



# 製造業とデジタルトランスフォーメーション：スケールメ リットの実現に向けた変革

2021年4月

イベントサマリー・レポート

協賛



## エグゼクティブ・サマリー

ザ・エコノミスト・イベント (The Economist Events) は2021年4月、IBMによる協賛の下で製造業におけるデジタルトランスフォーメーションのあり方を検証するウェビナー『The digital transformation of manufacturing: The imperative to scale』を開催した。本ウェビナーでは、The Economistのビジネス・テクノロジー エディター Tamzin Booth氏がモデレーターを務め、IBM Global Business Servicesのインテリジェントオペレーションズ・インダストリー4.0統括 エグゼクティブ・ディレクター David Meek氏が出演者の1人としてディスカッションに参加した。

ディスカッションが行われたのは、製造業がデジタルトランスフォーメーション (DX) を推進する上で重要となる次のようなテーマだ：

- 短期的ニーズ・効果への注力を通じた価値の最大化と長期的・マクロ目標の達成に向けたロードマップの構築
- DXの質・効率・スピード向上に向けたAI活用のベストプラクティス
- エッジコンピューティング・IoT・5Gテクノロジーを通じたデータソースの活用がもたらす新たなメリット
- アイディアからプロトタイプ、実装への体系的プロセス実現に向けた、新たな働き方 (例：デザイン・シンキング) の推進
- コネクテッドデバイス・アセットの普及に伴い増大するサイバー脅威への対応



製造プロセスで生成される大量のデータから価値を創造するためには、深層学習(ディープラーニング)や機械学習の活用が求められる。



イノベーションのスケールメリットが効果的に実現されない場合、企業はテクノロジーそのものに原因を求めがちだ。しかし組織内ステークホルダーによる積極的関与(buy-in)の不足が、実証実験(POC)から実用段階への移行の妨げとなることも少なくない。

## 高まるデータの重要性

製造プロセスで生成される大量のデータから価値を創造するためには、深層学習(ディープラーニング)や機械学習の活用が求められる。未加工データをそのままクラウドへ集積する企業も見られるが、コスト・レイテンシの面で問題が生じることも多い。データをアウトプットとして活用するためには、業務現場での加工が必要なケースもあり、必ずしも全てのデータが利用されるわけではないからだ。エッジコンピューティングにおいて最適化された機械学習モデルを実行した場合、利用されるデータは全体の1%に満たないと言われている。周辺のデータポイントの蓄積・加工に伴う非効率を解消するためにも、機械学習モデルの訓練・精度向上が極めて重要となるだろう。

## 北極星指標としての“ライトハウス”のポテンシャル化:

DXから明確な効果を生み出すためには、ベストプラクティスの存在が欠かせない。組織へ明確な価値をもたらす成功事例として、第4次産業革命をリードする先進的工場“ライトハウス”の存在が重要となるのはそのためだ。イノベーションのスケールメリットが効果的に実現されない場合、企業はテクノロジーそのものに原因を求めがちだ。しかし組織内ステークホルダーによる積極的関与(buy-in)の不足が、概念実証(POC)から実用段階への移行の妨げとなることも少なくない。



バーチャルコミッションング(仮想試運転)の強みは、アイデアから製造段階までの開発をリモート環境で実行可能な点だ。



今後さらに新たなワークフローの創造を加速させるためには、エンジニア・ITチームの専門知識・ノウハウを既存担当分野の枠組みを超えて活用することが求められる。

## 第4次産業革命ツールボックス

コンピュータによる原材料調達状況の確認、RPAによるデータ入力、AIを利用した設備機械の異常検知と予測的メンテナンスなど、現代の生産設備では様々な形でテクノロジーが活用されている。今後こうしたトレンドを加速させるためには、複数の工場・企業にまたがる標準化プロセス推進の最適なベースを理解する必要がある。バーチャルコミッションング(仮想試運転)の強みは、アイデアから製造段階までの開発をリモート環境で実行可能な点だ。仮想空間において商品と製造設備の試運転を行えば、市場化スピードの劇的な向上につながる。特に大規模なIT組織を持たない中小企業では、こうしたテクノロジーの活用を進めることが重要だ。

## インテリジェント・ワークフローがもたらすポテンシャル

工場の自動化という枠組みを超えてDXが広まりつつあることは、エンドツーエンドという考え方の普及からも明らかだ。製造のあらゆる段階でAIが活用され、プロセスを通じて収集されたデータの価値が飛躍的に向上しつつあり、経営層にも見える形で収益面の効果をもたらしている。今後さらに新たなワークフローの創造を加速させるためには、エンジニア・ITチームの専門知識・ノウハウを既存担当分野の枠組みを超えて活用することが求められる。



コロナ危機発生以降、世界では複数生産拠点における情報・パフォーマンス・管理状態の一元的監視という考え方への関心が高まっている。

## 企業文化の重要性

コロナ危機発生以降、世界では複数生産拠点における情報・パフォーマンス・管理状態の一元的監視という考え方への関心が高まっている。企業目標の達成には、総合的アプローチやイノベーション支援・推進の加速に向けたボトムアップの取り組みが不可欠だ。そして従業員は、(警察官と警察犬のような相互補完的パートナーシップを通じた)スキルセットの強化、そして退屈で非衛生的、危険性の高いタスクからの解放というテクノロジーのメリットを理解すべきだろう。組織内でチーム間連携強化をさらに進める上で重要な鍵となるのは、オペレーション・テクノロジー (OT) とインフォメーション・テクノロジー (IT) の相互連携を通じた製造関連情報の収集・活用など、共有可能な目標を掲げることだ。

柔軟性・効率性の高いデジタル・インフラは、長期的効果をもたらすDXの推進に不可欠だ。ポストコロナ時代の脅威のあり方を検証し、“デジタル・バイ・デフォルト”の世界で新たな競争力の源泉を模索する企業にとって、その実現は重要課題となるだろう。コロナ危機の発生は、製造サプライチェーンや製造拠点におけるオペレーションの脆弱性を浮き彫りにした。コストセンターという枠組みを超えたオペレーションのあり方が問われているのはそのためだ。ビジネス変革のポテンシャル最大化に向けてスケールメリットを実現するためには、こうした課題の克服に向けたデジタル・ソリューション活用が極めて重要となるだろう。

### **Copyright**

© 2021 The Economist Group. All rights reserved. Neither this publication nor any part of it may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior permission of The Economist Group. Whilst every effort has been taken to verify the accuracy of information presented at this conference, neither The Economist Group nor its affiliates can accept any responsibility or liability for reliance by any person on this information.

### **The Economist Events**

The Economist Events is a part of The Economist Group, publisher of *The Economist* newspaper. Sharing *The Economist's* commitment to informed, impartial and independent debate, we are recognised the world over as a leading provider of highly interactive meetings—including industry conferences, private gatherings and government roundtables—for senior executives seeking new insights into important strategic issues.

20 Cabot Square, London, E14 4QW, United Kingdom  
[events.economist.com](https://events.economist.com)