

変化に素早く対応するための生産体制

～セル生産方式の活用～

日大生産工(学部) ○浦井 拓也 山本 壽夫

1. はじめに

生産体制は、社会変化によって変化するものである。近年、世の中の移り変わりとともに企業を取り巻く環境も大きく変化している。少子高齢化による人材不足、IT の発展による生産体制への IT の活用で新たな発想など大きな利点を生み出している。

本研究では、現在の日本の製造業での人材確保、IT への取り組みを分析すると共に、課題を摘出する。そして対応策の検討とその検証し、更なる発展に向けての方法を導き出すことを目的とする。

2. 先行研究

(1) 先行研究として、次の項目に関する研究を前提とする。

大野 治、俯瞰図から見える IoT で激変する日本型製造業ビジネスモデル (2016)

(2) 早馬真一、田村隆善、IT を活用した製造現場の見える化の事例とその考察(2014)

3. 現状分析

3. 1 製造業の雇用者推移

国内における製造業の雇用状況を見てみると、人材の活用の取組が中心であるが、今後は、IT ここ 10 年では 2007 年の 1170 万人が最高であり、やロボット等を活用した合理化・省力化に取組 2016 年が 1045 万人と 125 万人の減少がみられる。

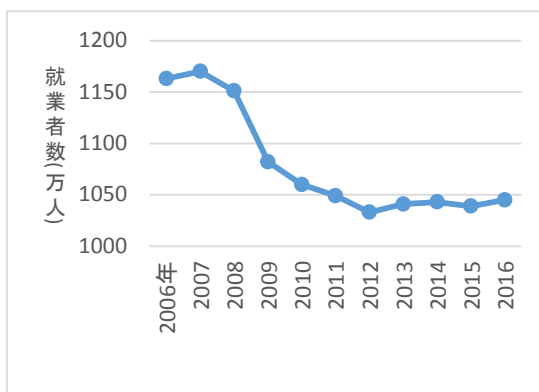


図1 製造業における就業者数

(出典)総務省 労働力調査を基に筆者作成⁽¹⁾

3. 2 人材確保の取り組み

定年延長等によるベテラン人材の活用は現場力の向上・低下に拘わらず最多の取組である。

10 年前に比べ現場力が 向上した企業の特徴は、女性が長く働ける等の環境整備や IT 活用やロボットの導入等である。10 年後現場力が低下すると答えた企業は引き続きシニア・ベテラン人材の活用が最多なのに対し、現場力が向上すると答えた企業の今後の取組は、IT 活用やロボットの導入等が最も多い。10 年後に現場力が向上するとする企業は、特に IT の活用等による効率化を重視する傾向がある。

つまり、現在は、定年延長等によるベテラン

3. 3 生産プロセス等のデータの収集・活用の状況

経産省が昨年 12 月に実施した調査では、2/3 の企業が製造現場で何らかデータを収集（昨年比 26%増）。大企業 88%（昨年比 20%増）、中小企業 66%（昨年比 26%増）。工場内データ収集を

行う企業が大幅に増える中、次のフェーズである

「見える化」やトレーサビリティ管理等の具体的な用途活用への実施段階割合は昨年から変わっていないが、「可能であれば実施したい」比率が大幅増加。具体的活用はこれからだが、データ活用への関心が高まっていることが伺われる。(出典)経済産業省・厚生労働省・文部科学省⁽²⁾

7. 終わりに

本研究では、生産体制における現在の問題点を考えることで変化に素早く対応するための生産体制を整えると共に更なる発展に寄与した。さらに研究を重ね課題を見つけることでさらにその対応策を検討することを重ね、精度を上げたいと考えている。

「参考文献」

4. 問題点

現状から次の問題点を表すことができる。

(1) 人材確保の課題について対応策のほとんどが定年延長等によるベテラン人材の活用であり、少子高齢化で人口減少が見込まれるなかこの対応策では限界がある。

(2) 生産プロセスでのデータ収集は進んでいるが、次のフェーズである「見える化」やトレーサビリティ管理等の具体的な用途活用が進んでいない。

(1) 労働力調査（基本集計） 平成 29 年（2017 年）8 月分結果

<http://www.stat.go.jp/data/roudou/sokuhou/tsuki/index.htm>

(2) 2017 年 6 月 経済産業省・厚生労働省・文部科学省 平成 28 年度 ものづくり基盤技術の振興施策（概要）

http://www.meti.go.jp/report/whitepaper/mo/2017/honbun_pdf/pdf/gaiyou.pdf

5. 対応策

(1) ビーコンの活用

現状の分析によりデータの収集は進んでいるので、それを基にビーコンを利用した生産体制を整え少数での生産活動を可能にしていく。

(2) データを使った生産体制の提案

作業者ビーコンと作業内容ビーコンを持ちセルエリア内に入る事により、作業者がどのオーダーの作業をしたのかを把握することが可能であり、「見える化」の提案をおこない素早い生産体制を構築していく。

(3) 経済産業省 2017 年版ものづくり白書

<http://www.meti.go.jp/report/whitepaper/mo/2017/index.html>

6. 検証

本研究では、ケーススタディ方式を用いて検証し、事業シミュレーションをおこない、更に統計分析によって検証を深める。