

## (2) 生産情報収集のためのIoT及び関連技術に関する調査研究

(令和元年度～令和3年度)

### 1. 研究のねらい

グローバル競争の加速や顧客ニーズの多様化等により、高度な管理を必要とする変種変量生産や短納期化が求められる製造業において、生産情報のデジタル化の重要性が高まっている。特に、大都市圏から遠距離に位置する函館地域のものづくり系企業では、材料や製品等の取引に係る輸送時間やコストが増大するため、高度な納期管理の実現や、労働生産性の向上が期待できる生産情報のデジタル化は極めて重要である。しかしながら、設備等による生産体制や製品製造に係る管理項目等は企業毎に異なるため、生産情報のデジタル化に要するIoT機器や管理システム等をはじめとしたツールの選定は容易ではなく、企業規模等によっては、それらツールの導入や運用に係るコスト等により、導入を見送るケースも少なくない。そのため、効果的な生産情報のデジタル化を実現するためには、地域企業における生産管理の実態に合った管理項目等の標準化と、それらの情報収集手法や管理手法等の調査が必要である。

### 2. 研究の方法

当初の計画に基づき、今年度は以下の項目を実施した。

#### (1) データ収集項目の標準化に関する調査・検討

### 3. 研究成果の概要

生産情報のデジタル化と管理を効率的に推進するため、本年度は、函館地域のものづくり系中小企業13社に対し、①現状の生産管理状況、②管理システムに対するニーズ、③管理項目等について聞き取り調査を行った。以下に、その調査結果を示す。

#### ①現状の生産管理状況

地域企業が生産管理に利用しているツールの割合は、汎用的な表計算ソフトウェアである「Microsoft Excel」が6割以上を占め、各種の専用管理システムの利用率は、約3割以下にとどまっていた。その理由には、管理システムの導入コストや、市販のシステムと各企業の生産体制との乖離等が挙げられる。特に受注生産に対応する中小企業では、製品や客先毎に生産管理の基本となる部品表(BOM)やプロセスフロー(BOP)が変化するため、システム運用に係るコストや難易度が高くなることが課題となり、管理システムの有効活用や普及が難しいということが、調査結果の整理・分析で明確になった。

#### ②管理システムに対するニーズ

IT活用による事業変革の本格化等に伴い、日本国内全体では、生産・販売・会計等の統合的な管理システムやサプライチェーン管理システム等の多機能な大規模システム等の導入が進んでいる。しかしながら、地域企業においては、工程管理に用いる生産スケジューラや在庫管理システム等の管理目的に特化しており、少ない運用負荷で業務の効率化が実現できる個別システムに対するニーズが高いという結果を得た。

### ③管理項目

地域企業毎に管理水準は異なるが、基本的な「品質(Q)・原価(C)・工程(D)」に係る第一次管理を最重要視した管理を行っている。そして、「人(Man)・機械(Machine)・材料(Material)・方法(Method)」等の生産要素に関する第二次管理の中では、特に「在庫管理」関連の情報管理ニーズが高いことがわかった。

本調査研究では、「不良要因情報」「標準原価」「生産計画」等の第一次管理に関する項目と「在庫数量」等の在庫管理項目に着目し、ものづくり系中小企業向けの生産管理手法の標準化をすすめる。

来年度は、本年度得られた知見を活用し、IoT 技術やデジタル管理技術を利用した生産情報の収集方法と一元化管理手法について、調査・検討を行う。

担当者：松本陽斗、村田政隆、松村一弘