

IoTの具体的な導入方法

SDC 検証審査協会 鈴木 宣二



どのような業務に IoT は向いているのか

1. 労働人口変化

最近、中小企業を訪問すると、若い人が採用できないという声を非常に多く聞く。つまり若い人が面接にも来てくれないと言うわけだ。

日本は少子高齢化と叫ばれて久しい。ではどのような人口構造になっているのだろうか。

総務省の国勢調査によると、**図1**のようになっている。2016年度では75歳以上が1,691万人(13.3%)、65～74歳が1,768万人(13.9%)である。かたや生産年齢である15～64歳では、7,656万人

(60.3%)である。

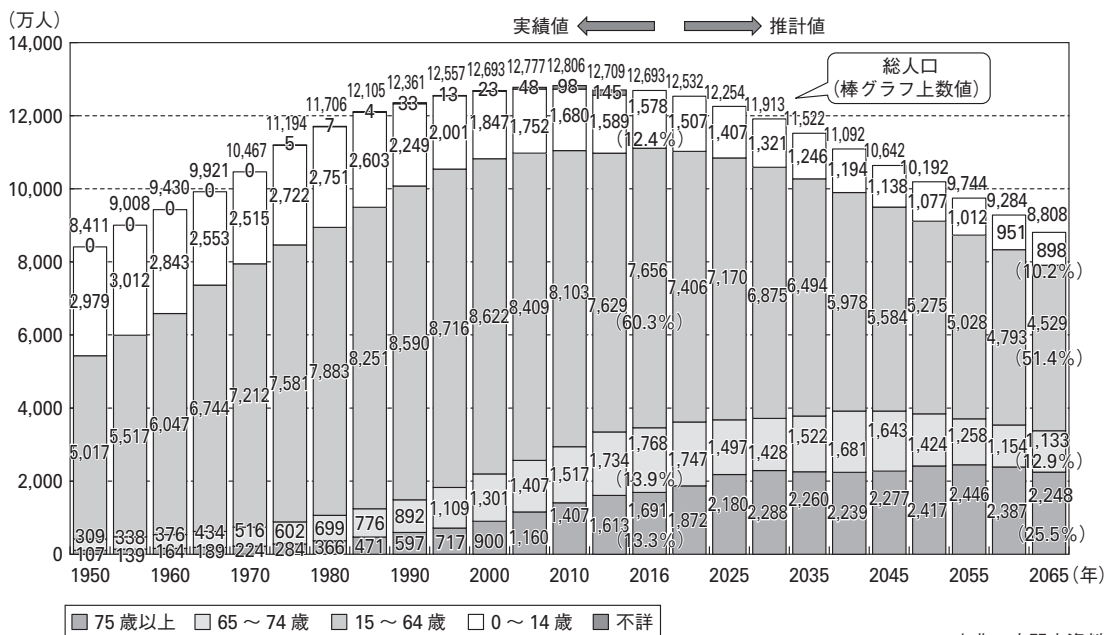
それに加えて、最近の出生数は100万人/年を切ってきた。このため、今後、**図1**に見られるように生産年齢が大きく減少していくのである。

今から18年後の2035年頃は、生産年齢の人口が6,494万人(56.3%)と大きく落ち込むという総務省の予測がある。

一方、75歳以上は、2,260万人(19.6%)、65～74歳は1,522万人(13.2%)と大きく伸びる。定年延長やシニア層の雇用が増えている。

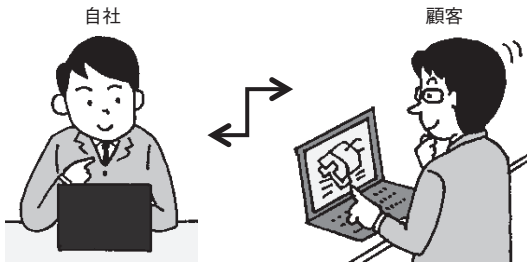
これらからわかるように、今後、若い人の増加は見込むことは難しいだろう。また小売やサービス業の3次産業にも、若い人がたくさん就業して

図1 人口構造変化



出典：内閣府資料

図2 CADによるデータ交換



いる。すると、ますます若い人を雇用するのが難しくなる。このためにIoTによる全部門の省人化や生産性向上が必須なのである。

2. 製造業での課題は何か

製造業では、昭和の時代からIoTは実践されていた。このIoTの経緯と各部門における最近の課題を挙げてみたい。

(1) 営業部門

営業は、業種によって異なるが主に既存顧客との受注交渉、金額の交渉、納期回答、クレーム対応などの業務がある。また、売上を増やすには、新規顧客開拓も重要な業務になってくる。

昭和の後半からCADが普及した。すると企業間で製品形状や寸法確認のため双方(顧客と自社)でデータ通信を行い、確認することができるようになった(図2)。IoT進化の始まりである。

現在、どのような業務が営業で最も時間を割いているのだろうか。受注の打合せならば、好ましいが、流出不良が多い企業だと、クレーム対応が必須になる。

営業部門で時間をとられるのは主に、次のような作業である。

① 図面の確認

製品形状の打合せも最近では3次元CADが普及したおかげで、やり取りは少なくなった。ただし2次元の図面でFAXなどの加工依頼がくる企業も少なくない。すると形状の確認や寸法の確認が必要な場合もある。この確認作業の時間がばかにならない。

② 納期調整

多品種少量生産の場合、納期回答などが重要になる。こ

れは、顧客との調整ばかりでなく、社内との調整も必要になってくる。

困るのは特急品仕様の場合である。営業的には短納期のため、金額を通常よりも高く請求できるが、作業の割り込みの指示が必要になってくる。

③ クレーム対応

製品形状や意匠が難しくなると、流出不良が増えてくる。たとえば、寸法の公差に入っていないとかタップが浅いとか、塗装面にタレやコンタミがあるなどのクレームである。これらのクレーム処理に営業は走り回らなければならない。流出不良ゼロが理想だが、現実には厳しい。

(2) 企画・製品設計部門

前述の通り、2次元CADや3次元CADが増えたため、寸法や形状のミスは少なくなった。またコンカレントエンジニアリングで、金型や治工具も先行手配できるようになり、それぞれの部門で、事前に確認できるようになった(図3)。

たとえば樹脂製品で言えば、肉厚や抜き勾配である。樹脂は肉が厚いとヒケが発生し、外観製品ならば見映えに影響してしまう。このため、事前の情報交換により、製品図の出図後の設計変更が少なくなったのである。

(3) 生産設計部門

金型や治工具の設計・製作は、前述のコンカレントエンジニアリングで、トラブルを少なくすることが解消できた。これもIoTの先駆けの事例である。

生産設計部門では、昭和の後半からCADが導入されCAEによる解析が進んできた。たとえば、応力解析や振動解析である。これにより、強度不

図3 コンカレントエンジニアリング

