

特集1 藤本隆宏・東京大学大学院教授に聞く

「ものづくりカイゼン国民運動」の意義と日本のものづくり産業の将来像と

聞き手・浅井茂利 金属労協政策企画局長

「ものづくりカイゼン国民運動」の出発点は、藤本隆宏・東京大学教授が東大・ものづくり経営研究センターで始められた「ものづくりインストラクター養成スクール」である。藤本先生より、日本のものづくり産業の将来像と、こうした取り組みの意義について、お話を伺うことにした。

国内工場の重要性を考えずに、コストが高いという理由だけでこれを閉鎖し、海外に生産を移管してしまう会社は、必ずおかしくなってしまう。まさに、人災である。

浅井 私どもが超円高で一番厳しい時、先生に国内工場の重要性について、日本経済新聞の「経済教室」(2012年1月6日朝刊「世界競争、本社は覚醒せよ」)などで書いていただいて、本当に助かりました。先生はご著書の中

で、日本の経営者は「空気で経営する」と書いていらっしゃるんですが、調査も分析もしていない評論家や学者の言葉を鵜呑みにして、それで国内工場を閉鎖してしまう、ということもあるのではないかと思えます。

藤本 僕は学者として理屈を言っているだけなのですが、ああした発言や寄稿が多少は影響して、結果的に工場閉鎖がいくつか中止になったと聞いてい

ます。一部の経営者が現場の客観的なデータを見ずに空気や短期の損益判断のみで工場閉鎖するのは、人災です。もちろん合理的な理由があつて、工場閉鎖という苦渋の決断をしなければならぬ場合もあります。

国内工場の多くは生産性は高いけれど、円高、賃金水準といったハンデがつくと、コストで負けてしまうということだったので。電機連合の調査では、家電メーカーの国内工場は9勝1

敗というか、10項目あれば、コスト以外は中国に勝っている所が多いのです。いまでは、9勝1敗が10勝0敗になるところが増えつつある。9勝1敗の1敗がコストなのであれば、国内工場を残しておかなければ、会社のグローバル長期戦略そのものがおかしくなりま

す。実際、おかしくなった会社をたくさん見えています。

浅井 円高は是正された、中国との賃

金の差もずいぶん縮小した、とはいえ、それでもまだコストに差がある、もう日本でものづくりをしている時代じゃない、国内回帰と言つても、そんなことは実際には起こっていない、そういう話をよく聞くのですが。

藤本 日本の工場はもう二度と製造業では勝てないというようなことをいう人がまだいますが、どの数字を見て、言っているのだろうかと思つています。これも空気だけでもを言っているんじゃないかと思つています。僕は、現実現場を見ています。今月(2015年7月)だけで10箇所以上、これまでにたぶん千や二千は見えています。コストの安い所で生産する、というのはいわゆるその通りですが、10年後のコストがどうなっているか、という長期のことを考えずに、当期のことだけで決めるのは、良い経営とは言えません。

市場のある国で作ると言う「現地化」



藤本隆宏氏



地と最適立地に関して、どうバランスを取るかが経営の腕の見せどころのはずです。ところが、「地産地消」というような、その言葉を聞くと思考停止になってしまう、あるいは誰も反論できない危ない言葉が世の中にはたくさんあります。マスコミであれ学者であれ産業人であれ、それを言っていればいい、みたいな人たちが拡声器的に言い始めてしまうと、大局を間違えます。

戦後の日本のものづくり産業は、冷戦構造の中で有利な立場から出発した。70〜80年代には、日本は円高や貿易摩擦を乗り越え、先進国間競争を勝ち抜いてきた。しかし冷戦が終わり、中国が突然世界市場に参戦してきたことにより、苦闘の20年が始まった。

は非常に大事だけれど、「地産地消」というのは、よく考えれば、すべてのものを無条件に現地化するという意味です。現地の工場長が、「できるだけ近くの部品工場から買います。地産地消をモットーにしています」と言うのはその立場としては良いのですが、グローバル企業の社長がこれを言ったら貿易の否定です。ですから暴言になってしまいます。

藤井 消費地生産というのは、あくまで消費地が適地である、というのが前提なのですね。
藤本 そうです。輸送費の問題とか、現地国の国産化政策とか、色々あって、市場のある場所が適地であるなら、市場立地（消費地生産）が良いということになります。基本はあくまで比較優位の原則に従って、適地で生産するという事です。最適立地は色々な条件によって変わってくるので、市場立

藤本 1990年代の初めに冷戦が終わり、急に日本経済が伸びなくなった。現実的にはそうですが、隣の低賃金人口大国が突然世界市場に参戦してきたわけですから、日本がそれまでのように伸びなくてもある意味では当然です。

70〜80年代には、円が360円から100円近くになり、貿易摩擦も起これという、国内現場にとってのいわばハンデがどんどん厳しくなる状況であったにもかかわらず、日本企業はハン

デツキの国際産業競争に勝ち続けたわけです。しかし、当時のグローバル競争というのは先進国間競争で、まだ東西分断されていて、南北もかなり分断されていて、要は西側先進国間、つまり日本・アメリカ・ヨーロッパ間の国際競争だったわけなんです。ところが日本の貿易財にはトヨタ生産方式等々があり、物的生産性が高いわけです。現場の能力構築をしてきていますから、これは多くの産業で勝てますね。円高が始まったのは71年ですが、日本の貿易黒字が定着したのも70年代初めからです。現場がどれだけ生産性で頑張ったか、ということなんです。

それが、ベルリンの壁が崩壊し、ソ連が崩壊して、中国で鄧小平の南巡講話が出た時に、日本と中国の間に下りていた「鉄のカーテン」が50年ぶりに開いたわけです。それこそが日本の現場にとって「苦闘の20年」のはじまりでした。これがいまという時代の特殊性なのです。ですから50年、100年のスパンで見ると、我々はどこに立っているのかという歴史観をしっかりと持っているといえ、ふらふらするだけです。

日本は米・中と異なり、移民なしで高度成長を果たした。移民を即戦力で使えば、分業化せざるを得ないが、移民なしの国では、人

を大事にし、多能工のチームワークでやるしかない。調整能力の高い国内の優良現場は、その時に出来上がった。

藤本 20世紀の初め、アメリカの高度成長を支えたのは大量の移民です。中国の高度成長を支えてきたのもいわば大量の国内移民です。アメリカや中国は、そうやって移動してくる大量の労働力を即戦力で使ってきたわけですが、そういう国はおのずと分業社会になります。一方、日本は移民なしで高度成長してきたので、慢性的な人手不足でいったん雇った人は大事にしないと工場はやっていけなかった。人が足りないので仕事がこなせない状態では、細かい分業なんかしているヒマはないのです。サッカーと一緒に、広いところでオフエンスもディフェンスも全部やれと言われていいるのです。俺はオフエンスだからディフェンスやれねえ、なんて言っている場合じゃない。全員攻撃なら全員守備、つまり多能工のチームワークでやるしかないのです。

日本は高度成長期のこうした極端な人手不足により、従業員にやめられてしまうと、企業にとってコストが高つく状況になった。そのために人を大事にし、長期安定雇用のシステムにな

った。その結果、多能工のチームワークに頼る、調整能力の高い現場が日本にたくさんできた。トヨタ生産方式もその時にできた、というのが高度成長期の現場の歴史です。

その歴史を背負った状態で、70〜80年代の低成長、国際競争激化に突入し、まさにサッカ―型の調整能力の高い現場で、調整集約的な擦り合わせ製品で勝つというパターンが定着した。これを私は「設計の比較優位」と呼びます。当時の代表は、自動車とアナログテレビでした。自動車は今も依然として強いですが、半分ぐらいは輸出しているが、もっと輸出できていいはず。一部のメーカーは、早く「適地で作る」という経済原則に戻って欲しいと思います。

重さのある製品は、環境問題などに対応するため、ますます複雑化しており、今後も多くはインテグラル型にならざるをえない。仮に、自動車をモジュラー化しようとすれば、インテグラル製品が高度にモジュラー化することであり、パソコンなどと「同視してはならない。

浅井 先生は以前から、生産の際に高度な調整（擦り合わせ）の必要なインテグラル型の製品と、一般的な部品を組み合わせたよいモジュラー型の製品とが

あり、日本はインテグラル型の製品に優位性を持っていると指摘されていますが、自動車なども含め、インテグラル型の製品などというものはなくなってきた、という見方もあるようです。

藤本 一見説得力がありますが、それは比較優位原則をよく理解していない見方です。大まかに言えば、重さのあるものはインテグラルにとどまり、重さのないものはモジュラー化しやすい傾向があります。たしかに、電子産業イコール全産業だという錯覚があると、インテグラルな製品などなくなってしまうように見える。論理や電子で動くもの、つまり質量がないものは、ほとんどモジュラー化していく傾向があります。しかし他方、重さのあるもの、例えば自動車は1トンある。船、大型の機械、あるいは色々な建造物、それらの多くは、それを作ったり運転したりするための資源が足りなくなってくるわけですから、設計や生産の条件は厳しくなります。その結果、製品は複雑化していきます。建物なども複雑化しています。たとえば、むかし10階建てまでで規制していた時代は、鉄の厚板は店売りで買ってきて、まさに建築用の鉄鋼製品は工程モジュラー的に作っていたのですが、いまは9割が「紐付き」で、すなわちインテグラルな鉄

をお客さんの発注に合わせて作っています。

仮に世の中の製品全体がモジュラー化の方向に動いたとしても、そのアーキテクチャのスペクトルの中にインテグラル側の部分が必ずあります。そもそも貿易には、「比較優位」の原則が働きます。「コスト勝負で自由貿易をやっている限り、為替レートや賃金などのハンデで調整されるので、どんなに生産性が低い国でも必ず輸出できる製品があるが、それはその国が比較的得意な製品に限られる」という原則です。全産業の製品でモジュラー化が進んだので、インテグラル型の得意な日本の居場所がなくなり輸出がゼロ、ということとは比較優位という経済原則がある限りありえない。これは200年前にリカードが言って以来、不動の経済原則です。つまり、ふたつの国があつて、片方の国がもうひとつの国より全ての産業で物的生産性が高いとしても、双方の間で貿易は起こる。それは、労働力が、カネやモノのように自由な国境を越えて移動するわけではないからです。だから貿易収支はたいして8勝7敗か7勝8敗かに納まる。為替レートや賃金の差で調整されるのです。

「設計の比較優位」という観点から見ると、アナログテレビは調整の固まりでしたから、まさに日本の得意分野

だった。しかしそれがデジタル化してしまうと、それは調整節約的になってしまおうわけですから、デスクトップパソコンと一緒に設計の比較優位を失いやすい。日本の大手のテレビメーカーは、液晶テレビの商品力は液晶パネルで決まる、そして液晶は擦り合わせ型だ、そういう仮説で国内生産をやってきたけれど、この仮説は残念ながら正しくなかったようです。画質のよさは、いまや回路で出すことができます。仮に百歩譲って、パネルで決まるようなことがあつたとしても、そのパネルを作る設備自体がかなりカプセル化（外モジュラー・中インテグラル）していますから、全体としては確かに工程インテグラルかもしれないけれど、いわばハイテク設備の寄せ集め、つまり工程モジュラー型でかなりのものができるてしまうのです。

こうして劇的に衰退してしまったテレビなどデジタル製品だけ見れば、当然「日本の製造業はもうだめだ」という話になりますが、それは全製造業のことではない。では高機能材料はどうですか、高機能な鉄はどうですか、船はどうなっていますか。今のところ半導体やテレビは負けたかもしれないけれど、半導体材料や、半導体製造装置はまだ強いところがあります。この前、滋賀県に行ってみました。高機能半

導体用のボンディング装置を作つて8割輸出という会社がまだあります。性能の高い製品をモジュラー化しようとすると、そのモジュール自体はインテグラル化する傾向があるのです。これは設計論の道理です。

ただし、「日本人には擦り合わせのDNAが入っているから、擦り合わせ型なら何でも勝てます」みたいな話では当然ないのです。いま大事なのは設計の比較優位、どこで開発・設計するかということとことん考えることだと思います。どこで「生産」するのかはもちろん大事ですが、その前にどこで「設計」するのが大切なのです。

浅井 いま、ドイツの自動車は、モジュール化に向かっているということですが。

藤本 そうですね。ドイツはモジュール化と言っていますが、自動車全体は極めて複雑化していますから、今でも基本的にはインテグラル型(擦り合わせ型)です。それを無理やりモジュールにしようとする、そのモジュールはすごくインテグラルになります。そうしたモジュールをうまく切り分ける科学知識をちゃんとドイツメーカーが持っているところが、すごいわけです。自動車のモジュール化と言つて、設計論のことがあまり解っていない人は、「ああ、自動車もパソコンと一緒に

んですか」と言う。それは違います。VWなどがやっている自動車のモジュラー化は、僕らが「クローズド・モジュラー型」と言っているもので、パソコンのような「オープン・モジュラー」ではないのです。デンソーのモジュールをどの自動車メーカーも使つて、寄せて自動車を作る、そんなパソコン型のような話ではもちろんないのです。

「ものづくりカイゼン国民運動」によつて、付加価値の流れ全体に国の予算がつくことになった。

浅井 さきほど、「現場の能力構築」ということをおっしゃいました。日本が得意としてきたインテグラル型の製品も開発現場や生産現場の能力構築があつてこそ、ということだと思ひますが、先生はこの10年、「ものづくりインストラクター養成スクール」に取り組みされてきた。経産省も「ものづくりカイゼ

ン国民運動」を始めた。そうした意義をぜひお話しただければ幸いです。

藤本 東大で「ものづくり経営研究センター」を作つて、ものづくりインストラクター養成スクールを2005年位から10年ちょっとやっています。2010年くらいから地域との連携が始まつて、群馬県、(いまは滋賀県に変わりましたが)野洲市、米沢の山形大学、新潟は長岡市、という具合に、県や市であったり、大学であったり、色々な形で連携しています。

東大では、ものづくりインストラクターを10年間で116人出しています。その中にはシニアの方もいますし、現役バリバリの方もいます。今年も応募は14人でほぼ満杯です。そこでは、この現場でも、どこの産業でも、企業でも、教えられるインストラクターを育てています。なぜなら、我々の考える「広義のものづくり」というのは、固有技術や固有技能の話をしているわけではない。技能研修と言つた時に、溶接の技能育成とかは厚労省を中心にやっている。一方、経産省は設備投資を支援している。もちろんそれも大事だが、僕らは、「それだけやつていても固有技術、あるいは先端技術の「離れ小島」ができるだけ。付加価値というのは流れであつて、箱だけ作つても産業にはなりませんよ」と申し上げてい

るのです。

国はこれまで「流れに予算をつける」ということがなかなかできなかった。各省庁にバラバラにしてお金をつけるものだから、予算がついている部分とついていない部分があるのです。ところが「流れ」というのは一箇所切れたらそれでおしまい、全体がゼロです。1×1×0×1はゼロですから。「流れ」の中のほとんどのポイントに予算がついているのに、一箇所予算がついていないがゆえに地方自治体が手を出さない。手を出さないのが、予算が未消化になる、それで当の役所が困る、というようなことがずいぶんあつたわけです。その点、今回の「ものづくりカイゼン国民運動」というのは、我々から見ると、「流れ全体を見る」ということをやってくれて、非常に使いやすくなったと思います。だから僕はこれを非常に高く評価し、感謝もしています。

成長のエンジンは、付加価値の流れに「現場」に決まっている。成長戦略の二丁目番地は、日本に「良い現場」を残す、産業現場を残すということにある。

藤本 アベノミクスが出てきて、最初の年の「日本再興戦略」が作られた時、その主文にあつた話は、企業の経営者



よ頑張れ、円高をなんとかしてあげますし、法人税もなんとかしてあげますし、規制も取ってあげますから、元気に投資してください、皆が投資すれば経済は成長します」と、こういう話だったわけです。これはこれで筋は通っているのですが、僕は現場の「げ」の字も出てこない成長戦略なんて本物じゃない、とその時批判しました。規制緩和もむろん大事だけれど、それは政府が自分で踏んでいるブレーキを解除するという話で、そこには、肝心のエンジンの話が出てこない。「成長のエンジン」は、突き詰めて言えば「現場」に決まっています。現場は付加価値が流れている場所なのだから。申し訳ないけれど、規制緩和は一丁目二番地じゃない。二丁目二番地くらいだと思えます。一丁目一番地は、どう考えても日本に「良い現場」を残すことにあると思えます。

の役割です。中小企業の場合も、利益を出さないと銀行管理になってしまいますから、利益を出そうとするわけです。出せなければ、土地を売っても出ず。その一方で、雇用を守るといっても、かなりみなさん真剣に考えている。この雇用重視の考え方が中小企業にあつたから、リーマンショック直後の2009年の日本の失業率が5%と、世界的に見ても比較的低かったのです。あのころ、僕は色々な現場や中小企業を回っていましたけれど、人を抱えて損益は真赤という企業がぞろぞろあつたのです。たしかに、非正規の方が一定の割合を占めており、どうしても雇止めせざるを得なかった企業は多かったですが、まだまだほぼ全員が正社員みたいな会社も多くあります。そういうところでは、とにかく200人から2000人、3000人なら3000人のプロパーの雇用をなんとかするんだといういろいろ努力をするわけです。超円高のころ、あるいは中国との賃金差が20倍あつたころは、労働生産性を2倍、3倍にしたところで焼け石に水だったけれど、それでも現場は生き残り雇用確保のために一所懸命やるわけです。そうやってジタバタする。ラインの生産性を2倍、3倍、5倍、8倍なんていう生産革新をさらにやるわけです。繊維産業でも国内現場は残っていますか

らね。「なんとか産業はダメだ」なんていう決めつけは現場に失礼でしょう。みんなジタバタと残るために努力をしてきたのです。

国内現場が残るための方法は、第一は正しい製品を選ぶこと。多くはインテグラルな製品、擦り合わせ型製品を選んでいきます。第二は、生産性を徹底的に上げていくこと。たとえば石川県のある町の機屋（はたや）さんなどは、高機能ユニフォームの生地を作っている。これは簡単に真似できない擦り合わせ製品です。設備は自動織機なんです。自動だから無人なんていうことはむろんないわけで、ひとり何台見ているかがポイントとなります。で、その工場は、「ひとり60台持ち」だと言います。このこと自体が、プロセス・イノベーションですよ。僕はひとり20台持ちくらいではびっくりりしませんけど、60台持ちにはちょっとびっくりりました。このように正しい製品を選んだ生産性をこれだけ上げたら、そこには、「良い設計の良い流れ」ができていますから、もう「なんとか産業は残るか」という一般論は関係ないのです。この工場は当然生き残れます。

しかし、そうやって生産性を上げれば、今度は人が余ってしまう。「お宅は正社員が200人いるけれど、150人で済んでしまつてすれば、50人どう

しますか、首を切つて利益を出して株主さまにご報告しますか」なんて冗談半分で聞いてみると、むろん社長は「そんなはずありません」とおっしゃいます。そのような企業のどこで聞いても、たいいてい判で押したように「正社員は全員残します」と言います。ではどうやって残すかという、要するに、社長が走り回って仕事を取ってくる。たとえば親企業に行つて、高機能材料の自動車シート用の表皮とかを取ってくる。こういう社長や工場長が、日本中にいる。「100人なら100人を食わして行くんだ」という中小企業の経営者、大企業の生産子会社の工場長がとても多い。この人達が本社や親企業に掛けあつて、次の新製品は俺のところでやらせてくれ、と言つて仕事を取ってくる。日本に何十万かある製造現場のかなりところで、これをやっている。こうしたやり方で、この20年間、賃金が20分の1の新興国の工場を相手に生き残り、かつ、全員を食わしてやろうと努力をした。経済学的に言うならば、これは、プロセス・イノベーションとプロダクト・イノベーションを同時にやらなかったら無理なのです。国が百億円かけて大型の先端のイノベーションをやるといふ議論も大事だけれど、こういう「草の根イノベーション」を何十万の現場が同時にやることによ

藤本 現場というのは、当然企業の一部ですから、利益に貢献するのが現場

つて、実はすごい経済効果が上がっているわけです。現場というのは沈黙の臓器ですから、たいてい黙ってこれをやっているのだけれど、実は彼らはすごいことをやってきたわけです。これを評価し、良い現場に「ジタバタする自由」を与えることが、企業にとっても政府にとっても大事です。

もうひとつ「日本は産業の新陳代謝が遅れている、もっと新しいものに入れ替える」という議論がありますが、「だから工場のスクラップ・アンド・ビルドをやって、労働力の流動化をやって、古い工場をつぶして新しい工場を作ったところに人を動かしましょう」という議論がある。これは、理屈はわかるけれど、現場を見ていない人が言っていると思います。いま言ったように、現場の敷地内でジタバタしながら、結果として産業の構造転換が起こっているのです。

実は私の親戚が、品川の立会川の会社で車のレーシングパーツを削っています。もう何十年もやっていますが、この間行ったら、建物も人も変わりがなく、いま60代の会長は元気です。しかし、工場内の景色がまったく変わっている。この会社は、安田の1億円の工作機械とか、ものすごいマシンニングセンターなどを入れて、2万回転のエンジン部品などを作ってきたんです。それは、いまでもやっているけれど、工

場1階は全部レーザーマシンに変わっていった。リーマンショック以来、車のパーツだけでは食っていけなくなったので、車試作部品に加えて、今は医療機器の部品もやっていて、図面は会長が引いている。これが、「良い現場」です。

「良い現場」は、必要ならばプロダクト・イノベーションもプロセス・イノベーションもやるわけです。成長戦略にとってイノベーションが大事だと言うのなら、百億円かけて大イノベーションをやってノーベル賞を取る、というのもあってよいけれど、一方では、「良い現場」を残さなければならぬ。つまり「良い現場」が「ジタバタ」する自由を与える必要があります。そうすれば現場は自発的に「草の根イノベーション」を始めます。企業をそういう方向に誘導していくのも、国の政策として必要です。

国内に闘うマザー工場がなければ、中国の現地工場を維持することすらできない。

藤本 そこらあたりがよくわかっていない本社だと、生産性を2倍、3倍、5倍に上げた工場を閉鎖したりしている。そこに他の仕事をやらせてあげれば、彼らは新しい製品でも生産性を上げていくでしょう。それを当期のコス

トが高いからといって短期の判断だけで閉鎖する。それで、国内工場は事実上の倉庫になってしまふことになる。もし、ライバルの日本企業が「戦うマザー工場」を国内に残しているとしたら、「戦う」というのは、初期生産でも何でもよいから、とにかくこれならば勝てるというものを量産できていくということ。このふたつの会社が、同時に中国に出たとする。当初は

両工場ともスイスイやっていたけれど、中国の賃金が5年で2倍のペースで上がり始めた。経済学的には「ルイスの転換点」というのですが、これが来て賃金が上がり始める。2005年から2015年までに、いわば「5年で2倍」が2回ありました。だから20倍あった賃金差ならば、いまや5倍です。造船の溶接工など熟練工ならば3倍といわれます。東莞や深圳の女子の18歳・単能工でも、いまは7倍から5倍くらいといわれます。ここまで来ると、日本の優良現場から見れば、もはや射程距離です。いつから潮目が変わったかという

と、その時は気が付かなかったけれど、実は2005年頃からでしょう。賃金が5年で2倍に上がるのなら、生産性も5年で2倍に上げないと、輸出拠点としてはもたないですね。しかしライバル会社はこれをやっている。なぜなら国内にちゃんと高生産性のラ

インを残して、たとえば生産性を5年で5倍くらいにしているわけです。5年で5倍という話はよくあります。一方で、マザー工場として中国などの工場にも一生懸命教えている。教える先からどんどん辞めてしまうので、日本みたいにならぬ。5年では足りないけれど、5年で2倍くらいにはなっている。ライバル社の中国工場は生き残っている。では国内を潰して、全部中国に行ってしまうていれればどうなりますか。生産性を5年で2倍にできますか。誰が教えてくれるんですか。誰も教えてくれない。そういう企業や工場を僕は見ています。これは実話です。戦うトナーメント・プロである国内の量産工場が、教えなければならぬ。レッスン・プロ工場ではダメなんです。

国内の高生産性工場を高コストとの判断で閉鎖してしまった方の会社は、中国の賃金高騰に生産性向上が追い付きませんから、中国を出てさらに低賃金の、たとえばベトナムに行きます。ベトナムなら、賃金は中国の半分というわけです。でもベトナムもいま、賃金が5年で2倍のペースで上がっています。では今度はどこに行きますか。カンボジアもいま、ものすごい勢いで賃金が上がっていて、ベトナムとあまり変わらなくなっています。南極でベ

ンギンに作ってもらいますか、という



ことになりま
す。どこで間違
えたのか。最初
のところですよ
ね。生産性は
高いけれど、新
興国が超低賃
金のため、相対
的に一瞬コスト
が高かった日本
の工場を、潜在
力、あるいは10
年後にどうな
るのかということを考えずに、今年コ
ストが高いというだけの理由で、現場
も見ないで潰してしまったケースが
かなりありました。

先ほどお話ししたように、ハンデが
最悪だったポスト冷戦期の「苦闘の20
年」を、日本の「良い現場」は能力構築
で対抗してきました。そのハンデが新
興国の賃金高騰や円安傾向で少し緩ん
できました。たとえば2005年頃か
ら中国の賃金上昇は、大まかに言っ
て5年で2倍が2回続いたので、日本の
現場の平均賃金はいま5倍前後でしよ
う。5倍くらいなら良い現場なら生産
性アップでひっくり返せるんです。た
とえば国内の優良造船所はいま、中
国に比べて3倍か5倍の生産性を持っ
ている。一方、賃金は、溶接工は熟練

工なので日本が3倍くらいです。だか
ら、もう単位コストでもたぶん勝って
いますね。結果としても、日本の造船
「専業の大手は収益性では中国にも韓国
にも圧勝しています。また、2010
年に、ある工場の表面実装ラインに行
きましたが、ここもやはり本社からの
圧力がかかっていたので、自主的に生
産性向上を始めて、プロのコンサルタ
ントにお願いしてトヨタ方式をどん
どん入れて、ラインの労働生産性を5年
で5倍にしました。今はひとり2ライ
ン見えて、1人20台持ちです。ここ
はマザー工場ですから、中国にある工
場にも教えに行っています。中国工
場では、良くはなつたがひとり3台で
した。日本の工場は1人20台持ちです
から生産性は単純に言えば約6倍です。
こうやってジタバタしているうちに、
自社の中国工場に単位コストで追いつ
いてしまいました。

このように、日本の貿易財の生産現
場は、ポスト冷戦期の20年間に史上最
大のハンデを背負ってやってきた。つ
まり空気の薄いところでジタバタやっ
てきたけれど、ある程度の高地トレ
ーニング効果で心肺能力が付いてしま
いました。だから空気が少し戻ってきた
いま、工場も日本に戻ってくる場所
が増えているのです。もっとも、いつ
たん潰してしまった国内工場はなかな

か戻ってこれないのですが、中部圏の
某工場などは、潰した工場の復元計画
をやつてうまくいっています。最初は、
中国工場に教えてもらっています。

インダストリー4.0などにオタ
オタする必要はない。すべてが
インターネットでできるわけ
はないし、産業のインテリジェ
ント化は、日本の得意とするこ
ろである。

浅井 製品や機械をインターネットで
繋ぐIoTですとか、インダストリー
4.0とかが目立っていますが、日本
のものづくり産業としては、どう考
えればよいのでしょうか。

藤本 「オタオタするな」の一言です。む
しろチャンスなのではないでしょうか。
ドイツのインダストリー4.0、第
4次産業革命という意味ですが、まだ
そのレベルのものではないと思います。
第1次産業革命は、蒸気を動力として
イギリスで100年続きました。第
2次は、電力を動力として大量生産の
アメリカ、19世紀末から始まって19
80年代くらいまでいったわけです。
アメリカがその成果を使い果たして、
そこにエレクトロニクスが出てきて、電
子で動く、プログラムで動くオートメ
ーション、そういうデジタルで制御す

るといのが本格化したのが70年代か
80年代以降、90年代のインターネット
でさらに本格化する。そこから20年経
つていますが、いままでの産業革命も、
だいたい100年で来ています。仮に
インターネットでモノや機材を、企業
を超えてつなぐとしても、それはやは
り電子制御とネットワークの応用であ
り、だからいまは、せいぜい第3次の
Ver3.5あたりでしょう。

「インダストリー4.0」というのは、
ドイツが中国産業に売りこみたいとい
う面もあるし、賃金高騰に悩む中国が
ドイツに言ってもらっている面もある
かもしれませんが、分業指向の中国産
業と相性の良いインターネットに全部
繋がっている工場や生産設備を作つた
ら、輸出競争力で苦しくなっている中
国にとつて、よい話に聞こえる。そう
やって中国産業が飛びついてくれると
思うからか、ドイツは中国を意識して
インダストリー4.0を宣伝しているよ
うに見えます。シーメンスやSAPの
ようにそういう工場のネットワーク化
に強い会社もドイツにはありますから、
自分の都合のよい方向に将来図を書
こうとしているようにも見えます。

確かにドイツはサイエンスを産業に
取りこむ能力に関しては本当にすごい
けれど、彼らは自分の弱みも解つてい
るでしょう。リードタイムなどにお

では日本より概して鈍重なことです。日本に比べて動きが遅い傾向がある。だから、「10年後はここだ！」という大宣言をする。すると日本勢などはオタオタして混乱する。そこでドイツ勢

が、ドスン、ドスンとゆっくりそっちへ行く。結局先に二歩くらいで行ってしまふのです。一方、日本のメーカーは、ここにマーケットがあるぞとわかると、チャンス、チャンスと速く行ってそこをやりませんが、10年経った時に、「あれ？全体として我々は何をやっているんだっけ？」となってしまう傾向がある。日本企業はどちらかというと強力なフ

イロソフィーがないですからね。身軽だつてことは、下手をすると「バカなウサギさん」になってしまう恐れがあるのです。対するドイツは「カメさん」なので、利口でない生き残れませんか、相当アタマを使って「これから

はこつちだ！」と言うわけです。それで、今度またドーンと言ってきたわけです。ドイツ政府はああいう大きなビジョンを言いながら、一方では、補助金を山ほどつけて「レーザーマシンは俺達ドイツメーカーが取らんのだ」とか、細かいこともやっているようです。中国にはファクトリーネットワークシステムを丸ごと売りたいし、日本でもトルプ社のレーザーマシンを買おうという中小企業も出てきますからね。イン

ダストリー4・0などで言っていることは大きくて立派なんだけど、我々はそれにオタオタしちゃいけない。

そもそもインターネットでできないものもあります。たとえばトヨタとデソンの間、開発に関しては専用線で繋いでいますよ。いまの帯域保障やセキュリティのレベルで、三次元ソリッドの超機密データの設計情報をやりとりするのは無理でしょう。確かにパソコンの標準部品の取引は、ネットでできますが、インターネットセールスでも取引できるわけじゃない。

とはいえ、インダストリー4・0やIoTにも、「真水」の部分があるでしょう。たとえば、グローバル半導体企業は、「ムーアの法則」ゆえに10年おきに大きな市場を取らないと生きていけない。メインフレーム、パソコン、スマホと来て、次は何かといたら、ひとつは「工場のインテリジェント化」になつてくる可能性があります。今後、ものすごい性能のコンピュータが、各ラインに必要なつてくるかもしれない。そこに膨大な半導体需要が出てくるかもしれない。そこがグローバル半導体業界の次の主戦場になる可能性はありますね。しかし、それは日本産業が得意なところですから、「インダストリー4・0でチャンスあり」と言いた

いですね。とはいえ、単にインターネットでマシンや製品が繋がれば良いというような単純な話ではないはずで、たとえば、産業のネットワークにはレイヤーやプロトコルが複数ありま

すし、企業には他社と直結したい情報と、絶対に外に出したくない情報が混在していますから、繋がる場所は繋がる、繋げないところは繋げないという高度な情報選択機能や翻訳機能が要求されるでしょう。このように工場のインテリジェンスは非常に高度なものになつて行くはずで、それは日本の得意なところでしょう。

ですから、インダストリー4・0やIoTに関して、注視して本質を見極めるけれど盲従しない。と同時に、これが良い方向に行くと、半導体の次の主な用途が工場の高度なインテリジェント化になるかもしれない。日本の半導体業界としてもアプリケーション専用半導体などでチャンスがありますし、それを使う工場の側としても様々なチャンスがあるでしょう。

「良い現場」さえ残っていれば、東京オリンピックが終わっても、心配する必要はない。

浅井 最後に、組合員に対して、一言だけいただきますか。

藤本 雇用を大事にするのは第一義的には地域に密着した現場であり、そして現場に密着した企業です。日本全国に「良い現場」が残ればそこには良い雇用が残るし、それは現場のみならずにとつて、人生の糧、人生の意味ともなります。日本に「良い現場」をできるだけ残していく。良い現場とは、10年後に自分が元氣よく働いているところが想像できる、つまり「見通し」の立つ現場でもあります。これができれば、2020年の東京オリンピックのころには、もつと明るい日本になっていると思います。明るい日本は、やはり「明るい現場」がそこになければできないと思います。

藤本 隆宏 ふじもと・たかひろ

東京大学大学院経済学研究科教授
東京大学ものづくり経営研究センター長

1955(昭和30)年東京都生まれ。東京大学経済学部卒。三菱総合研究所を経てハーバード大学ビジネススクール博士課程修了。東京大学大学院経済学研究科教授、東大ものづくり経営研究センター長。著書に『能力構築競争』『ものづくりからの復活』『現場主義の競争戦略』など。