

# あらゆる仕事の効率化を実現するIE ～今こそ有効活用を!

慶應義塾大学 理工学部 管理工学科 准教授 稲田 周平氏

対談

×  
ブロードリーフ IE部IE課リーダー 大岡 明氏

仕事のシステムを設計・改善するための基礎理論として、生産管理に欠かせないIE (Industrial Engineering)。企業の体質強化に貢献するものだが、近年はその重要性を認識していない現場も少なくない。そこでIEの価値や役割について、慶應義塾大学でIE研究室を開講する稲田周平准教授にIEの支援ツール「OTRS」を開発・販売するブロードリーフIE部の大岡明氏が聞いた。

## 儲かる工場をつくりたい

**大岡** 稲田先生は長年IEを研究されています。「IE」がつく研究室がある大学は珍しいと聞きますが、まず、どんな研究をされているのか研究室をご紹介します。

**稲田** 私の研究室では、「IE」と、製造投資方策を金銭的な側面から評価し、より良い方策を考え出すための理論である「経済性工学」の2つの理論をベースに、生産活動の現場の効率性を高め、支援するための理論や考え方、手法を学生とともに研究しています。

最終的な研究の狙いは、「儲かる工場をつくりたい」ということです。また最近では、生産現場に限らず、美容院や病院、ホテルなどサービスの効率を上げる、たとえば待ち時間を減らすことで利用者の利便性を向上させ、満足度向上につなげるといったことも目指しています。

近年、システムがデータの特徴を学習して事象の認識や分類を行う人工知能の技術が注目を集めています。当研究室でも、ロボットの作業をロ

ボット自身が改善できるにはどうしたらよいかを研究しています。たとえば、ロボットに簡単な積み木の作業を教えて実際にやらせると、ロボット自身でムダを探し、そのムダを排除して「良い作業」に変えて積み木をします。実験では、最初243秒かかっていた作業を121秒に短縮することができました。

**大岡** 生産現場で応用させれば、効率化が進みそうですね。ところで、こちらの実習室には、実際に組み立てられる教材が揃っています。組み立てる前のばらばらのカートから完成形まで、組立工程順に、それぞれの状態が置いてあり、壮観です。

**稲田** ライン生産の現場をイメージしてパーツを置いています。私は、IEは本で学ぶだけではなく、実際にやってみて実感することがとても重要だと考えています。ここで学生に組み立ててもらい、その様子をビデオ撮影し、映像をソフトウェア「OTRS」を使いながら、「ムダはこの辺にあるね」「右手より左手のほうがよいのではないか」「モノはこちらに置いた方がよいのではないか」など学生が分析し、改善していきます。IEを実践的に学ぶ場として、企業研修にも活用いただいています。

## 【プロフィール】

慶應義塾大学 理工学部 管理工学科 准教授  
稲田周平(いなだ しゅうへい)氏

インダストリアル・エンジニアリング(IE)と経済性工学が専門。工場をはじめとする現場に終日張り付いてデータを採取することもしばしば。近年の研究テーマはIEによる現場力向上や産業用ロボットの活用に向けた作業改善の自動化など、多岐に渡る。2014年から現職。



製造業に限らず、鉄道会社など多彩な企業の方がみえます。

## IEは仕事を改善する学問

大岡 そもそも先生はなぜIEに関心をもたれたのでしょうか。

稲田 実は、私は小さいころから仕事をしている人を見るのが大好きでした。ゴミ収集車で作業する人をじっと見て観察したりしていました。そんなベースがあって大学に入り、IEと出会って「仕事を改善する学問」があることを知り、興味をひかれたのです。工場に同行するようになると、実際に役立つ学問だと実感しました。

大岡 「仕事を改善する学問」とのことですが、改めてIEの良さや意義をお教えてください。

稲田 IEの良さは、「仕事を科学的に管理する」点です。ある意味、当たり前のように思えますが、これは相当革新的な理論です。IEはフレデリック・テラーやフランク・ギルブレスの考えから発展した「時間研究」「作業測定」「方法研究」がベースとなっていますが、システムや作業の効率性・利便性を高めるというのは、どんな仕事のどんな人にも大事なことです。それを実現するには、その仕事をよく見て分析することが不可欠です。ところが、残念ながら最近は、工場内でも時間研究に真面目に取り組もうとする現場がかなり減っていると感じます。「分析しなくても、見ていれば改善はできる」という声もあるほどです。

しかし、ある部分を突き詰めてしっかり改善し

### 勘と経験に基づく改善を脱却



ようになると、それでは不十分。時間分析やビデオをよく見ていないと、改善はあるところで止まってしまう、そこから先へはいけません。改善の基礎となるIEを勉強することなく、経験や勘で改善をしようとして、壁に立っている企業は多いと感じます。突破するためには、地味で大変ですが、時間研究や作業測定をしてきちっと分析することがとても重要です。

### 「時間短縮」は競争力につながる

大岡 生産現場のみならず、サービス現場でも欠くことのできない手法といえそうですが、「IEは時代遅れの技術だ」という人もいます。一方、い