

特 集

一昨年、はじめて外部に公開されるとともに注目の的となった「トヨタ生産方式」は、中部産業界はもとより日本全国にこれを採用する企業がひろがった。脱規模の経営をめざす「トヨタ生産方式」は、今や外国企業においても普及のきざしをみせている。本誌は、ここに同方式の最新の理念を特集した。

脱規模の経営をめざす トヨタ生産方式

本特集は、トヨタ自動車工業
のご協力により昨秋開催した第
2回トップマネジメント・セミ
ナーでの3氏の講演要旨である。



講演中の大野耐一氏

中産連は、トヨタ自動車工業株
のご指導と関連企業のご協力によ
り、長期プロジェクトとして「ト
ヨタ生産方式」の研究・普及活動
をおこなっています。普及活動面
では、年1回のトップマネジメン
ト・セミナー（2日間）と、年3
回の実務研修コース（10日間）を
定期開催しています。

●創始者・推進者の講演
〈以下20頁までつづく〉



第2回トップマネジメント・セミナー



同セミナーのパネルディスカッション

特集・その1

脱規模の経営をめざす トヨタ生産方式の基本理念

大野耐一 〈講演要旨〉

トヨタ自動車工業・相談役
豊田紡織・取締役会長
豊田合成・取締役会長

その当時、私どもの会社は経営に蹉跌を生じまして、造ってもなかなか買ってもらえないなんてことでだいぶ困っており、争議なんかもあった時分ですが、まあ財界の皆様方のご支援でいちおう再建することができたわけです。

●多種少量生産方式の開発

そこで、当時すでになんとか存続するということを主体にいろいろと考えておりました。それは、比較的多種少量生産に向くようなやり方というものが必要じゃないんだろうか、しかしこの方法はアメリカでは考えてくれない、どうしても日本人が日本の企業に合うように開発していかなばいかなだろうと大それた考えをもったわけです。したがって多種中量・少量の生産に比較的向くんじゃないか、もちろんたくさん造るのはこりゃ誰だってやれるんで具合がいいんですが、数のすくないそして種類の多いものをどうやって安く造っていくかということを今日までやってきたので、これは一品料理や多種少量生産に向いているわけです。

今では、アメリカはどうしても量産をやらんと安くならないのかなあと、逆にアメリカを気の毒に思うような大それた考えをもっているわけです。アメリカで造りだす生産設備機械というものは、どうしてもたくさん造らんと安くならんような機械になっている。したがって、そういう機械はどうしても高くつく。そのために、その機械をうんと稼働率をあげてたくさん造ることによって原価を安くさせるという方向にむいていく。これはある反面では、職種制といいますか、とくにアメリカあたりでは職種によって組合がちがうし週給制になっていて時間給である、したがって数をまとめておいてやらんと高くつく。

そういったような物の考え方、いわゆるワンマン

●戦後の日本の自動車工業

トヨタ方式というのは、私どもが戦後まだ生産数のすくなかった時分、そして割合に種類が多かった時分に、どうやったらアメリカの大量生産に対応して企業が生き残っていけるかということについて、何か良い方法を見つけださんことには、日本の自動車工業というものはもうアメリカに鎧袖（がいしゅう）一触と言いますか、ふっ飛ばされちゃうであろうということから、日本的なやり方がないものだろうかと苦心の結果産みだされたものであります。

アメリカでは、フォード一世がいわゆるコンベア・システムというものを開発し、これが大量生産にひじょうに有効に結びついたというようなことで、アメリカのやり方はとにかく数をたくさん造らんことには安いものはできんと、こりゃまあ仕方ないことであります。ところが日本では、それだけの数を造ったところで、その当時敗けて疲弊した日本で売れるわけではないし、ひじょうにすくない数でしかも大きいのも小さいのやいろんな車を造っていかんと需要をみたせないという、ある意味ではたいへん条件の悪いところで自動車を存続していこうということでもあります。昭和24～25年だったですか、一万田という日銀総裁は、「そんなことはできんにきまっとる、だから自動車などは日本で造らずに、安いところで造ったものを買ったほうがいいんじゃないか」なんておっしゃったものです。

・ワンマシンということで一つづつの機械に1人ずつついていると、どうしたってその能力一杯に造らんと安くならん。逆にいうと、一杯に造ったときがいちばん安くできたことになる。そういうことになると、今まで1台で1時間で10個できていたものを、この機械を入れると15個できます。だから5割たくさんできるから、どうせ1人ついておるんだから、15個造ったほうが安くなるんだということでしょう。でも数をたくさん造らんと安くならないというのがアメリカあるいはヨーロッパの一般的な物の考え方じゃないだろうか。

そういう見方が、日本へも明治以来、西欧の産業ということで導入されてきたので、日本でもやっぱり昔からたくさん造れば安くなる、すくないと高くつくというふうに一般に思われがちになっていた。あるいは、今でも大部分の経営者はそういう計算でモノを解釈しているのではないだろうか。ところが、今までみたいに造っただけが売れてくれれば具合がいいんだけど、こういう時期になるとなかなかでただけみな買ってもらえないんで、そのうちに売れるだろうと、それまで在庫にして倉庫にしまっておく。そのうち値が出たらまた売ればよいわなんてなことで、まあ明治の末期から大正、昭和、そして戦後とそうやって引きつがれてきたのが日本じゃないだろうか。

こういう考え方でやると、どうしてもたくさん造らんとダメだ、たくさん造るには大きな資本をかけねばならん、だから大企業でないともうダメだろうなんてことになる。ヘンな例をいってはい悪いかもしれませんが、戦後、鉄鋼なんかでももとの八幡と日鉄が合併して世界何番目の会社になった、だから鉄鋼は安くできる。製品が安くなるとか、生産量でも世界何番目だというようなことが、一つの合理化だと考えられてきたのではないだろうか。そうなるという、中小企業というものは全部資本金がない、量産もできん、もうこりゃ成りたたんというような考え方になりがちになっていたのではないだろうか。

自動車でも、戦前・戦中あるいは戦後、時にそういう考え方がお役所あたりではでていた。日本では自動車会社が多すぎるんじゃないか、もっと統合して部品の共通化をやれば、もっと安い自動車ができるのではないかという意見がでてきたこともある。もちろん戦時中は軍需品としてのトラックなどは、共通部品であることはたいへんよいことだったので、戦後においてもなおそういう考え方ができた。じっさいイギリスなんかは1社になってしまった。フランスも、合同したりいろんなことをやっている。当時、通産省も統合か何かを考えていた人もだいぶんあったようですが、そういうことになると競争というものなくなってしまう。もし日本もあのとき統合しておれば、今のイギリスみたいに1社

になってしまったかわりに、けっきょく競争がないため斜陽化していくようなことになったかもしれない。

幸い日本ではそういうことはなかった。そのかわり、逆に自動車関係会社が今は10社以上もある。アメリカでは4社しか残っておらんわけですが、アメリカン・モーターズなどという小さい会社は経営が困難だという。ところが日本では、そのアメリカン・モーターズよりも小さい会社が10社中には相当あるんじゃないか。しかもその会社は、べつに経営が不振でもなく、逆にアメリカでその製品が売れている。最初に言ったように、日本式のモノの考え方で経営している結果ではないだろうか。

アメリカでは、大きな資本で大きな設備をしてやっている。そしてたくさん造ることによってのみ原価低減するというやり方のところで、同じアメリカ人がアメリカの労働組合の労働者を使ってやれば、これはもう太刀打ちできないことはきまっている。日本式にやれば、アメリカン・モーターズより小さい自動車会社がけっこうアメリカに輸出しておれるということからも、やはりそれぞれの国によってその風土に合った生産方式というものを考えだすということが大切なのではないだろうか、というふうに感じておるわけです。

● ネット工程のうしろに

この地区のテレビのCMで、「要らん物は米兵へ売ろう」というのがありますが、米兵さんも買ってくれんようなものを、みんなが一生懸命に汗をかいで造っている面があるのではないだろうか。

たとえば1工程から2工程の間の仕掛け品、2工程から3工程の間の仕掛け品、こういったようなものはみんなが汗をかきながら造っても誰も買ってくれない。私どもは、現場で生産をやっていくうえで、後工程がお客さんであるというモノの考え方を使っているのですけれど、けっきょく後工程が使いおおせんほど前工程がモノを造る。1工程はたとえば1分でできて、1時間に60個計算上できる、2工程は2分かかるという場合に、2工程は2分に1個しか使わなかったら1時間に30個しか使えんのに、1工程は1分でできるからといって1分で造ったら、たちまち30個が1工程と2工程の間にたまってしまう。

2工程は1工程のお客さんである。お客さんが買わないもの、売れないものを、1工程がどうして余分に造ってしまうのだろうか。これが1分とか2分とかいうことだと話は簡単だが、10秒ちがうとか2工程と3工程の間が15秒ちがうなんてなことになる、いつの間にかどんどんと仕掛け品がふえていくのではないか。最近はどういうところがあるかないか知りませんが、ここ10年ほどまはたいいどこの工場を見にいっても工程と工程の間にたくさん品物が

ある。この勘定でいくと、たとえば1工程では1分かかります、2工程では2分かかります、3工程が1分半ですみます——というような工程があるとすると、2工程がいちばんネックである。ネックであるから、1工程と2工程の間に仕掛け品がたまるといふのなら話はわかるが、たいていの会社に行くとそのネックだという機械のうしろに仕掛け品がたまっている。1工程と2工程の間になくて、2工程と3工程の間に仕掛け品が積まれているというのが一般的な状態である。だからわれわれが現場をみて、「これは2工程がネックでしょう」というと「そうです」という。ネック工程のあとに品物がたまるとはどういうことかというんだけど、返事ができんところがひじょうに多い。

というのは、1工程の人は2工程の人が使うだけしか実際には造っておらんはずなんだ。ところが3工程の人は2分に1個しかでんの、自分のところは1分半でできるのになぜそこに品物がたまってしまうかという、現場の心理というものは面白いもので、誰か偉い人が回ってきたとき忙しそうに仕事をしているのが一般の心情である。だから1工程と2工程の間にほんとは品物がたまらねばならぬのだが、ある程度たまったところへ偉い人がくると、これはちょっと止めねばならんというところを見せては工合が悪い。誰もみておらねば、1工程の人は2工程の人がいる分しか造っておらん。そして偉い人が廻ってきたら、そこからだんだん増えていくと、ああ1工程のほうはなかなかよくやっているなあと思ってもらえると作業者が勝手に思うのじゃないだろうか。3工程の人は、2分間に1個ずつやるというも30秒ずつ待っておらんならん。たまたまそんなとき偉い人が回ってくると、あいつはいつも怠けているなあとみられる。材料がないからやれんというふうには見てももらえない。だから、偉い人がこないときはどんどんためておこう。偉い人がきたときは、こんなにあたっていたのが見えているうちに減りますよというぐらい汗をかいていいところを見せようとする。計算とはまるきり合わぬことを現場はやっておりながら、お互いがよくやっているような感じがするのではないだろうか。けっきょくは2工程ができた数しかほんとはやっていないのに、何か忙がしそうにやる。こういうことをやるのは日本人はひじょうに上手で、自分でちゃんと段取りして、いつ誰がきても俺は十分働ける態勢をちゃんととっているよという顔をしています。

●設備よりは人を考える

こういったことは、全体の生産性というものを落としている。ほんとは、ここは1人でやればそれ以上できてしまうのに、3人おるためにかえて2分間に1個しかできておらんというのが現状ではない

だろうか。したがって、2工程がネックだからもう1台入れたらうんとできるかなあと思って、もう1台2工程に機械を入れる。機械だけを入れるのならまだしも、人まで入れてしまう。ということになると、今度は3工程がネックになる。3工程にもう1台入れんといかんというようなことで、だんだんとネックがふえてしまうようなことになるのではないかな。

そのうちこんどは1工程がたらんのだということになるので、これはいつまでやっていったってきりがありませんが、機械をふやすたびにワンマン・ワンマシンじゃないけど、機械がふえると人間もふえていく。そうするとますます造らんと高くなってしまいうということ、アメリカと同じようなモノの考え方で経営していく。これは、戦後から石油ショックまではわれわれもそうでしたし、お互いに成長率が高かったのだから造ってもなんとかみな売れていった。今月は引き取ってもらえなかったけど、どうせ来月になれば足らんくらいになるといったようなことで、造りすぎてもべつにどうということとはなかった。しかし石油ショック以来、売れる数というものが限られてくるという時代になっても、今までの計算が頭に残っていてたくさん造りゃ安くなるてなことで、その頭が消えずにおるんじゃないだろうか。

どこの会社に行っても、そりゃもう仕掛け品がすくないほうがラクになる、在庫はないほうがいいんだと誰でもがいうんだけど、その会社のトップがハッパをかければかけるほどどんどん仕掛け品がふえていく、在庫がふえていくというのが現状ではないかな。

すくないほうが良いにきまるとというのが、減らし方を知らんというのか、従来の経済計算でやるとどうしてもふえてしまう。設備能力は過去においてどんどん増強してきた。それにつれて、人もどんどん入れてきた。したがって労力関係も十分ある、機械設備も十分ある。逆にいうと、需要を上回るほど生産能力が上がってきているのに、なおかつまだ計算でいくとたくさん造ったほうが安いんだという気持ちが抜けきらずにおる企業が相当たくさんあるのではないだろうか。

それで何を言うかということ、構造不況業種だというようなことを言っておるんですけど、とくに後進国から追いあげられた業種などは完全に構造不況であるけれど、構造不況になった業種はどうするんだという、過剰設備を買いあげてもらいたいとか、過剰設備を廃棄せんといかんという。ところが日本では、アメリカのようにそう簡単にレイオフはできない。過剰設備は放つといっても錆びない程度に手入れをしておけば、まあ電気も油も材料も食わないけれど、人のほうは遊んでおってもらってもやはり給料は払わんならん。人のほうをもっと真剣にみんなが考えんと、この構造不況はなんともならんと思う

んですが、なにか計算でいくと過剰設備がけっきよく固定費の大きなものになってくる。だからこれをもってると経営上苦しくなる。減量政策などといって、古い機械はなるべく減らして減量をしようなんて考えるのですが、このへんがわれわれと考え方がちがうのではないだろうか。

●じっとしているのが一番だ——

設備はじっとしておけば何も食わぬが、人のほうをどうするかということをもっと真剣に考えねばいかん。アメリカのようにレイオフという制度もなく、終身雇用でいつまでも居ることになると、こういう人はじっとしていてもいいがいちばんマイナスを少なくすることに頭を切り替えてもらう必要があるのではないか。レイオフができれば、これはひじょうに簡単なのだが、レイオフのできるアメリカではレイオフの弊害が出ているのであって、やっぱりその会社に対する忠誠心がなくなってくるといことで、日本の終身雇用制というのは今までたいへんよかった。

ただこういう時になって、今まで無関心に人を入れておった企業は困っているのではないか。これからは、多少忙しい時期がきても人を採らなくていいという反省をするより方法がないのではないか。反省すると同時に、できるだけじっとしとってもらおう。それがいちばんマイナスをすくなくすることになるのだというふうに考えてもらう必要がある。うちの調査室の人たちの指導で、会社をいろいろ改善するとすぐ2割か3割の人が浮いてきてしまう。1,000人くらいの会社なら100人や150人くらいはすぐ出てきてしまう。この人たちにじっとしとってもらおうのだが、日本人というのはじっとしておれない性分で何かやりたがる。だから、そういう人を何か有効に使いたいがといって相談にくる経営者があるけれど、「何かかというようなことが今の日本にあるんですか、とくにお宅のような会社では、何かやるといういま造っている製品の原価がどれだけ安くなるのですか」というと、「何も安くならん」と言う。

「いま日本には仕事がないんですよ、あんた方は人を入れすぎちゃったのだ。いまさらどうすることもできんから、ただじっとしておってもらいなさい」と言う。すると「空地の草取りでもしたらどうですか」と聞くので、「自分たちが好きで草取りするのなら勝手にとらせなさい。しかし会社が命じたら絶対にいけませんよ」会社が命令でやらせれば、やらされた側は会社の命令で仕事をしたことになるのでいばって賃金を要求します。

あるいは、このさいすこし工場をきれいにしたら能率が上がるので、窓ガラスを拭かしたらいいかですかという。これもダメです。自分らが、退屈でしょうがないので家から新聞紙でももってきて窓ガラ

スでも掃除しようかというなら勝手にやらせなさい。退屈まぎれにやるならよい。しかし会社が窓ガラスを磨きなさいと言えば、新聞紙などでは絶対に磨かない。シュッとかけるときれいになるものや、ダスキンなどいろんなものを売っている。ああいうものをくれなきゃやってくれんということになると、えらい高いものになってしまう。できるだけじっとさせなさいというわけです。これがまた組合からいろいろと突つかれるので、経営者は困っているらしいのですが、モノの考え方としてはじっとしているのがいちばんよい。

昭和48年の終りから49年の始めに、いわゆる石油ショックで生産が一時的に落ちた。あるいは落ちるというふうに想像したとき、われわれ重役室の中でも何かやらせんといかん、どうも2割ほど余りそうだという事になった。8時から5時までが定時だから、4時までで能率よくやってしまっ、あと1時間ほど教育部で教育してもらったらどうだと意見を出した人もあった。だが、それは困る。会社のやめ方を教育するのならこれはやってもらったほうがよいけれど、それ以外の教育なんか絶対やってもらう必要はない。それではスポーツでもやらせようか。スポーツをやると何になるんだ、どれだけ造っている車が安くなるんだ。バットを買えのグローブを買えのといってくる、それだけいま造っている車が高くなる。おまけに運動でもやればハラが減って、それだけ家に帰ってよけいメシを食うから給料がたらんようになるぞと。

それじゃ戦時中を思い出して空地にイモでも植えましようか。イモを植えるのも結構だけれど、そのイモを売ってきてもらわんと困るぞ。食堂で勝手に食ってしまったら、車は高くなる。種イモだって買わねばならんし、また大勢の人がいっぺんに耕すとなれば鍬なり何なり買わねばならん。それだけ自動車が高くなってしまふ。

やっぱり、じっとしていてもいいがいちばんよい。しかし8時から4時までで能率よくやって、あと1時間をじっとしているというのはいちばん下手なやり方だ。それよりも、8時から5時まで2割なら2割の人を抜いてみっちり仕事をやり、2割減産するということがよい。しかしこれはひじょうにむづかしいことだ。今の人員で今までどおり精一杯やって4時までで造ってしまう。そしてあと1時間じっとしている。これならやりやすい。ところが、今の人から2割抜いて2割すくない生産をやりなさいというと、これがやれる人がおらん。この量が減ったりこれだけしか造っていかんといういわゆる不況のとき弱い体質になってくるので、けっきよく今から2割減らした人で、今までより2割すくない台数を造る。こういうことのできる人を、このさいうんと養成しておかんといかんのではないか。

2割の人は、8割の人が仕事をやっている横に立

たしておきなさい。じっと立って見てみると、いろんなことに気がついてくる。たとえば、物を運ぶのにリフトで運んでいる。これは省力化というか生産性がよいわけだ。ところが、20人も30人もライン外でボサーっとしておられると、リフトを動かせば生産性はよいかもしれないが、あれはガソリンを食う油も食うタイヤも減る。だから、リフトをやめてこの20人で運びなさい。1人当りの運搬では生産性は落ちるかもしれないが、ガソリンや油がそれだけ節約できタイヤも減らずにすむ。リフトは大事にとっておきなさい。リフトの運転手もこっちの人も、手で運んだほうがそれだけ会社は被害が少なくてすむ。自動装置もコンベアもあるいはエヤーも止めて手でやりなさい。それだけ会社は経費が少なくなる。けっきょく原価は上がらんですむ。

こういうふうに、ラインの傍で立って見てみると、管理監督者でもあそこに立たせておくくらいなら手で運ばせたほうがそれだけ助かるなあといういろいろ気がつくことがでてくるのではないだろうか。われわれは今までは、とにかく生産性をあげるあるいは省力化するというところでいろいろなところを自動化したり、リフトだとかいろいろなものをつかうことに馴れてきているが、そうやって横で何人かが立っていてくれるといろいろなことに気がついてくる。

また自然減で人が減っていったら、そこはまたボタンでエヤー操作ができるようにする。運搬も、人が減ってきたり増産になったら、またリフトを使えばよいではないか。そういったことが、現場にいると気がついてくる。これを、現場を見ずに計算だけをやると、そんなことは損じゃないか、ここはアワーレートが幾らだから、そんなことをやらして何10人かで運んだら高い運搬費になってしまいますなんて計算をやる。けっきょくどんどん原価が高くなっていくということになりやすい。

●できるだけ小ロットで

われわれも、今まではリフトで物を運ぶという、パレットという大きなものでやっていた。ところがそれでは人間では運べない。だから入れ物はどんどん小さくしていこう、小さくしておけば積み重ねればたくさん一度に運べる。生産がうんと落とされたり人が余ってくれば、リフトは使わずに一つづつもって運べばいいじゃないかというようなことから、49年以降はパレットはどんどん小さくしている。

在庫も同じで、どうせ来月売れるんだと思っても、来月も売れなかったらどうするかということになると、やっぱり小さいロットにしておかぬといかぬ。小さいロットにすると損みたいに感じる。プレスでも5個を1つのロットとしたらどうだ。5枚打ったら次のものを打つのだというくらいの考え方にならんといかん。

いま段取替えがシングルだとか、秒単位であるというようにだいぶん進んできたのでよいけれど、アメリカあたりで造る機械はそんなバカなことは考えていない。どうしたって、20分や30分はかかってしまう。また日本でプレスを造っても、アメリカなりヨーロッパで造ったプレスがモデルになっている。日本製のプレスといえども、同じような不便な、不便なということおこられるけれども、いちど段取替えしたら5,000や10,000打たねば勘定が合いませんなんていうプレスを造ってくれる。われわれはこれを何分でやってしまおうと、たとえば今まで30分かかっていたものを10分でやってしまうと、そこで20分間時間が浮いてくるじゃないか。昔はもっとひどくて、30分くらいではなかなか段取替えはできなかったものですけど、結局そういう考え方になって短かくしていくと、小さいロットで打てばよい。そうするといろんな種類が1つの機械でいくらでもできるのではないか。

●ブラジル・トヨタ物語

私どもにブラジル・トヨタという自動車会社がブラジルにあり、ランド・クルーザーみたいな車を造って売っています。数年前までは、赤字になるというので1日に2台しか造るな、それ以上造ると5年もつ会社が1年で潰れてしまうということで、1日2台以内・月40台くらい造って、5年か10年潰れんですむだろうとやっていた。

そこで原価計算をやってみると、みんな買ったほうが安いという計算がでてくる。内製でやると、設備投資などでアワーレートはいくらです。この品物を加工すると何分で1個がいくらになるから、これはもう外で造ったものを買ったほうが安くつくという。しかし月に40くらい注文したって、鍛造なんか数がすくなく受けてくれない。手持ちができて暇があったら打ってやろうというようなことになるから、空間がでんように注文せにゃならんという。そんな外注をしておったら、ものすごい在庫と仕掛りをもたねばならんと言えば、向うはインフレだから5年後には倍くらいには売れますなんてヘシな計算をする。まあ計算というものは、計算する人の具合のいいように式をつくるもんでして、そのためだんだん貧乏になっていったわけです。

とにかく、1台売ると30万円も40万円も赤字がでる。これは買いあつめた部品の値段のほうが車より高くなっている。ということは、ブラジル政府は、民族資本でやっているところはインフレによってどんどん単価を上げている。自動車会社は全部外国資本で米・西独・日本などが進出しているのですが、そこで造っている自動車の値段は統制でちっとも上げてくれんです。したがって、10年もやっていると1台造れば統制価格より買いあつめた部品のほう

が高くなる。こりゃーもうたくさん造ったら早く潰れてしまうというわけです。

そこで、原価計算がいくら高くなったってかまわぬから、外注をやめて中でやれるようにしないとダメだ。まず鍛造工場を造ろう。鋳物工場を造ろう、機械も歯切機械など入れようということで20億ばかり投資して、なんでも自分のところでできるようにしたわけです。

鍛造工場というひとひじょうに立派に見えますけれども、鍛造機械を1台入れただけです。ベンツのエンジンを買っておったので、このエンジン以外の鍛造品（だいたい1台に60数点ある）を全部この1台でまかなった。立上がり当時は1日に2台で月に40台だった自動車が、今は1日に16～17台、月に340～350台造るようになってきました。それでもまだ、その鍛造プレス1台だけで、60数点というものを全部こなしているわけです。

この工場を造るときに、向うから2人を日本へ実習によこした。向うで鍛造工を雇うとひとひじょうに給料が高いので、機械工場から2人出してもらった。日系二世で日本語もわかるブラジル語はべらべらという人と、ブラジル人の2人です。そのとき、2人にトヨタの鍛造工場を見せてはいかん、ものすごくいろいろな機械があって、これをやるにはこれ、あれをやるにはあれなどと考えるようになるからいかんというわけです。そして、向うと同じ鍛造機械をもっている協力工場の鍛造屋さんに頼んで、とにかく機械の使い方、どのくらいアカメたら打ってもよいかということだけ教えてやってくれ、ほかの段取りはヘンなことを教えてもらおうと、向うへ帰ってそのとおりにやったら絶対に60数点なんてできんから頼むというわけです。

鍛造というものはひとひじょうに段取替えに時間がかかる。普通のプレスよりももっとかかる。当時、1時間はかかるのがあたりまえであると、1日8時間に8回段取替えをやると生産はゼロになってしまう。しかし1日に8点くらい打っていかぬことには、とても60何点をうまくこなすことはできない。60何点といっても、なかには4個使いとか6個使いとかいろいろなものがあるので、60何種類とはちがうことになるが、いちおうまあそれでやってみなさい。すくなくとも15分以内でやらんと、品物はできずに段取替えばかり毎日やらねばならんぞと言ってきたんです。

鍛造というのは試験打ちというのを1箇所か2箇所やる。いっぺん打ってはノギス等で寸法をはかり、それからまた型のズレやら高さを調整するというようなことをやる。そのとき、向うに10個以上打ったらいかん、10個打ったらすぐ次の品物の段取替えをなさいと教えた。だから、段取替の時間のほうが長くて加工する時間のほうがうんと短い。そして10個以上入るような箱を造ってはいかん、鍛造プレス

のパレットというものは、ちょっと大物が10個入ったら一杯になる程度の大きさのパレットにしてくれ、これに一杯になったらやめなさいとこういうふうにした。向うの人は勘定するのがどうも得手でなく、まあ10から20までは割合に正確らしいけれど、20をすぎるとどうも数が危ない。けっきょく箱を切ってしまうとツラ位置になったら切りかえるといったらちゃんとできる。

それで1日2台、月に40台くらいのうちはやれてあたりまえだとわれわれは思っていたが、その後3年ばかりのうちに1日16～17台、月に340～350台になったが、未だに鍛造プレス1台で一度も欠品をだしたことがないのです。これはもう世界的にも驚異的なことじゃないかなあとうぬぼれているのですけれど、こんなことやれるのは世界中どこにもないのではないだろうか。もちろんトヨタ自動車でもようやりません。あまり機械が立派で、これはこれで打つんだ、こういうものは冷鍛のほうがいいんだ、こんな小さなものはこんなもので打ったら損ですよ、そういうものは型に入れて何個か取らないと損ですなどとヘンな計算ばかりやられると、相当大きな投資で、相当大勢の人が、相当の量を造らんとペイできん。1日2台、月40台でもペイさせるには、今いったようにその鍛造の機械1台でやらないとダメなんだ、これはこういうものでやらんとはいかん、これはロールでやらないとダメですよと言っていたら、1日に2個、月に40や50では絶対に成りたたん。

毎日5枚づつでも10枚づつでも打ってくれるということは、ぜんぜん欠品になる心配もないし、なくなったらまたすぐ段取替えして打ってもらえばいいということです。計算には出てこない、安い原価の鍛造品が出てくるようになる。しかも在庫はほとんどないくらいで、そのかわりなくなればすぐ気軽に段取替えして打ってくれる。仕事というものは、やりようでひとひじょうにすくない投資でやれる。

●「できん」と「やろう」

鋳物でもそうなので、鋳物工場でも同じものを5つも造るなんてぜいたくなことを考えてはいかん。1個1個ちがったものが造れるようにせんとはいかん。鋳物でもいろいろな材料があり、マルエーブル、ノジュラー、あるいは普通鋳物だとかいろいろなものをやるんですが、うちあたりだとノジュラーはノジュラーの工場でやらんとできない。こんなすくない量のノジュラーをやるのはたいへんだとか、そんなことはできませんとか、始めからできんことを考えてくれる。ですけれど、向うへいくと、なんとかやろうということを考える。できんということを考えるのは、日本人は割合に得意じゃないだろうか。何かいうと「できん」という説明を一生懸命にしてくれる。あれだけ頭が良かったら、なぜできることを考えな

いのかなあと思うんだけど、どうしたらうまくできるかを考えるのは、日本人は得意でないのかもしれない。

向うは相談相手がいない、私ができるんだよと言って日本へ帰ってしまうと、できるものだと思ってやるからできてしまう。私がずっと向うにおったら、おそらくなんかかんとかできん説明をしたかもわからん。しかしこっちは無責任なもので、ブラジルには2週間くらいしかおらずさっさと帰ってきてしまうので、言われたほうでは、日本から来た人ができるといったからきっとできるであろうと思ってやるとできてしまう。そのへんが、日本人というか日本の企業にはちょっと甘えがあるのではないかな。

1日2台がいま1日16台になっても、1人だってふやしてはいかん。400台造るまでは今の人数で絶対によれということ、10年前と一緒の400人でやっています。生産性でいくと8倍から10倍近くまでいっている。昔は鋳物もない、鍛造もない、機械もすくなかった。それで月に40何台造っていたのが、今は内容からいうと10倍以上の生産性をあげていることになるのではないかな。月に40台や50台の自動車屋は、誰が考えたって食っていけるわけがない。だけど、現実には相当な利益をあげてやってくれています。ということは、少量生産でもやりようによっては食っていけるんだ。これがしかも、日本人ではないブラジル人なのです。もちろん、ブラジル人といっても主脳部は日系人、二世あるいは一世の古いところの人が要所要所には入れてあるのですが、班長とか組長とか工長とかいうところは、日本語のわかる日系人をおいておけば通訳なしですぐ仕事が教えられる。当社から行っているのは社長と経理担当だけで、あとは日系のブラジル人が大部分でやっている。その代りブラジル・トヨタというものは、もう典型的なトヨタ方式でやってもらっているわけです。

最初ブラジルに行ったときですが、「ブラジル人はダメですよ、給料の受取りに自分の名前が書けんのがおる、そんなのに標準作業だなんてやったら読める人間がおらへん、ブラジルはブラジル式にやってもらわんととてもいかん」と言われた。「郷に入っては郷に従え」ということは聞いてはおったが、もしブラジルに来たらブラジル式にやるんだったら、こんなものは早くぶっつぶしたほうがよい。どうしてもやるんだったら、トヨタ方式をやらせんことにはブラジルで自動車を造ることなんかあきらめたほうがよい。ということはGM、フォード、フォルクス・ワーゲンなど、大きな会社がとにかくブラジルでなんとかやっているじゃないか。とくにフォルクス・ワーゲンなどはものすごい数をつくっている。それでトヨタ方式をやれば、これはもう絶対に食っていけるという考え方でやったのです。

ひょっとすると日本の国内よりもブラジルのほう

がトヨタ方式を完全にマスターしてくれてるんじゃないだろうかなあという気分にもなります。いずれにしても、こんなに量がすくなくたってとにかくやっていける、不況だからといってもなんとかやっていける、いろいろやり方というものを自分の業種・業態に応じていろんなことを考えていく。「天は自らを助くるものを助く」じゃないけど、やはり本気になって自分で努力するというのが大切で、天の助けというものがあるかどうかはわからんが、とにかくやるということが第一です。

このあいだもブラジル担当者が言っていました。「どうも利益がすくない、トヨタ方式がたるんでいるんじゃないか。年間1人1千万円は稼せいでもらわんといかん。400人で利益4億円はすくない。8億円は儲けないと困る」と。私は、日本で400人程度の会社が年間8億円儲けているのは割合にすくないのではないかと思います。

● 結 語

人に頼らずに、自分の力で自分のやり方を開発していくということ。頼るところがあると、これはいかんと思うけど、どうしても議論がはじまってしまう。議論がはじまったら、もうそこで改善とか進歩とかいうものは停滞してしまう。とにかく、これをやらんことには自分のところは潰れるんだ、もうこれで儲からんのだったら、やめなきゃ仕様がいないのだ——というくらいの背水の陣といいますか、そういった気持ちで仕事を見ていくことが大事なことでないでしょうか。

トヨタ方式のいろいろなテクニック、やり方というものは今後も中産連で講習会やセミナーがあるとします。それで、今までずいぶん聞かれたと思うし今日も出てきたんですが、けっきょく「売れんものは造らん」ということを徹底的に社内で洗ってみたいことが大切ではないだろうか。それから「タテに仕事をもっていくということ」。今までの欧米式のヨコ持ちでなくタテ（流れ）にする。けっきょく溶接もやれる、旋盤もやれる、仕上げもやれるというふうに、「多能工を養成する」ということがひじょうに大切になってきます。そして「仕事を工程順にどんどん進めていってもらおう」。

そうすると、少人数で物を造っていけるし、数がすくなくともあまり原価を高くせんですむと思うわけです。

ほんの簡単な挨拶代りの内容になってしまいましたけれど、時間になったのでこのへんで終らせていただきます。（文責編集者）

特集・その2

日々新たなるトヨタ方式 “かんばん”は改善の道具

鈴木喜久男 〈講演要旨〉

トヨタ自動車工業・生産管理部主査



● 限 量 経 営

このごろ盛んに減量経営ということが言われておりますが、私どもも「限量、限量」ということを申しております。ところが、いろいろなところで聞いておりますと、なんか私どもの限量とは感覚的にちがうなあという気がするわけです。

たとえば自動車ですと、最近ドル安、円高になってなかなか輸出ができません。その分を国内で売ろうということで、血みどろのような販売合戦をやっております。それもけっきょく量をなんとかこなす。それでないと、各社がもっているウェイト・重みが何かこう減ってしまう。たとえば在庫を減らそうとか、そういうニュアンスが重量の量だという感覚がひじょうに強い。ところが、実際私どもはいま申しあげたように輸出がなかなかむずかしくなってくる。これは、採算が合うのでなければ汗をかいて損をしとったらなんにもならん。いずれにしてもだんだんとそういうことになってくる。私どもが会社に入ったときはまだよくはけなかった。たとえばトヨタ自動車は、昭和25年に首切りがございました。そのときはなんと造ったものが売れなかった。したがって金が回らない。それでたいへんなことになったわけでございます。

けれどもそれ以降、日本の産業はひじょうに恵まれていた。需要がこう上がってきて、供給というのがちょっと遅れている格好になっていた。私どもも

朝鮮動乱によって救われ、それ以降ずっと人を入れずにしかも増産しようということで、造れば売れるという時代が実は長くつづきすぎた。すぎたというわけではなく、長くつづかしていただいたわけですが、いつもだいたいハラー一杯つくっても、まだ供給力より需要のほうが多かった。造ったものが全部売れば、これはたくさん造ってやったほうがいいにきまっている。数こそ命ということで、数をつくることに終始した。けれども昭和48年の石油ショックを境にして、需要と供給の関係は逆転した。

うちの豊田社長が、変化に対応するようにみんな考えろと言われたのは今から9年くらい前であったが、まだその頃は造っても造っても売れたので、みんなが供給力をつけた。そのつけ方が問題だったと思いますが、いずれにしてもそれ以降は完璧に日本中の供給力が需要をはるかにオーバーしてしまっている。

無限に需要というものはふえていくものでない。限りある量で、これをどううまく造っていくかということを考えんといかんなあということをおやじさん（注・大野耐一氏のこと）と話していたのですが、けっきょく「限量」とは重量の量ではなくて数量の

量、しかも限りがある。自動車でいいますと、日本中で11社がそれぞれ供給力をつけておいさおいさと造って、造っただけが売れば天下泰平ですけど、そんなわけにはまいらん。中味もずいぶん変動に富んでいる。したがってどう対処していくか——こういう状態になったときは、このときの常識と申しますかモノの考え方を完全に変えなきゃいかんのではないかとわれわれは思うわけです。

われわれは、要るものだけを造っていこう。要るものだけを造っていくとすると、自分のつごうのいいだけの、たとえば車でいうとつごうのいい車型や車種を、自分の都合のよいだけ造るということはけっしてできない。そんな状態のなかで、どうやっていくかということを今こそ真剣に考えんといかん時ではないかと考えるわけです。

● 広義の原価低減

今まで、原価低減だとか原価を安くしようという話になりますと、いきおいどうしても、たとえば同じ人員で同じ設備で量をたくさん造らんと原価というのは安くならんという勘定になる。じつは20年近くそういうことがつづいたわけです。原価を安くしようとすると、分母と分子の関係で分子を大きくすれば結果的に答えは大きくなるよというわけですね。分母は材料費だとか固定費だとかがあるわけです。

こういう発想がずっと20年間、日本経済の中でお互いがやってきたわけですが、今やこの分子というのは限りある量だ、あとは問題は何かというと、分母のほうのことだと思うわけですね。こんなことは所詮わかりきった話でございますけれど、たとえば今まで10人で100というものができておったのを120造るようになったと、これはたしかに能率は2割アップするわけですが、限りある量で100しか売れんよというとき、120造ったらどういうことになるかという、じつはこれが問題になる。20個は倉庫に入れて保管しなくてはならない。

そんなことをするくらいなら8人で100を造ってもらう。そういうモノの考え方が、原価というものをずっと安くできる。そんなことをいうと2人余ってしまう。もったいないぜ、これの有効利用をどうするかと考える。もったいないほどなぜ採ったかと思うのですが、2人遊んでいてはもったいないから、やっぱり120造らんと損だという話になる。ほんとに、原価を安く造らんとこれからの企業は生きのびてはいけなのではないか。ほんとうの意味で、いわゆる計算上の原価ではなく、広い意味での原価低減をやらんと生きていけない。需要を上回っている供給力が、いつかはバランスをとらなければいけない。いずれそのツケが回ってくる。

そのときどういう状態のときにツケが回ってくるか、原価の絶対値が高いところにくる。そしてクシ

の歯が欠けるようにポロッ、ポロッと欠けるのではなからうか。製造業は絶対原価がどれだけでできているか、どういうふう構成されているかが勝負どころではないかとおもう。

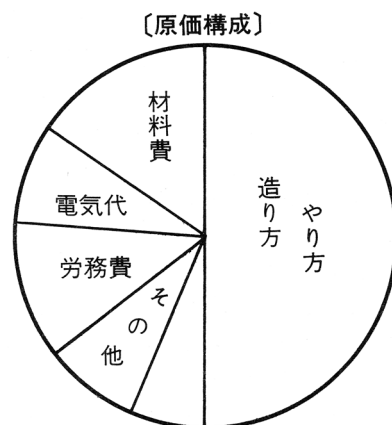
● モノの造り方で原価は変る

原価のなかには、各社とも条件一緒のものとそうでないものがあると思う。原価構成というものは、材料費だとかいろんなものがある。みんな上がるサイドにある。ただちがいの出てくるのは、もう片一方のサイドで、原価そのものが変わってくるのではないかとわれわれは思っております。これは何かと申しますと、いわゆる造り方の問題、造り方で原価というものはたいへん変わってくるんじゃないかと思ひます。

さきほどの例でも、勘定は能率が上がったよ、だから計算でいけば1個当りは100を8人で造ったのも、120を10人で造ったのも同じ工数がかかっているようだが、くせものなのは一般管理費とかいうもので、倉庫だとかそういうものの費用がかかっている。一般管理費は固定費だと思っているから、固定費はこんだけかかるものだとみんな思っている。製品の原価というものは、計算してみるとこういうことになるぜという話になる。しかし実際にころがしてみればものすごく変わってくる。固定費のなかにも、実際には要らんものを造ってくれなきゃこんな倉庫もぜんぜん要らんわけです。だけど、企業のなかにそういうものが要るとすれば、製品にぶっかけるより仕様がな。結果としては、製品の原価のなかに入っていく。要するに、やり方のおかしいためにかかってくる費用というものがずいぶんある。

原価構成を図のようにみてみますと、左側は材料費、電気代、労務費のように、どの企業も一律に値上がりの影響を受けるものです。右側は造り方によって、要ったり要らなかつたりする費用というわけです。これを、要るだけ造っていける体質にすれば、固定費側は自ら変わってくる、だから、反対側がふくらむ以上にこれが小さくなる。こういうふうにできたとすれば、原価というものは、モノが上がりうが下げうるわけ

です。問題はこれです。固定費側はそれぞれの会社によってやり方はいろいろある。造り方・やり方が勝負のしどころだと私は思う。（図参照）これは、なにも数が多いから



とか小さいからとかいう話ではない。造り方のものの考え方・やらせ方の問題である。私は、これが製造技術そのものだと思う。この進め方がトヨタ生産方式であるというわけです。おやじさんの教えは、じつはこれだったのです。これでおさえていけ、これで会社の利益を出すための根源の原価低減だ。これで原価というものをおさえていけ、造り方によって、造り方のしくみで原価は変わるよ、こういうことだと思います。

●トヨタ生産方式

じゃあトヨタ生産方式とはいったいどういうものかと申しますと、けっきょくいろんなテクニックとかそんなことはあるわけですが、つまりは必要なものを・必要なときに・必要なだけ、ジャスト・イン・タイムに造っていこう。要らんものは造らんように、オシャカとか悪いものが出たときには自動的にとまってしまえとか、*「にんべん」*のある自動化、そういうモノの考え方、それによって仕組みをやっていこう。早い話が、「スーパーマーケット方式」と呼んだことがあります、これらが仕組みそのものの始まりでした。

うしろから前に必要なものを取りにいこう。そうすれば、何が必要なのかすぐわかるよ。それまでは、計画を一度たてたら変えない。そのために多勢の進行係やコンピュータや倉庫が必要だった。しかしそんなようなことから、こういうことで変わりますと、これそのものが要らなくなるよ、なくなつてやれる。これがじつは仕組みの問題だと思う。仕組み・やり方というのは、システムとはすこしニュアンスがちがうんですが、これによってこれ自体がなくてもやれる。そうなるまいりますと、右側のほうがうんと変わる。

「かんばん」ということはいちばん基礎的な話で、1個もっていかれたときのその印である。たとえば店を設けて、○だとか△だとか、プレスで抜きカスをもってきて印をつけた。そしてもっていかれたものを造れ——それだけのことです。売れたよという印なんです。ここに店を造っておいて、もっていかれたものを仕掛けろ——そうしますと、2種類も3種類もある品物でも、かためてモノをやっているとAならAというもののばかりたくさんあります。けれども、Bがなければ叱られてしまう。

ロットのことを「だんご」といっていますが、「だんご」というものは小さいほうがよい。だから「だんご」を小さく、Aを造ってBをつくる。またAをつくってBをつくる。こういう話になってくるわけです。「だんご」を小さくするということは、けっきょく行きつくところは段取替えをうまいことやらないうとやっていけないということです。

段取替えなんてなものは、1時間からねばなら

んというものではない。それで数年前までは、段取りはシングルでなければいかん、10分以上かかっているのは一人前じゃない、シングル分で段取替えをやらうなんて話でシングル段取りということばができたほどです。それが近ごろでは、分なんてことを言っておっては困る、ゴルフでも100を切らんと一人前じゃないよとなった。100というのは100秒のことで、100秒で段取替えができればまあまあ一人前だ、どんなものでも100秒以上かかってはダメということになっている。ゴルフでも、シングルというのはなかなかねんけれど、100を切るくらいのことは練習すればできる。だから、このごろでは100秒以下でやれということになっている。これがまあ鍛冶屋として通用する段階です。100秒切れない者が、大きな顔をして給料やボーナスをもらっては困ると、まあ100秒を1つの節と考えている。そういうことで、段取りを替えて1つづつころころんと回していけば、絶対値というものはうんと変わってくる。

●リード・タイムを短かく

リード・タイムとは、加工時間＋停滞時間の関係だと思います。これまでの考え方、いわゆる成長期のモノの考え方は、たくさん量を造るんだから、1台で1日100しかできないものより、1台で200できるほうが価値があった。だから加工時間の早いものを、これがいい機械だいい設備だということになっていた。ところが実際にこのリード・タイムを縮めるのに、ほんと役にたっているのか。問題は加工時間というものはものすごく短かい。5工程あったって、5秒づつのものなら25秒だけど、モノが止まっている時間、モノが寝ている時間、これがはるかに大きい。

加工時間を1とすれば、停滞時間は相当うまくやっているなあというところで200倍から300倍、まあどうにかやっているなあと思うところで2,000倍から3,000倍、ちいとひどいなあと思うところではだいたい万の単位である。何万倍停滞が多い。これの最たるものが、東名なんか走ると配送センターとかデリバリーセンターなんてうまいこと言っているものです。けっきょく*「停滞センター」*という、つまらぬところにゼニを食っているところがいっぱいあります。みんな原価にひびいてくる。だから、こういうものをどうやって小さくするかということに思いをいたさんと勘定あってゼニ足らずになる。

●加工スピードと原価

ゼニを儲ける、付加価値をつけるのは加工時間ですね。だから、みんなこれを早くやって数をやる。これが原価を安くしているのだという錯覚をおこし

ている。

したがって、生産技術なんてのは加工を早くすることを一生懸命やっている。たとえば、モノを削るバイトひとつみても昔は炭素鋼で削っていた。それがハイスというのができて早く削る名の如く高速度鋼となり、それだけでは気にいらぬから超硬合金なんていってバリバリバリと削る。たしかに時間は早くなる。早くなったといっても、それじゃ材料から金が入るまでが早くなったかと言っても、これは疑

問です。

問題は、この停滞のほうが大きくなることです。もっとそれがひどくなると、同じものは同じところで造ったほうがよいということを考え、集中生産なんてな話になってしまう。集中生産ということになると、デリバリーのために一般管理費固定費がふえてくる。そういうやり方が一般的である。だから停滞をどうよくするかということのほうがじつは大事であると私は思うのです。（文責編集者）

特集・その3

トヨタ生産方式の体系 その狙いと位置づけ



張 富士夫 〈講演要旨〉

トヨタ自動車工業・生産調査室主担当員

ますかいろんな事態にぶつかります。こういうことは、なんとか企業のトップの方に知っていただきたいなあーという感じももちました。で、限られた時間内で抽象的になって恐縮ですが、「現場は生きている」と感じたような事例を申し上げたいと思います。

●その狙いと位置づけ

当然のことながら何を狙っているかといえ、これはもう原価低減ということを目的として開発されていて、すべての手法なり考え方はその一点に集中できると思います。

その位置づけということになるかどうか分かりませんが、ちょっと申し上げてみたいと思います。今日ここにお集りの皆様方は、毎日いろいろなことで判断を要求されていることと思います。お仕事ではつねに判断をしていらっしゃる方々ばかりだと思います。一般に、企業経営者あるいは企業のなかの管理者として、何か判断するときのモノサシというも

私は会社に入って10年近く総務部の仕事をやっていましたが、今から9年前にこの仕事に入りました。そのとき私は何も知らなかった。現場というものはいっさい知らない。いきなり現場の改善をやってみろと言われてまして、まったく無知の状態現場に入って現場を見たり自分でやらしてもらったり、そういうことをしているうちにひじょうに新鮮な驚きみたいなものを感じました。ある面ではひじょうに感動したようなこともあります。

一口で申しますと、現場というものは生きているんだなあーという感じだったのです。同時に、改善のお手伝いをしているうちに、いろんな現象と申し

のは、これは経済性がひじょうに大きなウェイトを占めると思います。もちろんこのほかに、たとえば社会性とか人間性とか、現場に行きますと安全性とか……いろんな判断基準があると思いますが、とくに今日申しあげたいのは、経済性にもとづく判断というものについてであります。

経済性とは何かと申しますと、一口に言いますと、損か得かとか・どっちがよいか・どれがよいかとか、わかりやすくいうとそういうことだと思えます。このほうが損だから、会社を損させてやろうとお考えの方は一人もいない。それにもかかわらず、出てきた結果は時として正反対になってくる。まったく反対の方向になるというのは、これはどうしたことだろうとよく考えさせられるわけであります。

半年くらい前でしたか、ある経営者がおいでになって大野副社長や鈴木主査といろいろ話をされた。私も隣に座って聞いていたわけですけど、副社長も主査も席を立たれたとき、その社長さんが私に向っておっしゃったのです。「大野さんや鈴木さんにはなかなか言えないんだけど、じつは専務が私の言うことを聞かんで困っている。私は、敷物（じゅうたん）の生産を売れいきにしたがって小さいロットで造れと言っているんですが、生産担当の専務が、自分の工場のなかで色のついた毛を敷物に植えこむ機械（これがいちばん大きな高い機械ですが）の稼働率が落ちるということで、大ロットの生産をやっている。これはいったいどっちが良いでしょうか」と尋ねられました。

私はあまり生意気なことは言えませんが、大ロット生産というものはご存知のように赤い色のものを造りますと、そのあいだ青や黄色のものは造れないわけです。しかし売行きはそのあいだに青や黄も売れるわけですから、その分は当然もっておらなくてはならない。それで各種類を1ヵ月分とか半月分をもつということになります。こういう生産方法であります。

経済計算とか経済性の意味ですけど、これは私が教えてもらったのですけれど、経済というものは入るを計って出づるを制するということらしいですね。大ロットで生産しようが、小ロットで生産しようが、売行きは関係がない。それでは出費のほうはどうかと申しますと、大ロット生産でやったためにたいへん在庫がふえている。そのために、倉庫にたくさん品物が寝ている。それは単に金利だけではなく、余分な棚もいるし汚れないようにということで、つねに整理しておかねばならない。あるいは何がいくつあるかということをつねに記録しておかねばならない。つまり、在庫管理という余分な仕事がかかります。

そういう意味では、出るほうがふえてしまうのではないか。経済計算とかなんとかいってむずかしくしてしまうと、なかなかわからなくなってしまうけ

れど、単純に出費をおさえるんだということからいえば、私は小ロット生産でなければいけないと思います。ただそれには段取替えがどのくらいうまくやれるかということが条件として一つつくわけですがこれを考えるとすれば、方向としては社長のおっしゃるようなことではないでしょうかと申しあげました。

経済計算というものは、同じことを目的としながら、どうして反対の結果が出るのかずいぶん考えさせられたわけです。ひと口に言えば、これは現場というものをどう捉えているか、判断をなさる方が現場をどう認識なさっているかというところで、その結果にちがいが出てくるのではないかというような気がいたします。

関東地区の小さな樹脂メーカーさんにいったときですけど、そこは相当赤字がひどいということで改善のお手伝いにいったのですが、そこで工場を見せていただいたり数字を聞いたりしたのですが、ざっくりばらんに言ってひじょうにつまらん仕事を外注に出しているわけです。なんでこれを外注に出していますかと聞きますと、常務さんが、これはうちでやると合わない仕事なんですよとのことです。分のレートがうちは30円です。家内工業でそういうものをやると17円ですと。

実際にどういう仕事かという、樹脂成型部品のバリ取りとか、塗装の色がかぶってはいけないところにテープを貼る作業を外に出しておられる。それをレートで計算していらっしゃる。これを間違いであるときめつけるわけではありませんが、もしこれの中でやるとき、新しい人を雇ってバリ取りをしたりテープを貼るとしたら、ある程度その部分は正しいかもしれませんけど、それにしても塗装をどういうふうにやっているのかわかりませんが、運送だとか発注だとか検査だとか受け入れだとか、そういう仕事はどこへいってしまうのだろうというようなこともあるわけです。実際には、塗装の吹き手と並べる人の作業を見たら、工数のバランスといいますか、仕事量のバランスが崩れているのが一目でわかるわけです。塗装の人が1分を要する作業に、その前の人が品物を並べるのに40秒で終わっている。あと残りの20秒でついでにパチンとバリを取り、テープをシュッと貼ればそれでできてしまう。まあこれはすぐ直してもらいましたが、バリ取りとかマスキングというようなことも、まとめてやろうと思うと、これは1人工とかある瞬間かかるわけですが、ちょっと考えればタダでできてしまう。こっちが30円だから17円がトクだということでボンと決められているのは、たいへんこわいことのように思います。

よく、トヨタ方式は小ロットで運搬するので多回運搬だと私もは言っているのですが、多回運搬が高い運搬になっていて運賃が損だという話ですが、そのへんは私どもとしてはたいへんな誤解をうけて

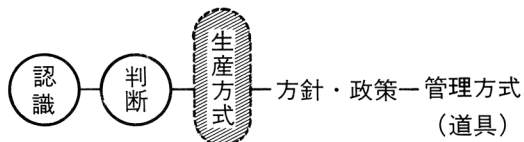
いるわけでした、Aばかり積んでいく、Bばかり積んでいくという運搬の仕方から、すこしづつ要るものから積んでいくという意味です。トラックの上に、AもBもCもみんな離れているところだったら、2時間に1回走るんなら2時間分づつ運ぶ。だからトータルとしてトラックの台数は変らないんだ、そういうのを「多回混載運搬」というような言い方をしています。これがどうも誤解をうけておりまして、今まで1車で運べたものを3回に分けるからトラックは3台いる。運賃は3倍になるというようなことをよく聞きます。

同じようなふうにやられたメーカーさんでも、いっぽうではいわゆる平準化して引きができるようになったから、造るほうもジャスト・イン・タイムに近づいて、こっちもひじょうに助りますわというふうな言い方でこられた。どっちが本当なんだろう、どっちも本当だろうと思いますけど、やはり現場をどういうふうに見るか、そしてどういうふうに管理しているかによって、同じ多回納入といってもずいぶん結論がちがってくるし、実際にお金が出たり入ったりがちがってくる。とくに小マメな運搬なんかやるときに効いてくるのは、一般管理費のほうの話であります。

●現場をどう認識するか

以上のことをちょっととまとめてみますと、これはまとめ方としてよいかどうかわかりませんが、図のようにこれの管理方式があります。

〔生産方式の位置づけ〕



これは一種の道具だと見ております。こういうやり方で進めていこうということでもあります。その前に、方針とか政策とかいうものがあるんじゃないか。その前に、いま申しあげました判断がでてくると思っています。この判断のベースに、いわゆる現場の認識というものがあはせんだらうか？現場をどういうふうにとらえるか、現場をどう認識するかということによって、その判断というものは右にも左にも行ってしまうのではなかろうか、こういうふうに思っています。で、じつは現場は生きているというようなことを申しあげましたけれども、そういうことをふくめて現場をどう認識するかということが大事であるというところを、こういう認識にもとづいてトヨタ方式というものをご理解いただきますと、ごくあたりまえの考え方ということになってくるのではないかと思います。

私の経験なんかで申しあげても、最初の頃は

大野さんや鈴木さんが言われることというものは、ひじょうにモノ珍らしく、正直いって面白いことを面白い見方をする人だとか、面白いことをおっしゃる人たちだなあーと内心では思っていました。ところがだんだん現場に入って見ますと、やっていくうちにこれが当り前になってきたわけであります。最近では、いつの間にか似たようなことを自分で言っているわけです。やっぱり、それは何かというといま申しあげました、現場をどうとらえるかというのがだんだん自分自身にわかってきた。まだ道はたいへん遠くていまだに落第生でございますが、大野さんから直接教をいただいて、毎日おこられているわけでございます。

●生産管理方式ではない

私が生産管理部にきたとき、いろいろと自発的に生産管理の本など読んでみましたが、従来の考え方というものは焦点がちがっておりました。生産管理方式を私は「道具」だとあえて申しあげましたのですが、たとえば計画をどうたてるかとか、日程の指示をどうするかとか、あるいは人員計画、設備計画のたてかた、資材発注の方法、在庫管理のやり方、そんなふうなことが主な項目になっています。ちょっとこのことが適切でないかもしれませんが、私は一般的に現場というのは、人と材料と設備というものをあてがっておけば、なんとか生産というものに進んで量はできるわというような考え方いいですか、現場というものをその程度の認識にたつてどういうふうにコントロールしようかなと考えるわけです。要するに、生産管理というか道具の部分だけをどういうふうにするかという格好で進んできたんじゃないかなと思います。

だいたいそういう考え方で現場を管理しようとしますと、まず管理部署が指示とか命令とか計画とかいろんな名前でこういうふうやりなさいと渡します。それに対して、現場からこうやれた、こうしたという報告が入ってくるわけですね。逆に、やれないときは現場がこれだからやれない、人が足りないからやれない、設備の能力がありません、そういう依頼が出てくる。それに対して、管理部署のほうがそれじゃ人をとってきましょうか、設備をもう1基入れましょうか、簡単に言うとそういうやりとり(キャッチ・ボール)になってくる。こうやったらできるじゃないか、そういう考え方ではいけないんだとか、やり方自体を変えろということにはなかなか発展していかない。これは単にその人の考え方の相異とかいうことでなく、考え方のある現場というものをどうとらえるかという、クドイようですが、その認識のちがうところではないか。

この体系と位置づけをやれといわれて一生懸命考えたのですが、従来にくらべるとちょっとちがう。

要するに、今までの生産管理方式がこちら側にあって、トヨタ方式はその右と左にありますということとはちょっと質的にちがうようなものがあるということを示しあげたかったわけでありました。

要するに、組織体として相互に関連しあう部署がどのような関係で結びついているのかとか、あるいはうまく知恵をはたらかせれば、現場というものは時間とともに変化し成長していくものだよとかいうことがあまり注目されていない従来の生産管理の考え方である。もっと言えば、現場は生きものというふうにとらえているかなあーという気がします。私が読んだ本はせいぜい2冊か3冊の本でありますから、まだ世の中にいっぱい生産管理の本はありますから勉強不足かも知れません。

そういうことをいちおうおふくみいただいておりますが、お手許の『トヨタ生産方式』は、大野さんがわざわざ意識して生産方式ということばを使ったのであって、これは生産管理方式じゃないんだ生産方式だぞと言われたのであります。それで自分で一生懸命に考えてみた。どこがちがうんだ、似たようなものじゃないかと最初はそう思ったのですが、今考えるとやっぱりちがうなあーということだけじゃなくて、どうも生産方式なんて言葉はあまり日本にはないんじゃないか。しいて言えば造り方に関する総合的な考え方とテクニックみたいなものでありまして、単に道具というのではなくて、その道具を使いこなすためにどういうやり方をするか、どういう考え方にたつかというところまでふくんでいる。

それでその根底には、要するにモノの造り方によって原価というものが大きく変わるんだとか、あるいは組織の力の強弱みたいなもの変っていくんだ。モノの造り方によって、さらにその根底には大野さんがよく言われるマン・パワーは無限である。マン・パワーは工数といいますか有限だが、マン・パワーは人間の知恵ですね。人間の能力は無限であるということです。そういった基本的な認識があって、そのうえに造り方に対する考え方、方式といいますか、こういうものが出てきているなあと、まだ結論が出ていませんが、要するに生産管理の前に生産方式というものがなくてはいけないんじゃないか。場合によっては、方針とか政策まで一部ふくむかもしれませんが、いずれにしても生産方式というのがあるきまったイメージというか意味をもって話されていなかったと思います。

いずれにいたしましても、トヨタ方式というものを理解されるうえで、いちばん前にある現場をどう認識するかという命題は避けて通れないと思います。何度も申しあげますが、共通の認識のうえにたてば、これくらいわかりやすい考え方はないというふうには私は思います。それを、トヨタ方式という“かんぱん”をもちいることだとか、“にんべん”のつ

た自動化だとか、テクニックというか道具として理解しよう、とらえようとするとうわからなくなってしまう部分がずいぶんあります。生意気なようですけれども、私の現在の率直な考え方はそういうことです。

それでは、こういう認識をどういうふうにしたら身につくんだということですが、ただ必要なことは誰が見てもわかりやすい現場にしておくということが第一点であります。それから、ムダとか異常とかいうものがおきたとき、なぜだなぜだということをしつように繰り返すことによって、このつながりというものがわりと浮き彫りにされてくる。経営のトップマネジメントの方は、こんな細かい現象までごらんになってはいないと思いますが、この2つは私もいろいろな工場でお手伝いをするときにまず手がける方法であります。これをやれば金が儲かるという方法ではありません。これによって、改善の芽をまず出そうという準備・前提であります。

そのために、モノの置き場をきっちりときめたり、仕掛け順序をきめたり、流し方をきめたりしていくわけですが、それと同時に、異常のときにはかならずラインが止るようにする。そうすれば、誰の目にもわかるのですぐ対策がとれる。異常が出たときに止るという“にんべん”のついた自動化もふくめて、現場をわかりやすくしておくということが大事であると思います。

トヨタ生産方式の体系として、いちおうジャスト・イン・タイムと“にんべん”のついた自動化を2本の柱というふうに呼んでいるわけですが、この2本の柱という意味は、たとえばジャスト・イン・タイムというやり方があるとか、これが自動化だというのがあるわけではありません。あくまでもその道具、ここでいいますと生産管理方式、いわゆる道具をきめていくさいのチェック項目というか、私どもが現場でいろんなやり方をやっています。それに対して、これはこのやり方はジャスト・イン・タイムのやり方ではない、あるいはこの機械は“にんべん”の自動化がついておらんんじゃないか、そういうことでお話しをするとわかりやすいけれども、要するに思想でございます。考え方の柱であります。

ジャスト・イン・タイムを実現するには、遅すぎてもいいかん早すぎてもいいかんということですが、現場の実際の姿というものは、遅すぎるということとはほとんどないわけで、遅ければ後工程が止りますから誰の目にもわかるが、わからないのは早くできすぎたほうです。

いわゆる私どもが造りすぎといっているほうです。造りすぎの人が、どこの会社でもわからなくなってしまう。ですからジャスト・イン・タイムを実現するためには、造りすぎをおさえればよい。こういうふうにお考えいただいたらよいんじゃないでしょうか。