでしょうか。そうでもないのです(笑)

現実の問題は複雑にこんがらがっていて、必ずしも目的や課題がクリアになっていない。そんな実情を、旗振り役の方にもご理解いただけたらなあと思ったりします。

3時間 いいね! 返信する