

ものづくり競争力研究会(2021年度)論点整理 概要

『製造業のDXを阻む壁の乗り越え方に関する調査研究』

- 2021年度は、2年度にまたがる調査研究の1年目との位置づけで、製造業のDXを阻む壁とその乗り越え方に関する論点整理を行い、本概要資料を取りまとめました。
- 2022年度は、今回の論点整理を踏まえて個別企業の具体的な取り組みなどの調査を実施し、報告書をまとめる予定です。

2022年3月

一般財団法人 企業活力研究所

ものづくり競争力研究会

(https://www.bpfj.jp/report/manufacturing_r03/)

1. DXに取り組むうえで前提となる議論

- **DX**は、製造業の企業成長に向けて**高い潜在可能性**を有する
- しかし、我が国製造業の経営層、マネジメント層、現場担当者の多くが、外部環境で進む**経済・社会システムの大転換**を把握しきれておらず、**認知のバイアス**が生じている

経済・社会システムの大転換

国内における認知のバイアス
(誤解・思い込み)

DXでデータを「効果的」につなぐことにより産み出される価値

- 見えなかったことが見えてくる
(例)社内で別々に管理されていたデータを統合して全社で「見える化」
- 一部門や一企業ではできないことが可能になる
(例)メーカーとサプライヤーが連携してサプライチェーン全体を最適化
- ネットワーク効果が働き、エコシステムに参加する様々な企業の成長が促される
(例)受発注を自動でマッチングさせるプラットフォームを構築

DXに対する限定的な理解

- DXの目的を「効率性向上」や「自動化」などと狭く理解
- DXとデジタル化(既存業務のデジタルへの置き換え)の混同
- DXを「企業間連携」とセットで考えたり、「顧客やエンドユーザー起点」で考えたりする発想に及んでいないこと
- 予算をつければ、ある程度短期的かつ確実に相当の成果が出せるはずだという思い込み

単にデータをつなぐだけでは成果は得られないため、効果的なデータのつなぎ方について十分に検討し、理解を深めることが必要になる

危機意識の低さ

- 長年続いている日本経済の「低位安定」への慣れ
- DXへの取り組みが遅れても仕事はすぐなくなるわけではないという希望的観測
- 同業他社などの動きを見ながら足並みを揃えてDXを進めれば問題ないだろうという横並び意識

「ものづくり」のレガシー

- 現場にある属人的な技能・知識の豊かさ
- 高度に専門化された分業組織内での「すり合わせ」や「カイゼン」の伝統
- ピラミッド型で明確な役割分担のある既存のサプライチェーン

DXで対処すべき喫緊の課題

- 気候変動問題が深刻化するなかで、**カーボンニュートラルへの対応**を求める動きが欧州を中心に急拡大
- パンデミックや自然災害によって**サプライチェーンの寸断リスク**が増大／**サプライチェーンで起きた人権侵害や環境汚染に対する訴訟リスク**への懸念

認知のバイアスを一足飛びに解消しようとする**拒否反応**が起こりうるため、拒否反応を上手く回避する工夫が必要になる

2. DXを阻む壁とDX戦略

- **DXを阻む壁**を乗り越えて成果を得るためには、**データ**を**活用可能**な形に調整することや、**企業内**や**企業間**の**組織・体制**の整備、DXを**外部から支える**仕組みづくりといった取り組みが必要になる
- DXを阻む壁の具体的な内容は**DX戦略(①社内やサプライチェーンとの関係を変革するDX、②エンドユーザーも含む顧客との関係を変革するDX)**ごとに異なるため、各戦略に合わせた対応が必要になる



1. データ活用の壁

- 1-1. データを物理的・意味的につなげるプロセスを進められない
- 1-2. つないだデータを活用するイメージを想起できない



2a. 企業内の組織・体制の壁

- 2a-1. DXに対するモチベーションが高まらない
- 2a-2. 既存の企業組織が変化に対応できていない



2b. 企業間の体制の壁

- 2b-1. 既存の企業間関係が変化に対応できていない



3. 外部環境の壁

- 3-1. 事業者団体を通じたサポートが十分でない
- 3-2. IT産業によるサポートが十分でない
- 3-3. 大学・研究機関によるサポートが十分でない

DX戦略① 社内やサプライチェーンとの関係を変革するDX (業務プロセスの信頼性・効率性の向上)

DX戦略② エンドユーザーも含む顧客との関係を変革するDX (新たなデジタルサービス提供による収益増)



それぞれのDX戦略は単独でも成立しうるが、①と②を同時並行で進めたり、①から②のように段階的に進めたりすることも考えられる

3. 企業による打開の方向性

- 製造業のDXには**確立された手法があるわけではない**ため、企業としては以下の**2つのプロセス**を**試行錯誤**しながら**長期的な視点**で進めることが重要になる

データ活用の壁を乗り越えるために必要なプロセス

1 データをつなぐ下準備をする

- 社内で起きている事象(機器稼働状況や人の動きなど)をデータ化して取得する仕組みを構築すること

2 データを物理的につなぐ

- 社内の機器、システムが互いに通信できる仕組み(IoT化)を構築すること

3 データを意味的につなぐ

- 異なるコードや形式のデータを変換し、相互運用できる仕組みを構築すること

4 共感的エコシステムを構築する

- データをつないだ部門や企業がお互いにWin-Winとなるようなルールや関係を構築すること

企業内や企業間の組織・体制の壁を乗り越えるために必要なプロセス

1 企業内の試行錯誤

問題発見

問題共有

課題設定・解決

- 長期的な視点のもと、**経営者(CIO・CDOを含む)**、**事業部門**、**IT部門**が協力しながら**試行錯誤**や**組織学習**(問題発見→問題共有→課題設定・解決サイクルの反復)を進め、新たな**仕組み(アーキテクチャ)**を構築すること
- 既存事業やステークホルダーとのバランスを保ちながら、**移行期のマネジメント**を推進すること

2 企業間の試行錯誤

問題発見

問題共有

課題設定・解決

- **パートナー企業**や**顧客企業**を巻き込みながらWin-Winのエコシステムを共創すること



データ活用と組織・体制に関する2つのプロセスは、相互に関連し合いながら進むことが想定される

【研究会資料】

2021年度ものづくり競争力研究会 開催日程

第1回	2021年 9月21日	<ul style="list-style-type: none">■ 今年度調査研究の概要・方針等について事務局より説明■ 座長による発表と議論<ul style="list-style-type: none">・ 小川 紘一 氏（東京大学 未来ビジョン研究センター 客員研究員）
第2回	2021年10月29日	<ul style="list-style-type: none">■ 委員による発表と議論<ul style="list-style-type: none">・ 市川 芳明 氏（多摩大学 ルール形成戦略研究所 客員教授）・ 中村 公弘 氏（東芝デジタルソリューションズ株式会社 IoT技師長）
第3回	2021年11月12日	<ul style="list-style-type: none">■ 委員による発表と議論<ul style="list-style-type: none">・ 高梨 千賀子 氏（東洋大学 経営学部 経営学科 教授）・ 三神 万里子 氏（ジャーナリスト）
第4回	2021年12月13日	<ul style="list-style-type: none">■ 委員による発表と議論<ul style="list-style-type: none">・ 西岡 靖之 氏（法政大学 デザイン工学部 システムデザイン学科 教授）・ 池田 拓史 氏（AWSジャパン株式会社 プロフェッショナルサービス本部 データアナリティクスコンサルタント）・ 尾木 蔵人 氏（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 国際業務推進本部 国際アドバイザリー事業部 副部長）
第5回	2022年 1月20日	<ul style="list-style-type: none">■ 委員による発表と議論<ul style="list-style-type: none">・ 立本 博文 氏（筑波大学大学院 ビジネス科学研究科 教授）■ 今年度論点整理案の提示および審議
第6回	2022年 2月21日	<ul style="list-style-type: none">■ ゲスト講演者による発表と議論<ul style="list-style-type: none">・ 八子 知礼 氏（株式会社INDUSTRIAL-X 代表取締役）■ 今年度論点整理案の提示および審議
第7回	2022年 3月15日	<ul style="list-style-type: none">■ 委員による発表と議論<ul style="list-style-type: none">・ 白坂 成功 氏（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）■ 今年度論点整理案と来年度リサーチプランの提示および審議

【研究会資料】

2021年度ものづくり競争力研究会 委員名簿

座長	小川 紘一	東京大学 未来ビジョン研究センター 客員研究員
委員	池田 拓史	AWSジャパン株式会社 プロフェッショナルサービス本部 データアナリティクスコンサルタント
	市川 芳明	多摩大学 ルール形成戦略研究所 客員教授
	尾木 蔵人	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 国際業務推進本部 国際アドバイザリー事業部 副部長
	白坂 成功	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
	高梨 千賀子	東洋大学 経営学部 経営学科 教授
	立本 博文	筑波大学大学院 ビジネス科学研究科 教授
	中村 公弘	東芝デジタルソリューションズ株式会社 IoT技師長
	西岡 靖之	法政大学 デザイン工学部 システムデザイン学科 教授
	三神 万里子	ジャーナリスト
	オブザーバー	経済産業省 製造産業局 ものづくり政策審議室