

日本の製造業の **今** と デジタル化で変わる **未来**



VRAIN
Solution

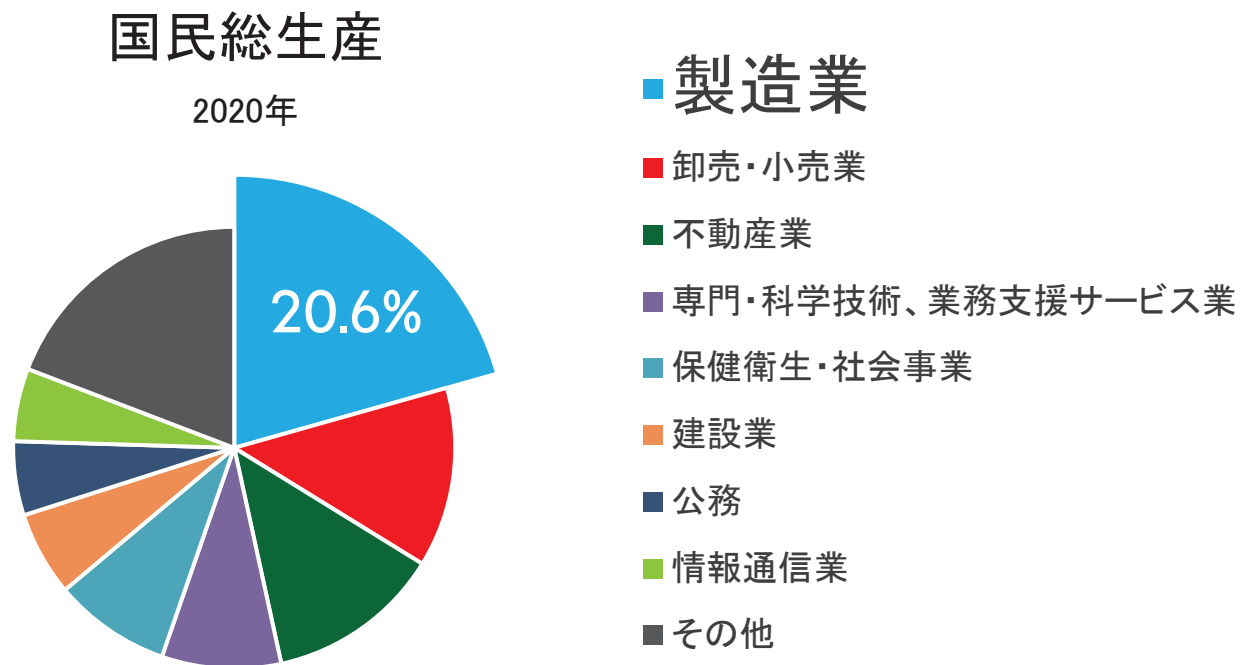
目次

1	日本の経済を支え続ける製造業	P3
2	日本の製造業が抱えている課題	P4
3	AI・IoT技術が変える日本の製造業の未来	P6
4	日本のデジタル化が進まない理由	P8
5	最後に	P10

日本の経済を支え続ける製造業

製造業は日本における重要な産業の1つとなります。

国内GDPでは約20%を占めていて、今日の日本の発展には欠かせない産業と言えるでしょう。



内閣府「国民経済計算 (GDP 統計)」を元に作成

かつて日本は「ものづくり大国」とも呼ばれ、海外でも一目置かれていました。

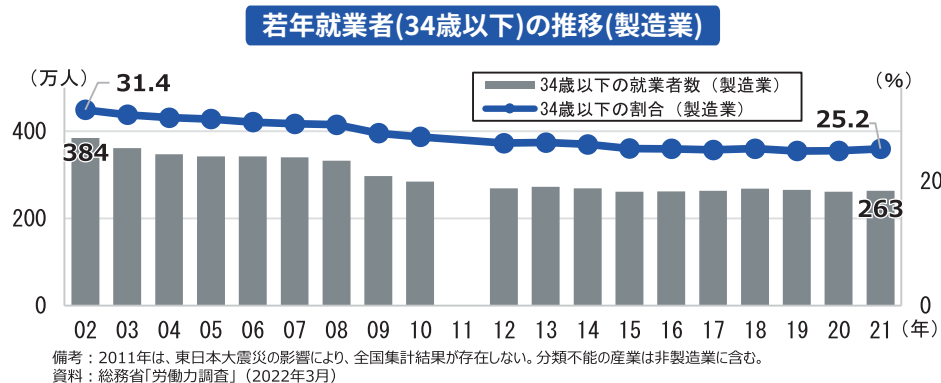
しかし近年、日本の製造業では大きな変革が起きつつあります。

日本の製造業が抱えている課題

2

人口減少と高齢化による人手不足

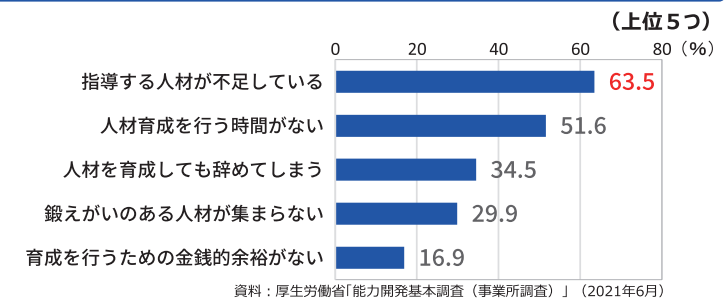
日本の大きな問題と言われているのが「少子高齢化」です。
人口減少と高齢化から製造現場でも人手不足は深刻となっていて、
製造業の就業者数は、約 20 年間で 157 万人の減少、
若年就業者数 (34 歳以下) は約 121 万人減少しています。



人材育成と技術の継承

製造業では専門的な技術が多く、技術継承が困難です。
育成するにしても、熟練の職人と同じスキルを擁するまでには、
相当な時間と費用コストが必要となるでしょう。
また、先にも述べた人手不足から指導する側の人材も不足しています。
さらに、以前よりも転職のハードルが低く定着率も減少傾向にあること
から、人材の育成はさらに困難なものとなっています。

製造業における能力開発や人材育成に関する問題点の内訳



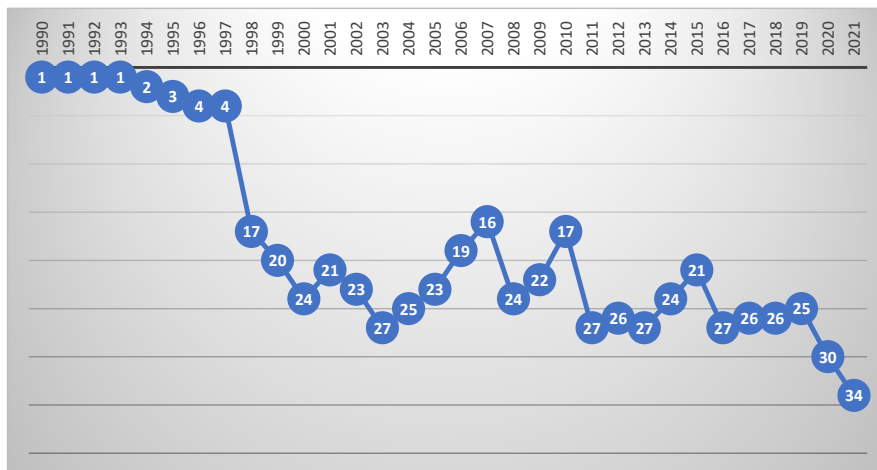
日本の製造業が抱えている課題

2

国際競争の激化

グローバル化が進むにつれて国際競争も激しさを増しています。
独自性を持った質の高い製品や、圧倒的にコストが安い製品など、
独自の強みを持った海外企業の製品が日本にも入ってきます。
また、日本の人口減少に伴う市場の縮小から、海外進出を狙う企業も
増えていくことでしょう。
企業はこれまでとは異なる経営戦略を求められています。

日本の国際競争力ランキング

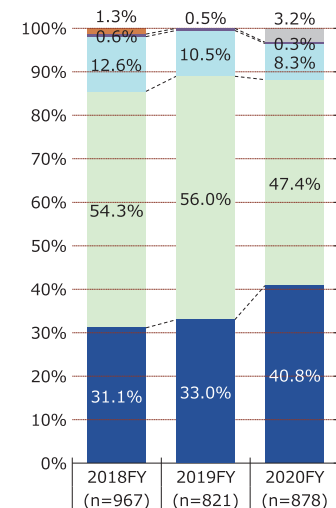


IMD「世界競争力年鑑」各年版より三菱総合研究所作成

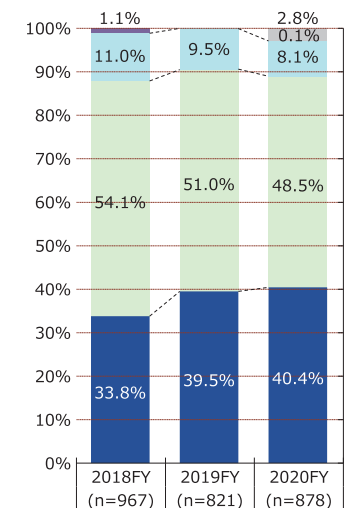
IT 人材の不足

近年日本では IT 人材の不足が深刻となっています。
2020 年に行なわれたアンケートでは、IT 人材が不足していると考え
ている企業は 88%を超えています。
それによって、IT 技術の導入に遅れが生じることや、諦めてしまう企
業もあるでしょう。
海外の企業が積極的にデジタル化を取り入れていく中で、デジタル化
の遅れが国際競争に影響を与えてしまうことも懸念されます。

IT人材の不足感(量)



IT人材の不足感(質)



■大幅に不足している ■やや不足している ■特に過不足はない ■やや過剰である ■無回答
■大幅に不足している ■やや不足している ■特に不足はない ■無回答 ■わからない

(資料) (独) 情報処理推進機構「DX白書2021」(2021年10月) (図17,18)

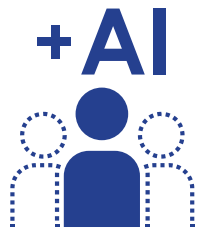
AI・IoT技術が変える日本の製造業の未来

3

製造業がデジタル化を推進し、AI を活用していくことは大きなメリットがあります。

しかし、今の日本の製造業では AI の活用が進んでいません。

□ 作業自動化による人材不足の解消



- ◆ AI なら簡単な学習作業で作業を行えるため教育コストの削減
- ◆ 作業をロボットなどに置き換えることで人材確保の問題を解消

→一部作業をロボットが担うことで労働環境を改善、
働きやすい環境づくりで従業員を定着させる

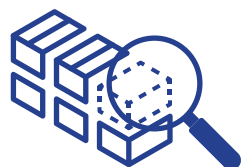
□ 品質の向上



- ◆ 熟練の検査員と同じレベル以上の検査品質も期待できるため、品質が向上
- ◆ 予測の難しいヒューマンエラーや検査員のスキルによる検査品質の違いを削減

→品質の向上によりリコールやクレームも減らすことができ、会社の信頼度 UP ↑

□ 在庫管理と需要予測の自動化で生産管理の効果を最大化



在庫管理

- ◆データで管理することで余分な在庫を抱えず、在庫切れの心配もなくなる
- ◆AIによって在庫の管理を自動化することで、管理データを基に在庫の発注予測を可視化



需要予測

- ◆経験や勘に頼らず、データを基にAIが分析、判断することでより正確な予測が可能に

→在庫管理と需要予測を組み合わせることで、最適な生産スケジュールを組むことも可能

□ 予知保全をAIで管理



- ◆AIによって機械や設備の劣化具合や故障の可能性を事前に把握・予見し、管理

→故障する兆候が出た段階でアラートをあげ、
対処することで故障を未然に防ぎ、生産力の低下を防ぐ

日本のデジタル化が進まない理由

4

製造業がデジタル化を推進し、AI を活用していくことは大きなメリットがあります。
しかし、今の日本の製造業では AI の活用が進んでいません。

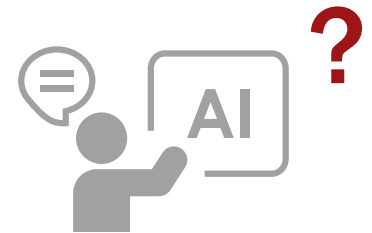
新システムへの移行が難しい 理由 1

歴史のある企業では、その企業独自の方法が根付いているため、新しいシステムの導入に消極的なことがあります。
現場の作業員からすると、今までとは違うシステムに慣れるまで労力を要します。
企業視点としては、システムの構築から導入、通常運用できる状態になるまで多くの時間とコストがかかります。
さらに、新しいシステムを導入することで今まで以上によくなるのか懐疑的になるのも、
新システムへの移行が難しくなる要因の一つになるでしょう。



デジタル化のノウハウ・人材不足 理由 2

一概に「デジタル化で AI を活用しよう」といっても、具体的にどこから始めて良いかわからないという
企業がほとんどです。
デジタル化のノウハウがなく、デジタル化を進めていける人材も社内にはいないとなると、
どうやって進めて良いかわからず、そのままになってしまったり、諦めてしまうことになります。



日本のデジタル化が進まない理由

4

セキュリティ 理由 3

デジタル化を進めるときに考えなければならないのがセキュリティ問題です。
製造業は元々デジタル化が進んでいないことが課題となっていて、情報セキュリティに疎くなっているのが現状です。
仮にセキュリティへの対応策が不十分な状態でデータを活用した場合、
効果が出始めた段階でウイルスによる漏洩や攻撃が起きてしまう可能性もあります。
デジタル化を進めると同時にサイバーセキュリティの強化も高めていかなければなりません。



投資対効果がわからない 理由 4

デジタル化のメリットは分かっているとしても自社に置き換えた場合、
どのような効果があるか具体的にわからなければ実現の判断は難しくなります。
また、デジタル化を推進していくのであれば一部署だけでなく、
他の部署を巻き込んだ大がかりな仕組みづくりが必要になります。
場合によっては工場内の様々なシステムや設備を見直す可能性も出てきます。
そうなった場合、今までのやり方や仕組みを変えることに不安を感じる部署も少なからずあるかもしれません。
デジタル化を導入していくことで自社がどう変化していくか、
具体的なイメージと効果実現までのプランがないと意思決定ができない状況に陥ってしまいます。





現場の課題解決を最優先に

製造業の抱える課題は、当事者のみでの解決が難しいものが多いですが、日々状況が変わっていく現代社会では変革が急務となっています。だからこそ AI を活用し、DX 化を推進していけるパートナーが大切です。

VRAIN Solution では、お客様の現状と課題をヒアリングし、できること・できないことを明確にお話した上で DX 化に向けて 1 つ 1 つ協力していきたいと考えております。

最新技術をただ導入するのではなく現場の課題解決を最優先に取り組んでいくパートナーとして、そして製造業全体の課題を解決し次に向かう大きな一歩として力になればと考えています。



VRAIN
Solution

会社名	株式会社 VRAIN Solution
英文名	VRAIN Solution, Inc.
現住所	〒 104-6117 東京都中央区晴海 1-8-11 晴海アイランドトリトンスクエア オフィスタワー Y17 階
TEL/FAX	03-6280-4915 / 03-6280-4916 (9:00~18:00)
HP	https://vrain.co.jp/