

デジタル・プラットフォーム構築による製造業の 競争力強化に関する調査研究

—デジタル時代における新たな企業成長のあり方—

2020年3月

一般財団法人 企業活力研究所
2019年度 ものづくり競争力研究会

(https://www.bpfj.jp/report/manufacturing_r01/)

本報告書の目次

本 論	序章
	1. 調査研究の背景と視座 2. 報告書の構成
	第1章 なぜ、今製造業がデジタル・プラットフォームの構築に取り組むべきなのか
	1. デジタル化がもたらすインパクト 2. 新たな企業成長のあり方としてのデジタル・プラットフォームとその構築プロセス 3. 製造業のデジタル・プラットフォームの特徴
第2章 製造業におけるデジタル・プラットフォーム構築のケーススタディ	
1. 自社の競争力強化のツールとしてのデジタル・プラットフォーム 2. 新規事業のビジネスモデルのツールとしてのデジタル・プラットフォーム 3. 4つのケーススタディから見える3つの着眼点	
第3章 製造業がデジタル・プラットフォームを構築する際の「課題」と「解決のヒント」	
1. デジタル・プラットフォーム構築のきっかけ 2. デジタル・プラットフォーム構築に向けたビジネスモデルの設計 3. データの利活用	

補論 デジタル・プラットフォーム構築に向けた参考事例

委員コラム

参考資料 研究会招聘講師企業データおよび講演内容

本報告書のポイント

ポイント1

「モノ」の製造・販売だけでは十分に収益を上げにくくなっている現状において、**製造業の新たな企業成長のあり方として「デジタル・プラットフォームの構築」**に着目

ポイント2

「一般的なデジタル・プラットフォーム」と「製造業のデジタル・プラットフォーム」の構築プロセスを**比較**し、製造業のデジタル・プラットフォームの**特徴**を抽出

ポイント3

4社のケーススタディを行い、製造業がデジタル・プラットフォームを構築する際の**着眼点**を整理するとともに、「**課題**」と「**解決のヒント**」をQ&A形式で解説

- デジタル化や新興国の成長により、我が国製造業をとりまく環境が大きく変化し、「モノ」の製造・販売だけでは収益を上げることが困難に

[モノ売りだけではない製造業の新たな取り組み]

- IoTを用いて顧客の利用データを取得し、新たなサービスやソリューションを提供する「XaaS (X as a Service)」の取り組み
- XaaSの取り組みを顧客全体、さらには外部のパートナー企業にまで広げて「デジタル・プラットフォームを構築する」取り組み

[デジタル化のインパクト]

「情報のデジタルデータ化」、「限界費用ほぼゼロ」、「取引費用の低廉化」といったデジタル化がもたらすインパクトによってビジネスのあり方が根本から変化
⇒米国のGAFAや中国のBATに代表されるデジタル・プラットフォーマーが次々に台頭

デジタル時代における**製造業の新たな企業成長のあり方として「デジタル・プラットフォームの構築」**が重要であると考え、着目

ポイント2

「一般的なデジタル・プラットフォーム」と「製造業のデジタル・プラットフォーム」の構築プロセスを比較し、製造業のデジタル・プラットフォームの特徴を抽出

(1) 一般的なデジタル・プラットフォームと製造業のデジタルプラットフォームの比較

(本文: p.14)

- GAFAやBATの企業成長を支えるデジタル・プラットフォームは、製造業のビジネスモデルとしても極めて有効であるが、両者には違いもある

	一般的なデジタル・プラットフォームの構築プロセス	製造業のデジタル・プラットフォームの構築プロセス
従来のビジネス	1対1のモノやサービスの取引(販売・購入)が行われる	顧客にモノを販売し、対価を受け取る
Step1	インターネットを経由して、モノやサービスの取引が行われる「場」の仕組みをつくる	顧客への販売後に、そのモノに付随するデータを収集・見える化する「場」の仕組みをつくる
Step2	「場」の利用者から得られるデータを活用し、新たな価値を提供する	収集・見える化したモノに付随するデータを活用し、新たな価値を提供する
Step3	「場」の利用者が増えることで、利用者のデータから得られた価値を新たなサービスとして提供できるようになる ネットワーク効果でさらに「場」の利用者が増え、より多くのデータも集まるという好循環が形成される	「場」を利用する顧客が増えることで、より多くの顧客データを活用した新たなサービスの提供ができるようになる オープン化戦略や外部パートナーとの連携を行うことでネットワーク効果によるさらなる好循環が期待できる

ポイント 2

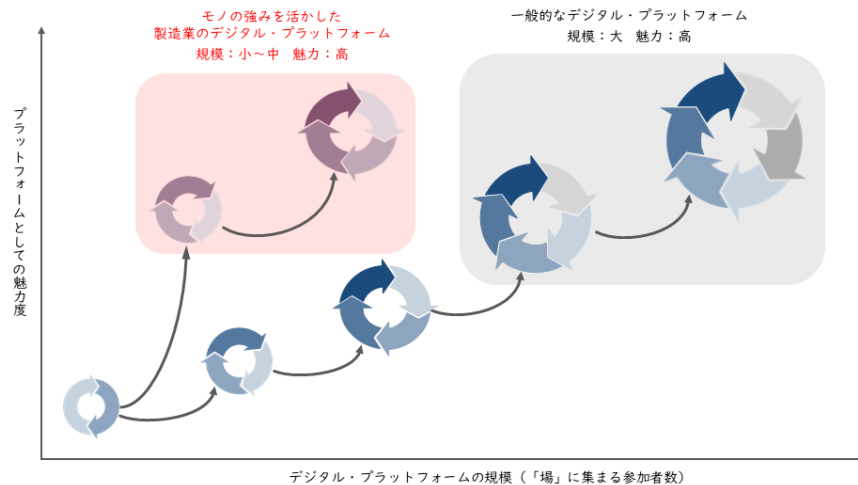
(2) 製造業のデジタルプラットフォームの特徴

(本文: pp.19-20)

- 製造業のデジタル・プラットフォームには、「デジタル・プラットフォームが成立する規模」と「データとその取り扱い」という2点に特徴がある

[デジタルプラットフォームが成立する規模]

- 製造業では、モノの強みを活かして「場」としての魅力が高められれば、規模が大きくなくともデジタルプラットフォームが成立



[データとその取り扱い]

- 製造業が扱う産業用データは、GAFAsやBATsが取り扱うインターネット上の巨大なビッグデータとは異なり、工場や事業所など出所が明確
- 顧客の製造ノウハウに関わるデータであるため、顧客はデータ提供にセンシティブになりがち



製造業の場合、顧客からデータを得るには、顧客とのWin-Win関係構築が非常に重要

ポイント3

4社のケーススタディを行い、製造業がデジタル・プラットフォームを構築する際の着眼点を整理するとともに、「課題」と「解決のヒント」をQ&A形式で解説

(1) 4社のケーススタディ

(本文: p.21)

- 製造業のデジタル・プラットフォーム構築のケーススタディとして、先進的な取り組みを行っている以下の4社を分析の対象とした

	コマツ	碌々産業(株)	英田エンジニアリング(株)	月井精密(株)
事業概要 主力品目など	世界シェアトップのICT建機、ハイブリッド建機等を生産・販売するグローバル企業	1ミクロン以下の超微細加工機を主力とする工作機械メーカー	成形機・造管機・専用機等の独自技術を有する産業機械メーカー	航空宇宙など難易度の高い部品の試作加工を中心に手掛ける精密機械加工部品メーカー
Step1 モノに付随するデータを収集・見える化する仕組みの構築	建設機械の稼働状況の収集・見える化(KOMTRAX)	微細加工機の状態の収集・見える化(Advanced M-Kit)	成形機の稼働状況の収集・見える化	見積りデータのビッグデータ化・経営情報の見える化
Step2 モノに付随するデータを活用した新たな価値の提供	施工の高度化 (ソリューションの提供) (SMARTCONSTRUCTION) ↓	モニタリングによる加工歩留まりの向上、予防保全・早期トラブル解決・コンサルティング等の提供 (AI Machine Doctor, ROKU-ROKU Cloud Monitoring System)	故障診断、設備保全等のリモートメンテナンスシステムの提供	データベース機能、マッチング機能、見積り機能、経営分析機能の提供 ↓
Step3 オープン化戦略や外部パートナーとの連携を通じた好循環の実現	プラットフォームのオープン化 (ソリューションの進化) (LANDLOG)			見積りサービスのプラットフォーム化(TerminalQ)

(2) 4社のケーススタディから見える3つの着眼点

(本文: p.37)

- ケーススタディの結果、製造業がデジタル・プラットフォームを構築する際には、以下の3つの着眼点があることが認められた

<p>1. 課題解決をきっかけとして取り組みを始める</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 自社や顧客が抱える課題の解決が元々の着眼点 • ものづくりという本業を活かし発展するためのツールとして結果的にデジタル・プラットフォーム構築の方向へ <p>⇒ 着眼点1に関する「課題」と「解決のヒント」はp.9へ</p>
<p>2. Win-Win関係を重視したビジネスモデルを設計する</p>	<ul style="list-style-type: none"> • デジタル・プラットフォームにデータを集めるために顧客とのWin-Win関係の構築が重要 • 1人勝ちを目指すのではなく、異業種・同業種のパートナー企業とのWin-Win関係も構築しようとする傾向 <p>⇒ 着眼点2に関する「課題」と「解決のヒント」はp.10-11へ</p>
<p>3. データを利活用できる仕組みを設計する</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 顧客にデータを提供してもらうための動機付けや、データを取得するうえでの競領域と協調領域の仕分けを意識 <p>⇒ 着眼点3に関する「課題」と「解決のヒント」はp.12へ</p>

ポイント 3

(3) 製造業がデジタル・プラットフォームを構築する際の「課題」と解決のヒント

① デジタル・プラットフォーム構築のきっかけ

(本文: pp.38-41)

[課題1]

これからの企業成長の方向性をどうするか？

[解決のヒント] 時流を読み、ビジネスモデルへの気づきを得る

- ケーススタディで扱った企業すべてが、**デジタル・プラットフォームの構築そのものを最初から目的とせず**
- **今までのモノ売りのやり方では企業が永続的に成長・発展していくことが難しいという問題意識**が新たなビジネスモデルの気づきに

[課題2]

デジタル・プラットフォームの構築は何をきっかけに始まったのか？

[解決のヒント1] 顧客が抱える課題の解決に取り組む

- 自社の製品を購入した顧客が困っていることを解決したい等、**顧客起点**がデジタル・プラットフォーム構築のきっかけに

[解決のヒント2] 自社が直面する課題の解決に取り組む

- 元々は自社が困っていることから始まったが、それが**同業他社も同じだと気づき**、デジタル・プラットフォーム構築のきっかけに

[解決のヒント3] 社会課題の解決に向けた価値の創出に取り組む

- **深刻な労働力不足という社会課題解決**に向けた取り組みがデジタル・プラットフォーム構築のきっかけに

ポイント3

(3)② デジタル・プラットフォーム構築に向けたビジネスモデルの設計

(本文: pp.42-48)

<p>[課題3] 価値の提供先はどこか?</p>	<p>[解決のヒント] 価値を提供する領域を定める</p> <ul style="list-style-type: none">• 「誰を相手にサービスを提供するのか」を明確にする• デジタル・プラットフォームから提供されるサービスの提供先は自社製品を販売している顧客とは限らない。自社製品を利用するエンドユーザーであったり、同業他社であったりする
<p>[課題4] どのような価値を提供すればよいのか?</p>	<p>[解決のヒント] 顧客目線で考える</p> <ul style="list-style-type: none">• デジタル・プラットフォーム構築には顧客からのデータ収集が不可欠。そのため、「顧客がデータを提供してでも得たいと思えるのはどのような価値なのか」を顧客目線で考える必要がある (例) 顧客の生産性や収益力向上に寄与するサービス、人材不足へ対応するサービス
<p>[課題5] 収益を得る仕組みをどのように構築すればよいのか?</p>	<p>[解決のヒント1] まずは市場に出して市場の反応を見る</p> <ul style="list-style-type: none">• デジタル・プラットフォームで提供されるソフトウェアやサービスは市場に出した後でもアップデイトが可能。作り込みを重視してきた従来の「ものづくり」とは異なる発想・マネジメントが必要
	<p>[解決のヒント2] 仲間(ビジネスパートナー)と顧客を増やす仕掛けをつくる</p> <ul style="list-style-type: none">• デジタル・プラットフォームは高い魅力で仲間と顧客を惹きつけてこそ成立。そのため、仲間と顧客を増やすことが収益化への道筋につながる
	<p>[解決のヒント3] サービス提供を前提とした課金体系に変更する</p> <ul style="list-style-type: none">• デジタル・プラットフォームでは、モノに加えてサービスも対価を得る手段になる。そのため、モノで対価を得るのか、サービスで対価を得るのかのビジネスモデルの設計が重要

ポイント 3

(3)② デジタル・プラットフォーム構築に向けたビジネスモデルの設計

(本文: pp.42-48)

[課題6]

必要な技術・人材・情報をどうやって確保すればよいのか？

[解決のヒント1] 外部の技術・人材・情報を活用する

- ビジネスモデルは自社で練り上げる必要があるが、その実現のツールとしてのIoT、AI、ビッグデータは外部のパートナー企業の技術やノウハウを活用

[解決のヒント2] 内部に技術・人材・情報を取り込む

- デジタル・プラットフォームで新たな価値提供をするにあたり、これまでのビジネスの範疇ではカバーできない領域は足りないリソースを内部に取り込むことも必要

[解決のヒント3] ネットワークづくりに公的機関を積極的に活用する

- 公的機関を積極的に活用し、必要な情報や支援パートナーの紹介を得る

(3) ③ データの利活用

(本文: pp.49-51)

[課題7]

どのようにデータを集め、活用すればよいのか？

[解決のヒント1] 課題解決を意識して多くのデータを集める仕組みをつくる

- 顧客や自社が抱える課題をいかに解決できるのかという視点でのデータ収集が重要

[解決のヒント2] 自社だけでなく顧客にも価値を提供できるようにデータを活用する

- 収集したデータを自社のためだけでなく、顧客のためにも活用する発想が重要
- 顧客に対しては、生産性向上や経営分析に役立つデータ活用を行い、サービスとして提供するのがポイント

[課題8]

セキュリティ対策はどうすればよいのか？

[解決のヒント1] セキュリティに信頼のあるクラウドを活用する

- 国際規格の認証を取得している米国大手のクラウドを活用

[解決のヒント2] 守秘義務等の契約を締結する

- 顧客データの利活用について個別に守秘義務契約を締結するなど、知財・法務の体制整備が重要

【研究会資料】

2019年度ものづくり競争力研究会 開催日程

第1回	2019年 9月12日	<ul style="list-style-type: none">調査研究の視点等について事務局より説明
第2回	2019年10月10日	<ul style="list-style-type: none">講師企業講演 (HOYA株式会社、ライオン株式会社)
第3回	2019年10月28日	<ul style="list-style-type: none">講師企業講演 (資生堂ジャパン株式会社、株式会社小松製作所)
第4回	2019年11月 7日	<ul style="list-style-type: none">講師企業講演 (会宝産業株式会社、月井精密株式会社)
第5回	2019年11月28日	<ul style="list-style-type: none">講師企業講演 (碌々産業株式会社、inaho株式会社)
第6回	2019年12月12日	<ul style="list-style-type: none">講師企業講演 (オムロン株式会社)報告書骨子案の提示および審議
第7回	2020年 1月23日	<ul style="list-style-type: none">講師企業講演 (株式会社英田エンジニアリング)報告書案の提示および審議
第8回	2020年 2月13日	<ul style="list-style-type: none">報告書案の提示および審議「“Connected Industries” 政策の新展開」について経済産業省より説明

(敬称略)

【研究会資料】

2019年度ものづくり競争力研究会 委員名簿

座長	東京大学 未来ビジョン研究センター 客員研究員	小川 紘一
委員	テクノスデータサイエンス・エンジニアリング株式会社 執行役員常務	池田 拓史
	多摩大学 ルール形成戦略研究所 客員教授	市川 芳明
	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 コンサルティング事業部 国際業務支援ビジネスユニット 国際アドバイザー事業部 副部長	尾木 蔵人
	慶応義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授	白坂 成功
	立命館アジア太平洋大学 国際経営学部 准教授	高梨 千賀子
	筑波大学大学院 ビジネス科学研究科 教授	立本 博文
	法政大学 デザイン工学部 システムデザイン学科 教授	西岡 靖之
	ジャーナリスト	三神 万里子

(敬称略、所属役職等は研究会開催当時)