

〔論 文〕

マレーシア現地企業の工場管理とグローバル経営の不均衡進化
—1999 年調査と 2012 年調査の比較検討—(2)

洞 口 治 夫

はじめに

1. 出発とブリーフィング
2. CEOによる変革と職場観察

(以上、第49巻第3号)

3. 品質管理と在庫管理
4. 残された経営課題

おわりに

(以上、本号)

3. 品質管理と在庫管理

2012 年 5 月 21 日 月曜日

朝、7時40分ごろK工業に到着。オフィスを通って入ろうとすると、鍵が開いていない。技術部門(Technical Department)には、誰も人がいない。射出成型部門に行き、ヌラザンさんとウン(Ng)さんがいるので、日本から持ってきたおみやげを渡す。ヌラザンさんからは、先週金曜日(5月18日)にロミディさんと話を聞いた改善提案制度を廃案にしたときのプレゼンテーション資料をもらう。

2001年に改善提案制度を導入し、2002年まで続けたが、それで終わりになったという。提案制度のコミティーが形成されており(第7図)、15人の委員の参加回数がまとめられたスライドがある(第8図)。最も参加回数が少なかったのは、案内をしてくれているロミディさんで3回だけ、この資料をとっておいたヌラザンさんは10回ですべて出席している。「あの頃は、興味がなかったから」というのが金曜日に話を聞いたときのロミディさんの言で、彼によれば、「だから、これから改善提案制度をやっても、うまくいかないだろう」という。

第8図の参加者リストのなかのチェックはロ

ミディさんが書き入れたもので、彼自身にはチェックを入れていない。2001年から2012年までの間に、ロミディさんを入れて6人しか改善提案コミティーのメンバーが会社に残っていない。9人はK工業を離れている。

コミティーのメンバーが当時まとめた「改善提案制度の障害と失敗」というスライド(第9図)には、丁寧に失敗の理由が書かれている。日本でも、「提案制度は、以前やっていましたが、やめました」という製造業の職場を訪問したことがある。「やらされ感」のある仕事はしたくない、と思うのは人間の感覚としてよくわかる。彼らの分析では、(1)マンパワー、(2)メソッド、(3)メンバーの関わり方、(4)集められた提案の結果、という四つの分類ができています。「97パーセントが提案ではなく、要求だった」という分析があり、改善提案の導入初期には起こりうることだと感ずる。提出された提案の件数は238件だったという。

第10図のスライドによれば改善提案によって節約されたコストは170,048リング、改善提案制度のためにかけた費用は3,015リングであり、その差は167,034リングだという。洞口(2009)では、日本企業の改善提案制度についてHR協会のデータをまとめたが、同じような印象がある。かけるコストに比べて、改善提案の効果は大きい。しかし、改善提案の試みが長続きしない場合がある。それは、提案の果実である167,034リングが会社に行くからである。そのなかのどの割合を従業員全員に還元するか、良い提案をした従業員をどのように処遇していくか、という一律には答えのない問題を解いていく必要がある。1リング=30円で計算すれば、167,034リングは約500万円になる。

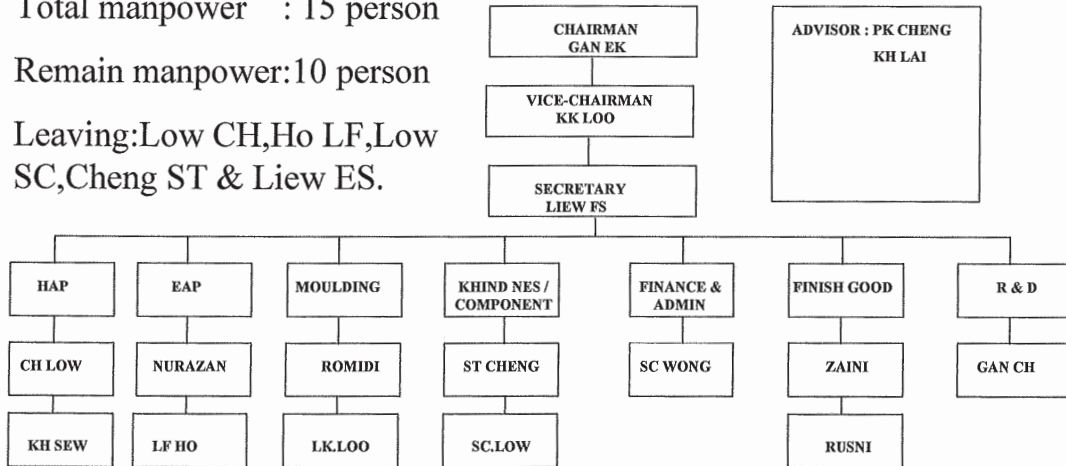
第7図 2001年にK工業で行われた提案制度の組織図

ORGANIZATION CHART FOR YEAR 2001 (COMMITTEE MEMBERS)

Total manpower : 15 person

Remain manpower: 10 person

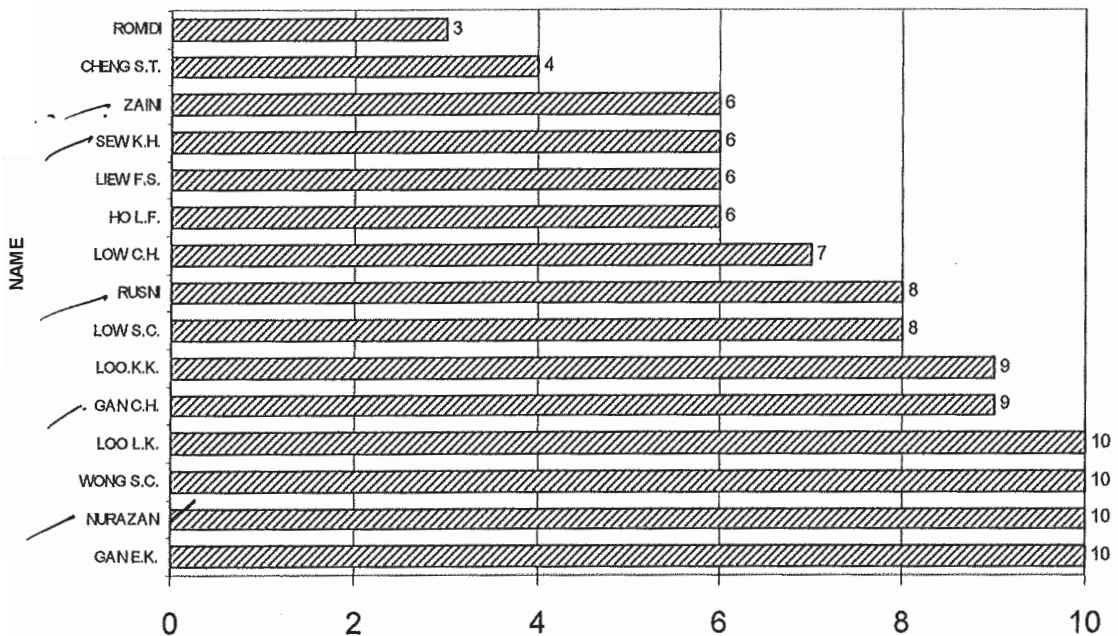
Leaving: Low CH, Ho LF, Low SC, Cheng ST & Liew ES.



(出所) K工業の内部資料。

第8図 2001年にK工業で行われた提案制度の委員会メンバーの参加回数

ATTENDANCE RECORD FOR SUGGESTION SCHEME MEETING (INDIVIDUAL) (16-11-2000 TO 27-6-2001)



(出所) K工業の内部資料。

「射出成型部門にあるトイレを改造して欲しい」という「苦情」が寄せられたことをロミディさんも、ヌラザンさんも覚えていたが、トイレの改装のために 500 万円のうちのいくらかが使われていたら、改善提案制度の持続性も違っていただはずだと感ずる。

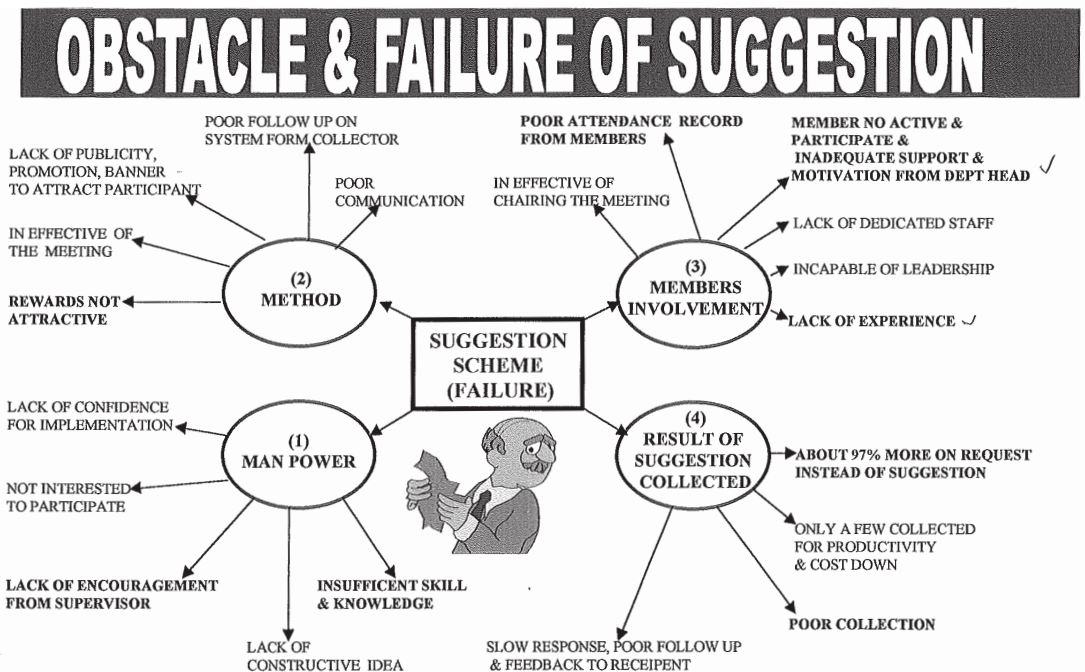
改善提案制度で一番大変なのは、良案を選ぶコミティーをつくることにある。彼ら・彼女らが負担を感じると、長続きしない。やめるほうの理屈をみつけて、制度を廃止するか、自分が会社をやめる。10 回の委員会にすべて参加していたメンバーのうち、残ったのはヌラザンさんだけで、彼女が射出成型部門のマネージャーになっている。おそらく、会社内のたいへんな仕事を断らないからだろう。会社をやめていった人たちは、単にもっと良い仕事を求めただけではないだろう。ほんの数回しか出席してこない別のマネージャーたちに対して、「おまえらと一緒に働いていられるか」という感覚を持ったかもしれない。もちろん、これは、この資料を目にしたときの洞口の推測にすぎない。

コスト高になる開発商品

技術部門(Technical Department)でロミディさんに部門内の人たちの職務を尋ねる。新製品担当、クリエイティブデザイン担当などに職務が分かれている。天井で回転する扇風機(ceiling fan)のデザインをしている技術者から話を聞く。いままで金属製の羽根であったが、それをプラスチック製に変更して、射出成型部門で内製できるようにするのだ、という。

そこから、「コストへの配慮があるのか」という話になり、ロミディさんいわく、「それは、コスト管理をする部局があって、その人の担当であって自分は知らない」という。「そのコストとはいくらなのか」と尋ねると、ロミディさんの部下にあたる技術部門(Technical Department)のデザイン担当者がいってコスト見積もりを聞いてきた。洞口が「現在販売している商品のコストはいくらなのか」と尋ねるとロミディさんも、デザイン担当者も「知らない」、というのでコスト見積もり担当者のところへ行くことになった。すると、新たなデザイ

第9図 2001年にK工業で行われた提案制度の障害と失敗要因の分析



(出所) K工業の内部資料。

第 10 図 2001 年に K 工業で行われた提案制度の費用削減効果とコストの分析

SAVINGS Vs COST		
SAVINGS:	GRADE	PER YEAR (RM)
1. CS-IMPORT KONTENA	4	50,000
2. HAP-OUTER CARTON FOR EM	5	34,543
3. HAP-OUTER CARTON FOR RC	5	12,456
4. MOULDING-PEDESTAL SF162		
REDUCED WEIGHTS	5	20,670
5. MOULDING-RESIN HDPE	5	23,738
		170,048
COST:		
COUPON AWARDS	158	
CASH AWARDS	175	
LETTER BOX	8	
LOCKS	3	
PUNCH CARD MACHINE	2,400	
CEMENT	96	
BAR FOR PUNCH CARD AREA	175	
	3,015	
NET SAVINGS		167,034

(出所) K 工業の内部資料。

ンは、古いデザインに比較して 10% は高いことがわかった。

コスト見積もり担当の女性は、5 月 12 日火曜日¹⁾の夕食会のときに会長にさりげなく気をつかっていた人で、いつも制服ではなく私服を着ているので印象に残っていた。(これから数日のちに、アイビィさんという名前であることがわかった。) 彼女いわく、天井で回るシーリング・ファンは利益率がたいへんに低い商品で、利益を出すのがたいへんだ、とのことだった。総売上高、総販売数量、総コストのデータから一つあたりの生産費と売上高、その差を求めたいことを話すと、すぐに若い女性従業員に計算するように指示してくれた。

組み立て部門に行きたいので、データが出来上がったなら、洞口の使っている部屋においてくれるように依頼した。

組み立て

朝 10 時 20 分よりラインでの作業スピード測定を行う。1999 年 7 月との比較ができるように、5 人のステーションがある場所を選ぶ。スループットの考え方を適用するとすれば、個人別サイクルタイムの測定には意義が薄いことになるが、1999 年 7 月にはテ일러のように個人別に測っていたので、今回も計測することにする。エリヤフ・ゴールドラッドの『ザ・ゴール』は読んでいたような気がするが、個人別のサイクルタイムを測ってしまった²⁾。この点については、最終日である金曜日のパワーポイントで詳しく説明する予定であった。

直行ベルトコンベヤー上のラインバランスの簡便な測定法は、ラインの上に乗っている作りかけの製品(ワーク)の数で測ることができる。4 人のオペレーターがいるとすれば、その間に次のワークが乗ればよいのだから、7 が理想的な数になる。1 番からはじまって 4 番まで

のステーションがあるとき、2番以降にボトルネックがあるとすれば、そこにワークがたまるので、7よりも多くなる。もしも、1番のところでいちばん長い作業時間がかかるとすれば、2番以降はヒマになるので、待っている時間があることになる。その場合には、ラインに乗っているワークの数は、7よりも小さな数になる。1番のステーションで新たなワークがベルトコンベヤーに流されたときには、すでに、他のステーションでは作業が終わっているからだ。

つまり、7よりも多くても、少なくとも、なにかの問題があることになる。今日、計測した第6ラインは、そのようなラインだった。技術者が、組立作業の割り当てをして、標準作業時間を確定したときに、1番のステーションに最も多くの作業を割り当てたことが、2番以降のステーションがヒマになることの原因となっている。

ところで、そのようなラインで作業時間を計測したらどうなるだろうか。製品が来てから作業をして、さらに、次の製品が手元に来て作業を開始したときを1サイクルとした場合である。そのような場合には、1番のステーションの作業時間と、そっくり同じ作業時間が2番のステーションでも、3番のステーションでも繰り返されることが可能になり、1番のステーションで、長い時間ではあっても同じペースで作業をしている限り、みかけじょうラインバランスの良いラインができあがってしまう。

実際になにがおこっていたか、というと、第2のステーション、第4のステーション、第5のステーションでは、手持ち無沙汰になる空き時間に準備作業を複数回繰り返す、という一種のバッチ生産になっていた。マレーシアの女性たちは、つくづく真面目なのだ。すると、こんどは、どの作業が1サイクルのはじめで、どの作業が1サイクルの終わりなのかを確定することが難しくなる。たとえば、扇風機の鉄線の枠に、プラスチックのふちをパチッとつける作業があるが、本来は、この作業も別の作業とともに一回ごとに繰り返すものとして標準作業時間は計測されている。しかし、この作業は、次のワークがくるまで繰り返されるので、1番のス

テーションの作業時間のばらつきにおうじて、2回から3回繰り返されることになる。洞口にとっては、スループットを意識することで、セル生産ラインが必要とされる理由が、極めて明瞭になってきた。

以下、感想と余談。

トヨタ的なジャスト・イン・タイム生産は、どのような企業にも適用可能な生産システムではない。現場能力のない企業には不可能な仕組みである。5月18日金曜日の晩に観察したのは、20台程度の射出成型機がある現場で、部品在庫を減らすための少量生産をしたときに金型交換の回数が頻繁になる、という事実だった。3人の金型交換のテクニシャンしかいなければ、現実問題として金型を2箇所ですべて同時に交換することはできなくなる。射出成型機には、1台に一人、あるいは、2台に3人のオペレーターがいて、成型された部品を取り出したり、バリをナイフで削り取ったりしているわけだから、その人たちを金型交換のテクニシャンとして育成できれば、問題は解決する。現場能力とは、そうしたことである。

以下、さらに余談。日本のホワイトカラー職場で、全員が英語でコミュニケーションができ、全員が英語でビジネス文書が書け、英語で交渉ができ、契約ができる状態というのは、射出成型の職場でワーカー全員が金型交換作業をできる状態に似ている。つまり、その逆の場合には、ホワイトカラーの職場で翻訳・通訳という技能を特殊なものとし、従業員全員がその能力を獲得するという目標を排除していることになる。ナイフでプラスチック成型品のはみだした部分（バリ）を削り取るだけのオペレーターと、英語のできない多国籍企業のホワイトカラーは似ている。会社が教育すべきなのか、本人が頭を下げてテクニシャンに弟子入りして学ぶべきなのか、目標達成のための方法について正解と呼ぶべき答えはない。しかし、「そうならば望ましい」と言えるのであるとすれば、トップマネジメントが経営課題として明確化し、目標達成へのインセンティブ・システムを構築すべきことになる。射出成型部門におけるワーカーの能力育成という課題は、マレーシアK工業の抱

える課題というよりは、はるかに普遍的な経営課題を提起している。ちなみに、マレーシアの人たちについても、英語ができる人と、そうでない人たちとで、画然と仕事内容が分かれているように感じる。以上、感想と余談おわり。

夕方から夜にかけて、組み立て現場では、本日も残業。6時すぎから組み立て部門に入る。「あー、いたの？」という反応がラインの女性からあった。「名前はなーに」と聞いてくる人もいる。刺激の少ない2万人の町のことゆえ、観察されているのは、こちらなのであり、よくわからない日本人の教授がいる、ということになるらしい。夜9時05分前に片付け作業がはじまり、9時ちょうどに作業場をみんなで行く。第三ビルの下にタイムカードがあり、それをピッとやるために列ができています。門からは、バイクと自動車帰宅する。家人からの迎えを待つ人も多い。「サヨナラ」と日本語で言う人や、「バイ、プロフェッサー」と言う人、「ミンタ」という人がいる³⁾。

チャンさん登場

時間が前後するが、5月21日月曜日のお昼時間にはチャンさんが登場した。食事を一緒にどうか、と言われたが、混む前に先に食べてしまった、という残念そうだった。今までの調査の結果をかいつまんで話をした。セル生産システムについては話をしなかった。現在の直行ラインの設計をしたのは、おそらくチャンさんではないか、と想像していたためである。

「品質不良の2%は高い」というのがチャンさんの反応だった。「もっと低くせねば」と。やはり、台湾企業のベトナム子会社からのモーター供給にはトラブルが多いようで、「動かないのは、ほとんどがモーターだ」とのことだった。海外から供給される扇風機の品質のほうが悪いのだが、その原因究明をする部署があるのだろうか、という話になった。シャーアラムのK-Mホールディングス本社、キングズレーさんのいる技術部門がそれだが、ベトナムまで行って工場の生産システムまで改善しないと、原因が根本から解決されることにはならないように思えた。

ソカさん登場

ソカさんが、交換の対象となった扇風機の部品を抱えて外から帰ってきた。6つほどの事例になるが、ボディ部分の樹脂が割れたものが3つ、モーターが3つだった。樹脂は、2012年1月にPP（ポリプロピレン）からABS樹脂に変更したので、もう壊れないだろう、とのことだった。また、モーターは、銅線の巻きがずれていたり、焼き切れていたりするが、ベトナム製なのでサプライヤーに注文をつけるしか対処のしようがない、とのことだった。

6個の部品については紙に記載されたデータがあり、そのなかには製品の購入年月がデータとしてあった。記載されていた615個の品質不良について、製品の購入年月データを手に入れてもらうように依頼した。3年の保証によって、購入した人が壊れた製品を持ち込むのだから、品質不良率は1年保証の会社よりも高くなるはずだ。

「1年保証にしたほうが良い、っていうのかい」とソカさんが尋ねるので、洞口は「そうではない」と言った。「会社の製品への信頼性が高まったほうがいいでしょう」と答えた。保証期間を短くすれば、会社に寄せられる修理の要求件数は下がる。そうした名目的な解決策を求めているのではないことは、ソカさん、洞口ともに理解したうえでの会話である。

2012年5月22日火曜日

生産計画

朝、8時すぎにシューさんにインタビュー。生産計画を担っている人で、30代後半から40代前半かもしれない。あるいは、もっと若いかもしれない。スキンチャンの出身だという。サプライヤーに対しては4週間前に発注を出し、週に一回、生産計画の遅れに対応した計画の見直しをサプライヤーに伝達するという。組み立てラインで1日ないし2日の生産の遅れが出る場合には、どう対応するのか、という質問に対しては、スーパーバイザーが集まるアサイチ(Asaichi)と呼んでいるミーティングで生産の遅れが分かったものについては、サプライヤーに納品を待ってもらうように依頼する、という。

しかし、基本的には週に一回生産計画を見直すので、一週間分の在庫はサプライヤーから運ばれてくることになる。

ジャスト・イン・タイム生産ではないことはシューさんも認めていて、K工業の生産数量が少ないこと、サプライヤーが納品をフレキシブルに変えられる状態ではないので、生産計画の見直しをしたときには2日から3日、サプライヤーに納品をコンファーム（confirm、確認）する時間が必要なのだ、という説明だった。トヨタのように大量の自動車を生産するのでもなく、K工業の周囲にサプライヤーが立地しているわけでもなく、時間管理はかなりの難題だ、という主張だった。洞口は、生産計画の実際の遅れと修正を、明日、23日に確認したいと思う。

洞口は、ロミディさんの技術部門（Technical Department）に移動し、開発を計画しているシーリング・ファンのコストのことについて尋ねると、マーケティング部門から射出成型品の羽根をつかったシーリング・ファンの製造依頼を受けて設計しているが、販売価格の決定などはこれからだ、という。技術部門では9月販売予定であることも知っていたが、販売価格に対応させた原価企画は行われていなかった。

PKとの二度目のインタビュー

5月22日火曜日朝11時にシャーアラムの本社事務所で話をしたい、ということで、朝9時半すぎから向かう。ソカさんが車で送ってくれる。ノラザンさん、ウンさんも同乗していて、三人は射出成型のメーカーを見に行くのだという。

PKには、①現在の研究関心、②ブランド・マネジメント、③マス・カスタマイゼーション、④品質管理、⑤国際化ののちの子会社管理、⑥工場管理、⑦人事管理、⑧オープンソース・ポリシーについて、この滞在期間に集めた社内資料にもとづいた事実を説明した。海外から調達した商品については、カスタマー・サービスでのクレームがつく比率が高くなっていることを資料にして示した。中国で生産委託をした商品、ベトナムの台湾系子会社に製造委託をしている扇風機用モーターの品質管理を、K工業のなか

のどの部局で行うか、という問題があると、洞口が指摘した。結局のところ、工場の管理水準を上げないと品質は向上しないのだから、トラブルシューティングだけでは対応に限界があることになる、という話をした。

以下、余談。

社内にはたくさんの資料があり、各部局ではそれが所蔵されているのだが、K工業社内には、それらの資料を有機的に分析するヒトがいない。誰もが本業で忙しいのだから、当然のことだが。ふと、ドラッカーがGMのコンサルティングを行って経営学に該当する「マネジメント」に関する著作をまとめたことを思いおこす⁴⁾。ちなみに、洞口の現地調査で期待されているのはある種のコンサルテーションだが、K工業からは金銭的報酬を一切もらっていない。一つの企業をまるごと調査できるのは、得がたい機会であり、PKには感謝している。以上余談おわり。

PKと記念写真をとる。会長である父君の油絵の前でとってもらった。「これから著作を書きたいのだが、どこまで明らかにしていいのか」、と聞くと、「隠すことはなにもない。全部、書いていい」という。「品質不良率もいいのか」、「いい」、「会社名もいいのか」、「いい」という。そう言われると、かえって具体的な数字を出さないで本質を伝える努力をしたくなる。

写真8 K-MホールディングスCEO、P. K. Cheng氏との記念撮影



（出所）2012年5月22日、K-Mホールディングス本社社内にて撮影。

人事部

人事部長のロバートさんが昼食のお弁当を準備してくれた。5 人の男性と一緒に食べる。技術部門の男性がいたので、ベトナム製のモーターの話をする、「ボスがベトナムには行かせてくれない」という。ボスは誰か、と尋ねると、チャンさんだ、という。

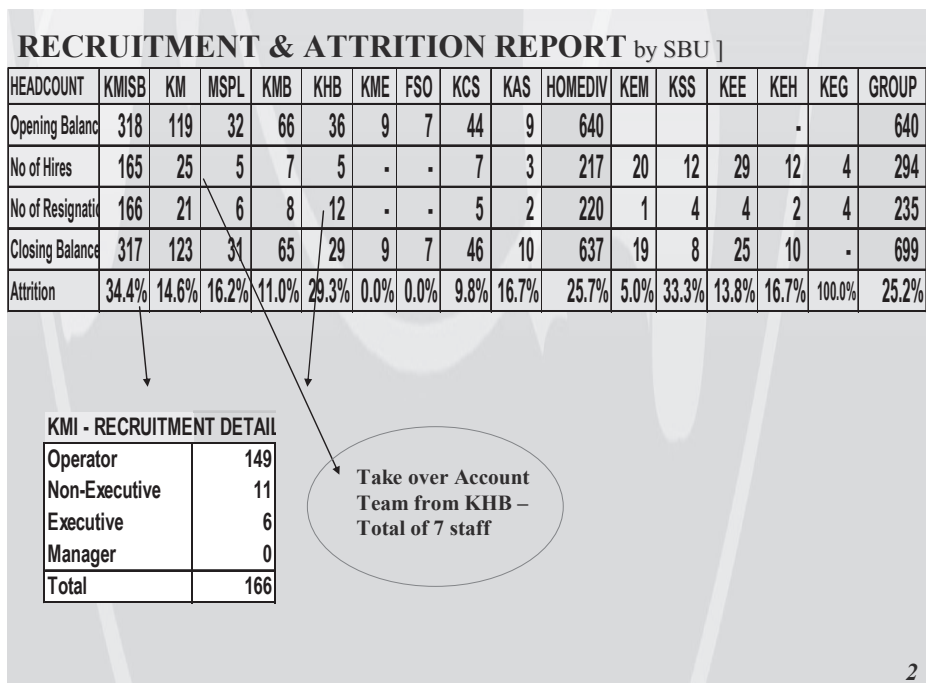
午後 2 時から人事部のマネージャーであるロバートさんの執務室でインタビュー。離職率、導入教育、提案制度、マネージャー研修、休暇制度などについて話を聞く。離職率が高い。年初にいた人数を分母にとると、K 工業の工場での離職率は 50% を超える。年内に雇った人を分母に加えても 34.4% という数字がでる。こうした計算が行われているということは、一年以内にやめる人が多いことを前提とした離職率の計算をしていると理解することもできる。組み立てラインでの作業も、射出成型部門の作業も、肉体的に厳しい作業であること、チャンさんやチアさんの管理手法も厳しいものであるこ

と、などの理由を指摘していた。

オペレーターの導入教育は、1 時間程度、一回行われるだけだという。射出成型、組み立て、品質保証 (QA) などの部門につれていって仕事の概要を説明するだけらしい。日本で言えばアルバイトで採用されたときの状態に近いかもしれない。オフィスワークをする人の場合には、2 日間の導入教育がある。一日目は、会社の沿革、ビジネスなどを説明する。二日目は、全員をスキンチャンに連れて行き、工場の見学をする、というプログラムだという。年に 3 回から 4 回の導入教育が行われるが、それは、10 名程度の新入社員が集まった時点で行われるという。したがって、10 名になるまでは先に仕事を開始する人も多数いて、そうした人たちは、だいたい仕事をしてから導入教育を受けることになるのだ、という。提案制度については、工場のクジ引きなどができるのならば、その賞品を使えるのではないか、という話を洞口がした。

マネージャー研修は、社内のマネージャーが

第 11 図 K-Mホールディングス関連会社の離職率



(注) MKISBが本稿のK工業に該当する。その他略称は、関連会社。

(出所) K-Mホールディングス内部資料。

輪番で報告することになっており、現在は20名のマネージャーが報告をする予定になっている。報告タイトルは、マネージャーからの報告案をロバートさんが聞き、ダメな場合にはテーマをかえさせるのだ、という。ダメな報告テーマの例を尋ねると、「マネジメントにおける6つの原則」のような、どこかの本を写したようなタイトルとか、「リーダーシップの質」といったような一般論はダメだ、という話だった。休暇制度は役職ごとに日数が定められている。

面白かったのは、祝日のとり方だった。マレーシアには年間18日の祝日があり、マレーシアの法令では、そのうち10日間を選んで休まなければいけない、という決まりがある、ということだった。祝日が多くなりすぎると、逆に仕事を休めなくなる、という。

ロバートさんによれば従業員の満足度調査も行われている、ということだったので資料を探してもらおう。マレー語で書かれているので、スキンチャンの工場人事部（HR）の人に訳してもらおうよう頼んでもらった。

本社から工場への往復

ソカさんの車のなかでは、行きは品質管理の話、帰りはジャスト・イン・タイムではなく、ジャスト・イン・トラブルだという話。インド系マレーシア人のソカさんは、おしゃべりである。途中、午後6時すぎにケンタッキー・フライドチキンの店に止まり、アイビーさんを乗せる。車のなかは5人になる。残業が続いた従業員全員にケンタッキー・フライドチキンのディナーセットを配るので、その注文をしにきたのだ、という。普通は12リングだが、午後6時をすぎるとプロモーションで5リングになるのだという。お店が車で運んでくれるのだ、という。本日は、組み立てラインでの残業がない、という。持って帰れといわれるままに、ありがたくケンタッキー・フライドチキンのディナーセットをもらってホテルに帰り、PKとのインタビュー内容をまとめる。ディナーセットには、チキンが3つとパン、コールスロー・サラダとコーラが入っている。食べきれずにチキンを1つ残してしまった。5リング＝約150円。

2012年5月23日水曜日

朝8時前に組み立て部門に行く。8時前には、ステーション・ナンバー1の女性が来ていて、つくりだめをしている。これで後ろのステーションが流れていくことを理解している。作業開始後にラインの写真をとり、ラインに流れている扇風機の数进行を数える。品質保証部の部屋は8時には、まだ暗い。みな8時に出勤するらしい。最もラインバランスのよい第三ラインの写真をとる。

第二の工場建屋と第三の工場建屋の間のジャスト・イン・タイム生産用の通路も、定期的に写真にとることにした。ゆっくりとした川の流れのように、確実に部品は動いている。問題があるとすれば、川の淀みのように、動かない部品のダンボールがあることだろう。

午前9時からスーパーバイザーのアサイチ（Asaichi）があるというので、見ることにした。アサイチは日本語の朝市から来ているが、始業時に当日の予定を確認する作業をいう。日本の経営のなかの真似しやすい部分は定着している。ジャスト・イン・タイムは言葉として、目指すべき目標として定着しているが、達成されていない。サプライヤーの定時供給能力や、地理的近接性による運送用トラックの定時運行、樹脂成型の少量生産など、K工業とその周辺の企業の能力にかかわる部分の条件が揃わないと難しい。

9時からアサイチが始まるというが、なかなかはずみならず、チアさんが何人かに電話をかけている。ガンさんが到着して、若いマネージャー

写真9 5月18日金曜日組み立てライン夜9時まで残業後の射出成型品置き場



（出所）2012年5月18日夜10時43分撮影。

写真 10 写真 1 と比較すると部品の箱が入れ替わっている



(出所) 2012 年 5 月 23 日午前 10 時 21 分撮影。

も集まりはじめる。9 時 10 分すぎにガンさんを中心にして、ポツポツと遅れて入ってくる若い女性スーパーバイザーで人数が増えながら、アサイチがはじまる。女性のガンさんが、ラインの番号をいうと、眼がねをかけた男性が生産番号をいって、数量を確認する。ガンさんの口調は、むちゃくちゃに強く感じる。中国系のマレー語だからだろうか。途中、チアさんが退出して、袋を持って登場する。スイッチのスプリングの口径があっていないので、作り直さなければいけない、というが誰も関心を示さない。それで、品質管理の女性たちと、袋からスプリングを出して、比較している。話の輪に入らない。他のスーパーバイザーからすれば、部局の違うところでおこった大変な話に巻き込まれてはたまらない、というところかもしれない。これは、推測。

以下、感想。チアさんは、まじめな人で仕事熱心だけに周囲に煙たがられていることがわかる。1999 年 7 月に訪問したときにも、チアさんの仕事ぶりについて同じことを感じたが、それは今もかわっていない。縦割りの組織では、誰かからの助力を期待できないので、精神的にはきついものがある。チアさんもきついだろうと推測した。以上、感想おわり。

写真 11 品質管理の部屋で行われたスーパーバイザーのアサイチ



(注) 右端がチアさんでスプリングを見て話の輪に加わらない。

(出所) 2012 年 5 月 23 日、筆者撮影。

生産数量の確認をして、ライン番号の最後までいくと、アサイチ終了。9 時 33 分ごろには、読み上げ担当の男性に携帯で電話がかかってきて中断、すぐに、仕切り役のガンさんのところにも携帯がかかってきて話がとまる。話が進んでいるなかで、マレー系のトゥドゥンをしている女性にも携帯がかかってくる。9 時 45 分にアサイチが終了すると、みんなぼうっとした感じで品質管理の部屋を出て行く。

ラインストップ

QC の部屋のなかでロウ (Low) さん、ガンさんと話をする。二人とも 1999 年以前からこの会社に勤めていたが、洞口の前回訪問は覚えていない、という。アサイチのやり取りはマレー語で行われていたので、よくわからなかったところの確認をする。上記は、実は、その確認後の記述とするべきところである。

部屋を出てサブアッセンブリーをしているラインに行く。先日、ホテルの前からバイクに乗せてくれた若者が、三人の女性と扇風機のベース (台) のところの組み立て作業をしている。四人が向かい合わせに仕事をしているが、斜めにできあがったモノを渡して、次の人に渡しているのが、中国人スーパーバイザーに理由を尋ねると、理由はないらしい。

チアさんのところに行くと、「サブコントラクター (内職的な仕事をする下請け) にやり直しをさせないといけない」、とっている。「も

う、ラインストップよ」という。5分ほどのことだが、気づかなかったので、各ラインを見てまわる。動いていないラインでは、たまった仕事を片付ける人と、別の仕事をする人に分かれている。たまたま見たラインでは、日系X社向けの保証書に品番のシールを貼り付ける作業をしていた。

10時半ごろ、チャンさん、ロミディさんを探すと、会議室で会議中なのが見える。洞口が利用していた小さな会議室では、ソカさんと人事の人が会議中なのが見えた。組み立てラインに戻ると、チアさんとリムさんという中国人マネージャーの人が、スプリングをスイッチに入れている。作業の仕方を決めて、オペレーターにやらせるのだ、という。とりあえず、2,500個をつくって間に合わせるのだ、という。一台の扇風機に4つのスイッチがついている。一ヶ月に7万台というペースで仕事をしているので、必要総数は28万個になるという。ラインは止まったままだが、オペレーターの女性たちは、それぞれ別の作業をしている。

TARカレッジ

非常用ライト (emergency light) の製造ラインは稼動している。品質不良の件でソカさんと話をするために、いったん一階に戻るが、ロミディさんの部下の人に呼び止められる。会議室のほうに戻ると、会議に参加して下さいといわれる。TARカレッジという大学のチュア先生という人のグループ・メンバーとK工業との共同開発を進めているのだという。羽根の回転音を、より静かにするには、どうしたら良いのか、というテーマで話が進められている。

昼食もどうぞ、といわれて一緒にとる。マレーシアでも産学連携がはじまっている。K工業としては、初めて行う2つの連携のうちのひとつだという。年間3千ドルで3年間、というのが大学との契約条件だ、とチャンさんから聞いた。

午後、TARカレッジからは40人の学生がバスを仕立てて工場見学に来ている。ロミディさんがオープニングの挨拶とビデオ紹介をしている。学生を案内する役は、ロウさん、アイビィ

さん、ノルザニさん、技術部の若い男性2名で、それぞれが学生のグループを引き連れて社内を案内するという。ロミディさんに確認すると、工場のなかを全部見せるらしい。

ロミディさんからは、「倉庫をみませんか」、と言われて、初日に挨拶したザイニ (Zaini) さんのところへいく。どうしようもなく散らかった倉庫だが、特定のダンボールの品番をエクセルのシステムで確認すると、そこに示された番号と倉庫内の所在とは一致した。問題は、あることがわかっていても、手が届かない場所にあることで、そのことはザイニさんも認識している。第三ビルの3階も見せてもらう。モーターを保管している場所で、なかにいる40代とおぼしきオペレーターの男性に品番を言うと、どこにあるのか指し示してもらえる。彼がいないとダメなシステムになっている。ロミディさんも二ヶ月ほど前に、倉庫内の地図をつくることを提案したが、特にメリットはない、と否定された場所だったという。「地図をつくれば、あなたより若いオペレーターにモーターを取ってこさせれば良くなりますよ」とロミディさんに通訳して伝えてもらう。オペレーターの男性からは「やってみないと、よくはわからない」という答えが返ってくる。

午後4時ごろ

人事のロバートが洞口に会いに来ている、というので行ってみる。従業員満足度調査の英語訳ができている。「なにか、ほかに用はありましたっけ？」と尋ねると、「ないです。ないですが、あなたに差し上げたいものがあります」といって受付の会社名の前に行く。K工業創立50周年記念の小型扇風機をもらう。USBで動くらしい。記念写真をとる。

お言葉に甘えて、と思い、従業員満足度調査の個別調査票をもらえないか、と頼むと、「もちろん」という返事が返ってきた。ジャネットの下ジェニイ (Jenny) という女性が、個別集計データをエクセルの表にして後日送ってくれる、という。

午後 5 時すぎ

組み立てラインでとった写真をまとめて、金曜日の最終報告会にラインバランスの話をしたいと思って準備をしていると、ロミディさん登場。タンさんからだ、といって大きな包みをくれる。帰宅してあけてみたら、地元マレーシアのホワイト・コーヒーだった。

金曜日、洞口の最終報告に誰を呼ぶか、という話になる。今回の訪問当初に射出成型の話をしていたので、ロミディさんは、その部門の人たちを中心に呼びましょうか、という。先週、金曜日と土曜日に見た限りでは、射出成型部門はかなり改善されていたので、組み立て部門へのセル生産ラインの導入の必要性について話をしたい、といった。

今、8 本あるコンベヤーのうち、7 本が使われている。そのうちの 2 本では、非常用ライトの生産が行われているので、それをコンベヤーのないセル生産のワークベンチ（机をならべたものでよい）に移し、空いた 2 本と、使っていない 1 本で扇風機の生産をしたらどうか、とロミディさんに話をした。

セル生産方式について説明したのち、実行に移したほうが良いだろうから、ロミディさんがセル生産ラインの立ち上げで、仕事を頼みやすい人を洞口の最終プレゼンに呼んだほうがいい、という話をした。品質保証のラヒムさん、メンテナンス部門のウン（Ng）さんなど、立ち話をした人も加えたら、と言った。それが、よいのかどうかは金曜日にならないとわからない。この工場には、四人のウンさんがいて、メンテナンス部門のウンさんは、前回訪問のときに洞口の顔を覚えていた。前回の時には、生産技術を担当していた。

ほたるの川

夜 7 時 45 分にホテルにソカさんの車が迎えにくる。ロミディさん、ソカさん、洞口の三人でホテルの群生する川を見にいく。クアラルンプールからも一時間強でこられる観光地になっており、日本人観光客がたくさんいた。

写真 12 組み立て部門でのアサイチの様子



(出所) 2012 年 5 月 24 日筆者撮影。

2012 年 5 月 24 日木曜日

朝、7 時 40 分ごろに組み立てライン到着。アサイチはあるのか、とチアさんに尋ねると、私が喋るだけの短いのがある、といってアサイチをはじめる。昨日はなかったのだから、特に毎日やっているわけでもない。写真をとる。アサイチ終了は 8 時 03 分ごろ。アサイチが行われていることは、K 工業の会社説明ビデオに出てくる。

品質管理の部屋の電気が暗いので、どうしたのかと思っているとラヒニさんが来たので、理由を尋ねる。一階で、ミーティングをやっていたのだ、という。その後、下におりると倉庫の前でもザイニさんを中心に朝のミーティングをしている。ザイニさんは、笑みを絶やさない小太りの中年男性である。ダラッと聞いていたオペレーターも、カメラを向けるとシャキッとす。昨日のスーパーバイザーのアサイチで、ガンさんの読み上げに応答していた眼鏡の男性がここにいた。トランジット・エリアでも、昨日見た背の高い男性を含めて、朝のミーティングが行われていた。女性が中心になっていた。

9 時ごろから、ロミディさんに紹介されてエクゼキュティブ・ファイナンス・アカウンタントという肩書きのジェリー・コーさんに話を聞く。経理会計担当の若手男性。「マレーの人たちは、どんな朝ごはんを食べるのか」、という質問を洞口がして、「あまりたいしたものは食べていない」という説明があったので、「ご自身はどうしているのか」、と尋ねた。独身なので、

あまりたいしたものは食べていない、という回答だった。シャーアラムのオフィスに勤務していたが、スキンチャンに転勤になったという。借家暮らしで、借家であれば、一ヶ月 200 リンギあれば部屋を借りられるという。洞口の宿泊しているホテルは、一泊 85 リンギで中国人客が多いが、かなりの値段ということになる。

ジェリーさんによると、スキンチャン工場では、月次の財務報告を作成している。その内容も、財務比率、損益計算書、貸借対照表、キャッシュフロー表、など、エクセルで詳細にまとめられている。KMホールディングスが上場企業なのだから、この点はしっかりしている。

見せてもらった財務諸表で驚いた。売り上げは伸び、利益は出ている。しかし、総資産の 22 パーセントが在庫である。その在庫金額を上回る銀行借入れがあり、毎月の銀行への返済額は、毎月の利益金額を大幅に上回る。ただし、この利益金額は銀行への返済後の金額であり、利益そのものは上がっている。Drawdown という英語の表現があり、毎月、銀行から借り入れて利用可能な金額を意味している。その金額は、在庫 (inventories) と表記された棚卸資産の約 10 分の 1 である。つまり、在庫を 10 分の 1 圧縮できれば、毎月の銀行借り入れは不要になる。実際には、給与、売掛金で未回収の金額、設備投資費用の支払い、リースなどがあるので、借り入れがゼロになるわけではないが、在庫減らしには、ファイナンスのうえで重要な意味がある。銀行借り入れを減らすことができれば、銀行に支払う利子も減らすことができる。

1 時間を超えるくらいジェリーさんから説明を受ける。その話のなかで、明日に予定されているプレゼンに必要な資料をジェリーさんの机のエクセルで作成してもらう。在庫の多さはしばしば指摘される点なのだろうが、彼自身も納得して資料作成をしてくれる。途中、のどが渴いたので、このオフィスではどのようにしてお湯を飲むことができるのか、と尋ね、厨房と書かれた部屋を案内してもらう。10 時から 10 時 20 分のお休み時間ということで、厨房のなかには 5 人ほどの人がいる。2 メートル四方だろうか。人事のジャネットさんは、お弁当を食べ

ている。今までは誰かが運んでくれていたが、お湯のもらいかたが、ようやくわかった。

ジェリーさんとの話を終えて、モーターなど部品発注担当のチュアさんのところに話を聞きに行く。データを持って洞口の部屋に来てくれる。モーターは、コンテナあたり 16,500 個を搬入して、ベトナムからマレーシアまで運ぶのだ、という。ちょうどそこにノルザニさんが、金型交換時間のデータを持ってきてくれたので、ABS 樹脂の搬入数量と頻度を尋ねる。ABS 樹脂の月間消費量は約 20 トンで、それを 2 回に分けて納入する、という。1 キロあたり 6.7 リンギなので、20 トンで 134,000 リンギとなる。財務のデータに記載された在庫金額は、その何十倍かを超えていたので、樹脂用原材料が占める割合はわずかなものだとなる。

工場のナンバー 2 であるシュウさんのところに話を聞きに行く。原材料であるモーターのオーダーの出し方について尋ねる。3 月には、5 月、6 月分のパーチェシング・オーダー (PO) を出す。4 月には、6 月、7 月の PO、5 月には 7 月、8 月の PO を出す。したがって、今 (5 月) の時点で 8 月分に必要となるモーターの量を予測して発注しなければならない。モーターの発注から納品までには、60 日間かかり、その日数は減らせないのだ、という。

一方で、K 工業の顧客からは、28 日前の購入予約を受け付けるのだから、8 月にどれだけの生産数量が必要なのかは、“No one knows”、“誰だってわかりやしない”というのがシュウさんの言い方だ。一週間単位で納入日をコントロールできないのか、と尋ねると、「6 月の生産のために 5 月 31 日に納入する」という。5 月 31 日に納入される数量は 16,500 台、その時点では 8,000 台の在庫が K 工業工場にはあることが資料に記載されているのだが、「どのようにモーターが減っていくのか、誰もわからない」という。生産計画を立てているのもシュウさんのだから、どのモーターがいくつ減っていくのかもわかるはずなのだが、その点を聞いても、「それは、わからない」と答えるだけで、ラチがあかない。つまりは、生産計画にあわせて在庫数量と発注数量をつきあわせる、という作業

がないように思うのだが、その「つきあわせ」という作業が大変なのかもしれない、と推測する。

チャンさんの下にいる工場のナンバー2であるシュウさんは、発注頻度を増やしたり、発注数量を減らすことはできない、と言っている。金銭的な計算をすれば、コンテナに詰められてくるモーターのために支払う金利と、コンテナに詰められるモーターの数を減らすことによる金利削減分とは見合う可能性があるが、シュウさんはコンテナのなかに隙間ができることがコストのロスだと主張している。こうした人がいれば、発注頻度を増やすことは難しい。また、実際に、発注頻度を増やす作業はたいへんになる。

シュウさんとの議論は、次のようなものだった。現在、1つのコンテナには16,500個のモーターを積載している。一回のコンテナを発注するとアメリカドルで5,000ドルかかる。それを16,500で割ると、一個あたりの送料はアメリカドルで30セントになる。「それを4000個に減らしたとすれば、送料がすごく高くなる」とシュウさんがいうので、「なぜ4,000個なんだ。1割減らすのだから、15,000個でいいはずじゃないか」と言った。シュウさんと、隣に座っているチュアさんが電卓をはじくと、1個あたり3セント高くなり、アメリカドルで33セントの値段になるという。議論はここで止めた。

モーターの手持ち在庫数量のデータは、品番ごとに整っている。では、その一個あたりの購入価格は記録されているか。シュウさんとチュアさんに、そのデータを見せてくれるように頼んだ。洞口は、作業用会議室のなかに戻り在庫発注の資料をながめて、そのルールと規則性について考えた。在庫の発注を記録した表は、日程順に並んでいない。しばらくして、チュアさんがやってきて、「モーターの価格は、購入する時点で違うので、財務諸表の棚卸し資産(inventory)を見てください。私たちにも、よくわかりません」という。

今、このノートを書いている時点からみると、詰めが甘かったかもしれないが、なにかの権限を持った業務監査ではない。また、これ以

上の議論をしなくても在庫削減の意味が理解できる人たちではないか、とも推定した。つまり、モーターの値段は、CIF価格で一個あたり4ドルから5ドルだ、というのは、チュアさんから聞いていたので、発注を減らした分のモーターの値段合計を計算すると大きな金額になる。たとえば、一個あたり5ドルとして1,500個減らすのだから、その金額は7,500ドルになる。5000ドルの値段で積載してくるコンテナを満載することと、その満載されたモーターが金利負担になることとの、どちらが得なのかは、本人たちに考えさせようと思った。7,500ドルの借り入れをして、金利が5%だとすれば、375 USドルが金利の支払い分になる。マレーシアでは、訪問時点での概算で1ドル=3リンギというのが便宜的なレートだから、1,125リンギが金利負担として計算できる。

生産計画はガンさん、在庫発注の仕事はチュアさんという二人の女性が行っている。洞口とシュウさんとの話がおわってしばらくすると、シュウさんの机でガンさん、チュアさんと三人で相談していた。在庫10%削減を目標として銀行借入の金利負担を減らすべきだ、というデータはシュウさんに渡したので、相談しているのかもしれないし、まったく別の話かもしれない。話の意味を理解するだけではなく、実行に移してくれれば、と思う。

在庫減らしの方法

シュウさんは自分の仕事のやり方をとがめられることに過敏に反応しているように見え、話をしづらい。その気持ちもわからないではない。洞口は、財務諸表の銀行借入の多さとシュウさんとの会話に気が重くなって、一旦仕事をやめて、昼食をとることにする。途中まで食べたところで、ロミディさん登場。内容を話すと、株式公開をしている企業なので、在庫が多すぎるという話はいままでもよく指摘されてきた、という。洞口が、「糖尿病のようなもので、本人すら病状に気づかない」というと、ロミディさんが「むしろ、ガンのようなものですね」というので、「おー、その言葉はいうな」と口をついて出てしまった。

以下、感想。ロミディさんの初日の会社説明でもそうだが、SWOT分析などは詳細に行い、会社を論評させると鋭い。しかし、実際に変革するとなれば、非常に難しい。みんな、いままでやってきた仕事のやり方（ルーティン）をかえることに抵抗があるし、他人の指示にしたがってかえる、となるとプライドが傷つく。経営進化論という変異・淘汰・保持の三分法でいくと、淘汰というのが中途半端にしか行われないうちに問題がある、と感じた。この点は、また、あとでまとめよう。以上、感想おわり。

午後、シュウさんの示した発注データを眺めながら、在庫減らしの方法をまとめる。扇風機だけに話を限ってみよう。

- ① 発注数量を減らす。
- ② 発注頻度を増やす。
- ③ モーターの共通化をはかる。
- ④ 扇風機製品のうちのいくつかの生産を停止する。

ロミディさんとその部下の人には4つの可能性について説明し、③の話についての資料作成を頼んだ。いま31種類のモーターが発注されているが、それが何の用途に使われるのか。共通化する可能性はあるのか。シュウさんにも、洞口の部屋に入ってもらって在庫削減の方法について説明した。シュウさんは「③モーターの共通化」を説明したときに、「それがいい」と相手を崩した。シュウさんには、④の可能性について検討してくれ、と依頼した。「カタログには27種類の製品があるのだが、10パーセントの在庫削減目標に向けて、まず、3種類の生産を停止するとしたら、どれが候補になりうるか、明日、25日の洞口の最終プレゼンで話をしたい」、と依頼した。（ホテルで再度確認すると、27種類が記載されているのは2008/09年のカタログで、2011年のカタログには61種類の記載があった。）さきほどシュウさんのデスクでの話のときに比べて、妙に低姿勢で、話の内容、コトの重大性を認識したようにも思えた。あるいは、PKへの悪い報告を気にしているのかもしれない、とも思った。

午後は、組み立てライン、射出成型ライン、出荷倉庫などを見てまわる。出荷倉庫ではザイ

二さんと立ち話をする。「この職場は、いつも寝ている人がいるね」と話をすると「一日に14回出荷するときには、たいへんだよ」という答えが返ってくる。出荷が月末に集中する傾向があるらしい。

会社を6時すぎに出る。開け放たれた古い海鮮中華の店にいき、紙に「海鮮焼飯＋冷茶＋菜湯」と書いて注文したら、持ってきてくれた。本日の夕食。ホテルに戻り、最終報告のパワーポイント資料作成に入る。

4. 残された経営課題

2012年5月25日金曜日

発表準備

第1表にある予定のとおり午前中は、ホテル内で資料作成を行う。ワイファイが使えるので、シャープ、パナソニックの在庫比率などを調べる。結局、4つのパワーポイント資料ができた。①在庫（スライド枚数25枚）、②ラインバランス（同、70枚）、③提案制度（同、16枚）、④ブランド・マネジメント（同、14枚）、⑤洞口の研究関心（同、47枚）、の5つのテーマである。お昼の12時過ぎまで作業をして、近くのインド・マレー料理の店で8リングと少しでチキンカレーとお茶の食事をしたあと、K工業に徒歩で向かう。

ジェリーさんに、2011年会計年度、つまり、2011年1月から12月までの財務諸表をもらい、売上高と最終利益のデータをスライドに加える。K工業50周年の冊子には、連結された数字しかでていないので、工場単体の数字が必要だった。2012年4月時点の資産総額とは大きな差はない。ストックデータは、月次と年次に大きな差はないが、フローの数字では、約12倍の差がでる。4月の売上高は、K工業の好調な受注を示して、前年度よりも大きな金額になっている。

ロミディさんが「Eメールを見たか」というので、「見ていない」と答えると、削減可能なモーターを査定した結果を表にまとめてくれていた。今日の参加人数分コピーして配ってくれるように依頼する。昨日、ジェリーさんと作成し

た財務データについても、コピーして配布してくれるように頼んだ。TAR カレッジの学生を招いたミーティング・ルームでプレゼンをするので、パソコンとビデオをプロジェクターにつなぎ、動作を確認した。

午後 2 時 30 分の開始予定だったが、人の集まりが悪いので、ロミディさんいわく、「少し遅らせてくれ」、という話だった。ちょうど良いので、参加者の写真をとった。この二週間で顔見知りになった人たちが勢ぞろいした感じがする。

在庫をいかに減らすか

プレゼンテーションの第一のテーマである在庫は、財務諸表の説明からはじめた。K 工業には、在庫金額と同額の銀行借入があり、在庫を削減することで銀行借入を減らせる可能性がある、という話をした。この銀行借入への返済金額は、同社の利益額を上回っている。日本でジャスト・イン・タイム生産が生まれた背景には、こうした資金繰りの問題をいかに避けるか、という課題があった、と話をした。

K 工業の場合、総資産のうち 20 数パーセントが在庫であり、それを上回る銀行借入がある。その返済のための元本と金利は、銀行借入金額の 7 パーセントくらいになり、その比率で月ごとの返済額が必要になる。在庫も、銀行借入も、回転する。在庫金額を減らせば、銀行借入を減らせる。10 パーセントの在庫削減をすれば、銀行に返済している元本と金利も削減できることになる。

K 工業の在庫は、原材料、仕掛品、最終製品に分かれている。原材料のなかで金額的に一番大きな比率を占めるのは、ベトナムから輸入するモーターだ。モーターの在庫を減らすには、4 つの方法がある。①在庫の発注数量を減らす、②在庫の発注頻度を増やす。この①と②は、よく考えれば、同じことを別の表現で言っているにすぎない。報告では、パワーポイント・スライドで在庫の発注数量を減らすことと、発注回数を増やすことが同じ意味を持つと説明した。

ある日にモーターがベトナムから運ばれてきて倉庫に補充される。それから、毎日一定量

を使うとすれば、直線的に在庫数量は減りはじめる。月末には、一番小さい値になる。①在庫の発注数量を減らす、というのは、この最大数量を小さくするのだから、すぐに在庫がつきる。在庫が減ったら次の在庫を注文するのだから、発注の頻度は増える。よって、②在庫の発注頻度を増やす、ということは、在庫数量を減らそうとしている限り、①在庫の発注数量を減らすことと同じだ。銀行からの借り入れは、この最大数量のモーター在庫を購入するときの資金繰りとして必要になる、という説明をした。

第三の方法は、部品の共通化である⁵⁾。モーターを共通化することによって、多品種少量生産でも在庫の種類を減らすことができる。31 種類のモーターを現状使っているが、それをどこまで減らすことができるのか、5 月 24 日の夕刻からロミディさんに精査してもらった。プレゼンの途中でロミディさんが作成した資料を配ってもらう。ロミディさんによれば、すでに生産を中止することが決まっている製品があり、17 種類にまで減らすことができる、という。そのうちの 1 種類はモーターから出ているコードの長さが違うだけなので、若干のリワークが必要になるが、削減可能だという。14 種類の削減になる。「こうした動きは、すでに当社でははじまっており、達成可能だと考えます」とロミディさんが付け加えている。洞口は、「生産が終了する予定の製品が多いようですが、いつごろからモーターの種類を削減できますか」とシュウさんに尋ねた。シュウさんは、「いつかは、わかりません」と答えた。

製品数の削減

在庫を減らす第四の方法は、製品ラインの削減だ。この時点で、同社のカタログには 61 種類の扇風機、換気扇が掲載されている。これらのなかから、1 割、つまり 6 製品くらいを削減したい。すかさずシュウさんが手を挙げて、「実は、わが社では、製品ラインをさらに拡充しようとしています」という。チャンさんも、「これから、製品を増やす予定だ」という。「もちろん、削減したあとで、増やすことを考えますので、少し待って下さい。まあ、私のプレゼン

なかだけでも、少し考えてみましょう」と洞口が抑えて、各テーブルごとに考えてもらうことにした。「昨日、製品ラインの削減について考えてくるように頼んだが、考えてきましたか」とシュウさんに尋ねると、「考えてこなかった」と言った。

各テーブルには、1人から3人の人が座っている。ロミディさんには、最新年である2011年のカタログを配ってもらった。「5分時間をあげますので、隣の人と相談して下さい。各テーブルで人数分、つまり、3人なら3個の製品を挙げて下さい」と頼む。知り合いどうしが座っていると思える座席では会話が進み、そうではない場所では、静かなままだ。5分たったので、「どなたかいますか」と声をかける。

技術部の若い人が座っているところで手があがるので、マイクを渡す。カタログのなかで、製品の掲載されているページと、その製品番号を言ってもらい、洞口が模造紙の重ねられているボードに番号を記入していく。3つの製品があがると理由を尋ねる。「型が古いし、売れていない」、「代わりになる製品がもう売り出されている」という説明がある。その後ろの席にマイクを渡そうとすると、すでにソカさんがマイクをとって喋りはじめていた。製品番号と理由を述べる。女性たちの座る席にも尋ねると、別の製品番号と理由がでてきた。「型が古くて売

れていない」というと、チャンさんが、「売れていないんじゃないくて、もう売っていないんだ」という。チャンさん自身が手をあげて、大型のスタンドファンを指摘する。「これは、もう古い」。一人ずつ座っていたために前後で話をしてもらった席からは、若い男性が、壁掛け型の一つを指摘した。英語がうまく聞き取れなかったので聞き直していると、シュウさんが説明してくれた。「二つの紐でひっぱるタイプと1つの紐でひっぱるタイプがあるが、2つの紐でひっぱるタイプがあるのだから、1つの紐の型は不必要だ。」

そのくらいまでで議論を止めて、書き出した製品の数を数えてみた。重複もあったかもしれないが、15種類の候補がでてきた。

以下、上記の行動の解釈をめぐる補足的余談。シュウさんとすれば、こうした商品がカタログに掲載されており、注文があれば、そのためのモーターを注文する。ごく当たり前の作業をしてきただけだ。そこに、注文数量の予測、という作業が加わっている点が難しい。

これは、コンビニエンス・ストアがお弁当を発注する作業に似ている。その日、何人の客がくるかを正確に予測することはできない。天気や、50円引きのプロモーションや、曜日などの情報を総動員しても、正確には予測できない。扇風機のモーターも同じだ。モーターの在庫は60日前に発注しなければならない。28日前になって、ようやく顧客からの注文が確定する。誰にも正確な予測は不可能だ。

ただし、あまり売れ行きのよくない製品をカタログに載せておくことも、回転の悪い在庫を増やすことになる。問題は、その線引きをどうやって行うか、にある。売れるかもしれない製品の生産を終了してしまえば、本来売れたはずの製品が売れなくなる。機会損失である。たくさん客がやってくる時に、弁当の発注を少なくしてしまった状態になる。こうした意味で安易に製品数の削減を議論したくない、ということも考えられる。

より本質的には、製品ラインの決定にかかわる意思決定権を、チャンさんとシュウさんが握っていたい、という権限の維持とその自負心

写真13 製品のカatalogを配布して削減可能な扇風機を考えてもらう場面



(注) 中央が筆者。座っているのはK工業のマネージャーたち。

(出所) 2012年5月25日、ロミディさん撮影

にあるのかもしれない。たとえば、大学の教授が行おうとしている講義日程を精査して、「この授業は、時代遅れですね」とか、「この授業にどんな意味があるのでしょうか」と教授に尋ねれば、シュウさんやチャンさん以上に、尋ねられた教授は懸命になって授業内容の連続性を説明し、歴史的な重要性のために変更はありえないことを主張するかもしれない。仕事は、そうした自負心で支えられているものだが、問題は、時代遅れの資料を使いまわしている授業のほうが楽だ、という点にある。自分で研究せずに、誰かの教科書を説明しつづけた授業のほうが楽なのだ。権限の維持と自負心による怠け心の擁護も、また、普遍的な経営上の難題である。

以上、補足的余談おわり。

「みなさんの会社の製品なのですから、最終的にはみなさんで考えて下さい。ただし、製品の数を減らしたら、次には新製品を開発して下さい。製造業の会社なのですから」と続けた。「もしも、私ならば、直流モーターで、これは、すでにチャンさんが大学との共同開発をしているところですが、そして、エネルギーの消費量が少なく、ソーラーで動き、音声認識で作動したりする商品が欲しいと思います。先日、この会社に大学の先生が来て言っていました、ソーラーパネルにするとすれば、扇風機の羽根をソーラーパネルにすることが考えられると言っていました。そうだとすれば、一番、羽根の面積が広いのは天井用のシーリング・ファンなの

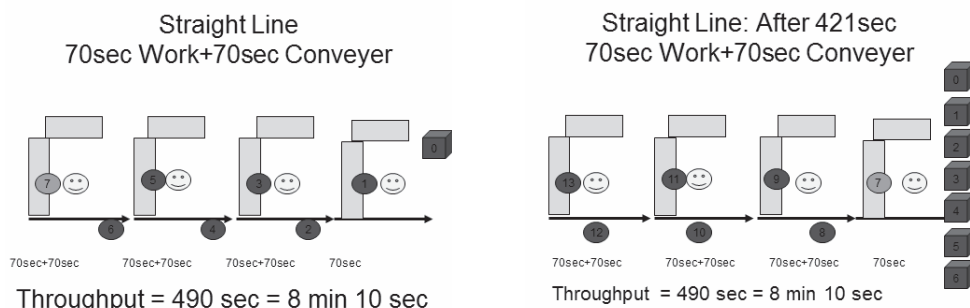
ですから、シーリング・ファンが光の弱いときにはゆっくり動き、光の強いときには早く回る、という商品になります。それが力として不十分だというのなら、ハイブリッドはどうですか。ACとソーラーとで相互に動けばいいでしょう。日本は、昨年の大地震（2011 年 3 月 11 日）のあと、すべての原発が止まり、今年の夏、電力不足が予想されています。日本政府は、エアコンの利用を抑えるようにいって室温を 27 度にするように指導しています。扇風機への需要は多いのです」と説明した。

ラインバランス

ラインバランスについてのプレゼンテーションは、セル生産ラインの導入を説明する前段になっていた。K 工業の組み立て部門において 4 つに分けられたステーションのうち、どこかにボトルネックがあると、その前に仕掛品がたまる。ラインのバランスが悪いままで操業すれば、一個の製品ができあがるまでの総時間には、ラインの作業者の手元に仕掛品がない時間がプラスされる。スループット (throughput)、つまり、仕掛品が最初にラインに乗ってから、ラインを降りるまでの時間は長くなる。

完全にバランスのとれた状態を示したスライドを説明する (第 12 図)。第一のステーションでは 70 秒間で作業をし、そのあと 70 秒間でベルトコンベヤーの上を動いていく。つまり 140 秒かかる。第二、第三のステーションも同

第 12 図 70 秒でバランスのとれたライン



(出所) 筆者の2012年5月25日プレゼン用パワーポイントより一部抜粋。

じ。140 × 3 = 420 秒。最後の第4ステーションでは、70 秒の作業のあと、梱包用の箱に入られて作業が完結する、と仮定する。以上の合計は、490 秒。

いま、第一のステーションに乗った部品が組み立てられ始めるとする。その部品は、各ステーションで組み立てられて仕掛品となり、490 秒後に製品になる。規則正しく 70 秒ごとに組み立て作業、ベルトコンベヤー、と動いていき、最後は箱に詰められる。

これに対して、第二ステーションでの作業が 100 秒になった場合は、どうだろうか(第13図)。ラインバランスが崩れた状態である。最初の 70 秒が終わった段階のスナップショットをみれば、第二ステーションでの作業だけが終わっていない。第二ステーションの前に、第一ステーションで作業の終わった仕掛品が一つ増える。次の 70 秒後、つまり 140 秒後には第二ステーションで作業の終わった仕掛品が、ベルトコンベヤーに乗っている。

時間を 1 秒単位で刻んで離散的に話をすれば、101 秒時点から 170 秒までの時間は、この仕掛品がベルトコンベヤーに乗っていることになる。141 秒後のスナップショットを考えると、第三ステーションでは、まだ、その影響はでない。自分が最初に作業した仕掛品で 70 秒、そのときにベルトコンベヤーに乗っていた仕掛品作業で次の 70 秒、つまり、140 秒後までは作業をしている。第三ステーションでは、141 秒

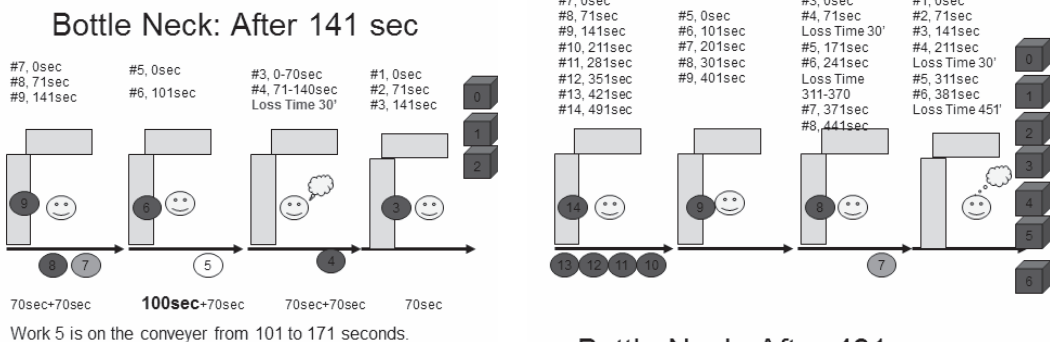
から 170 秒までの 30 秒間、作業をする対象が目の前にこない。つまり、アイドルタイムとなる。

このアイドルタイムは、第四ステーションでも同様に発生する。つまり、第二ステーションで 30 秒のラインバランスが崩れると、第三、第四ステーションでは 30 秒ずつのアイドルタイムが発生し、最初に第一ステーションにあった部品が第四ステーションで製品になるまでの総時間数は 580 秒となる。完璧なラインバランスの場合には 490 秒、それに 30 秒を加えた第二ステーションでの作業は 520 秒であるから、60 秒がアイドルタイムによって追加された部分となる。

そうした作業が継続されていくと、第二ステーションの前には、仕掛品が山積みになる。ここで写真 14 を見せる。実際に、第一ステーションでは 1 つ、第二ステーションでは 9 つ、第三ステーションでは 2 つ、第四ステーションでは 3 つとなっており、パワーポイント・スライドで説明した状態よりも悪い状態となっている。

その後、ビデオを見せる。扇風機を作りはじめてから、箱に入れられるまでの作業を撮ったものである。作業の開始から、時間を測ってもらうように言う。最初の作業開始から、完成するまで 12 ～ 13 分かっている。その間、あまり多くの仕掛品が各ステーションにはおかれていない。なにがおこっているか、という説明を

第13図 ボトルネックのあるライン



(出所) 筆者の2012年5月25日プレゼン用パワーポイントより一部抜粋。

写真 14 K 工業第 3 ラインでの組み立て作業の様子



第一ステーション



第二ステーション



第三ステーション



第四ステーション

(注) ○印は作業中の仕掛品。
(出所) 2012 年 5 月 17 日、筆者撮影。

する。この場合には、第一ステーションの作業が一番遅いので、それ以下のステーションでは余裕をもって作業できる。第三ステーションになると、空き時間に別の準備作業を複数回繰り返している。そこだけがバッチ生産になっているのである。

12 分のビデオを見てもらったあと、「退屈だった人は、正しい感覚だと思います。ただし、この退屈な作業をオペレーターの人は、朝 8 時から夜 9 時まで繰り返しています。私が作業をしろと言われても、部品を組み付けるのを忘れてしまうと思います」と言った。「この直線ラインのベルトコンベヤー・システムが何を生み出しているかというと、高い離職率です。2011 年の最初には 318 人の従業員がいて、その年に雇い入れた人が 165 人、その年にやめていった人が 166 人ですから、新規に雇い入れた人を分

母に加えると 34.4%、年初に在籍した人の数で割れば 52.2%の離職率になります。」

次に、射出成型部門のトイレの写真 15 を見せた。便器の写真を見せるのは気がひけたので、手洗い所の写真を見せた。それを見せたあと、「みなさんは、何を感じますか」と尋ねた。チャンさんが、「Poor management!」といった。「管理が悪い」という意味だろう。チャンさんは工場長なのだから「経営者層の管理水準が貧困だ」という意味ではなさそうである。

洞口は、次のように続けた。「私は、二つのことを感じます。このトイレができあがったとき、この工場ができあがったときには、このトイレは白く、綺麗だったはず。創業者であるチェン・キン・ファ氏の夢があったはず。それを、その後、メンテナンスしてこなかった。第二は、このトイレを使うオペレーターは、自

写真 15 K工業の射出成型部門用洗面所



(出所) 2012年5月24日筆者撮影。

分が大切にされていない、と感ずるでしょう。会社に愛されていないのですから、やめていくでしょう。オペレーターの人には、長く働いてもらいたいのです。なぜなら、セル生産ラインでは熟練が必要だからです。」

セル生産ライン

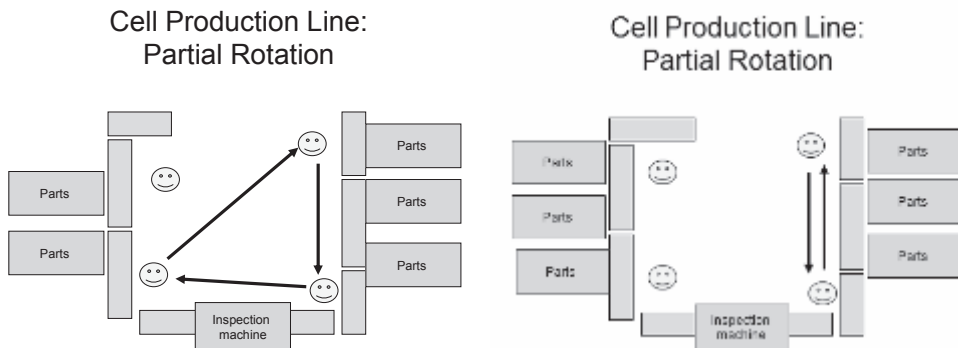
セル生産ラインの定義は、むずかしい。ベルトコンベヤーがない柔軟性の高い組み立てラインを指すことが多い⁶⁾。すでに、日系X社からの受注増のためにベルトコンベヤーを購入してラインを増やす、という提案が技術部門からあり、設備コストを勘案したシュウさんから拒否された、という話を聞いていた。洞口の説明ではシュウさんの名前は出さなかったが、拒否したのは正しく、ベルトコンベヤーを買うかわりにセル生産ラインを試してみることを勧めた。

セル生産のメリットをスライドで説明した。第一は、作業者が裁量権を持つことにある。エンパワメントである。作業者がラインのなかで作業の割り当てを決める。スーパーバイザーは、コーチとしてその作業割り当ての試みに助言をする。第二はフレキシブルなことである。生産数量の変動に応じて、ラインの数、ラインのスピード、作業の割り当てを柔軟に変化できる。K工業では、かつてハイアールとの合弁事業のときに一人のオペレーターによるシングル・セルを試みたことがある、という。部品のつけ忘れが多いこと、作業スピードがベルトコンベヤーに比較して速くないことを理由に、やめてしまったという。セル生産への批判も、こうした点に集中している。

第14図のスライドを見せて、矢印でつながれた作業の部分は、3人でも、2人でも、1人でも可能であることを説明した。これは一つの例にすぎず、ラインのなかでオペレーターが工夫していく余地がある。写真16を6つのスライドにして見せた。作りかけの製品（ワーク）が軽い非常用ライト組み立てラインを事例として説明した。

四つのテーブルがあったとしたら、それをどのように並べるだろうか。その点を参加者に尋ねた。「三分間あげるので、並べ方を考えてみて欲しい」、と言った。あまりに簡単な問題のためか、みな考えているふうでもない。射出成型部門のテクニシャンが、手を上げて、一つの

第14図 セル生産ラインの概念図ープレゼンテーション用ー



(出所) 筆者作成。5月25日のプレゼンテーション資料。

写真 16 K 工業での非常用ライト組み立てライン
(洞口のプレゼン用スライドとして発表したもの)



第一ステーション

第二ステーション



第三ステーション



第四ステーション



第五ステーション



セル生産ラインのイメージ

(出所) 2012年 5 月17日筆者撮影。5 月25日のプレゼンテーション資料。

例を示した。三つほどの例を挙げて、「こうした並べ方は無限大にあります」と説明した。その並べ方をオペレーターが考えるところが大切だ、と。一つのやり方にあまり慣れていない若手がいいだろう、と説明した。まじめな女性をリーダーにして、男性を一人入れ、四人のグルー

プをつくる。四人一組で二つのチームをつくり、チームでの成果を測らせるとよい、と説明した。チャンさんから、「生産数量の目標は設定しなくて良いのか」という質問があった。「最初は、生産数量は少ないだろうから、数を設定するよりも、2 チームで比較したほうが良いだろう」

と述べた。セル生産ラインのメリットはフレキシビリティにあるのだから、日系X社へのOEM供給が終わったときには、そのラインを廃止すればよい、とも付け加えた。

提案制度

洞口は、「21世紀の経営はナレッジ・マネジメントに移行している」、と述べた。「多くの人の提案(suggestion)を集めると、先ほどのように61種類ある扇風機・ファンのうち、どれを廃止するべきかが見えてくる。いろいろな提案を集めると10種類以上になりました」、と説明した。

「すでにみなさんは2001年、2002年、2005年に提案制度をしたそうです。そのときに、苦情ばかりが多いというので、提案制度をやめてしまったそうです。しかし、160,000リングを超える経済効果があったと、当時の委員会がまとめています。経営側に、提案制度のコスト削減分を従業員にまわすというコミットメントが必要です。」

当時の委員だったヌラザンさんからもらった資料をPDFにスキャンしてもらい、それをパワーポイントにして説明した(第10図参照)。洞口は「玄関には、抽選会の商品がおいてあるが、私だったら、改善提案を出した従業員にのみクジを引く権利を与えるでしょう」、と述べた。「生産が増え、忙しいから、抽選会をやる。しかし、それは全員にいきわたるわけではないでしょう」と付け加えた。

「PKには全社的な提案制度の導入を提言しました。自由なテーマで提案するものと、会社が必要とするテーマで提案する2種類のものがあって良いでしょう。たとえば、『モーターの品質管理』とか、『K工業ブランドの炊飯器でできる新しい料理』といったテーマを提示して、提案を募るといいでしょう。」

「賞も、いろいろと考えて下さい。創業者のチェン・キン・ファ賞は、技術的な提案に与えられるべきでしょう。コスト削減賞、ブービー賞、5S賞があってもいいでしょう。組織的には、おそらく人事部と技術部とで、ナレッジ・

写真 17 K工業の抽選会の景品



(出所) 2012年5月24日筆者撮影。

マネジメント部をつくり、委員会にするのがよいでしょう。ブラインド・レフェリー、つまり、提案が集まったら、それを匿名にして、評価する人に回します。A、B、C、Dの評価をもらってまとめるといいでしょう。」

ブランド・マネジメント

この発表では、PKに火曜日にした話を繰り返した。商品をマスキュリニティ(男性性)とフェミニニティ(女性性)という軸⁷⁾で分類してみると、炊飯器、ブレンダーなど、フェミニンな印象を持つ商品がK工業の製品には多い。扇風機(スタンド・ファン)は、中間なのだが、天井ファンのような長いブレード(羽根/刀)を持つものは、心理的なパーセプションとして男性的なものになる。炊飯器のような女性性の強い製品群に対して、「グローバリゼーション」とか、「世界のブランド」といった強いメッセージを訴えかけるのは、マーケティングにおけるポジショニングの手法としては、ずれている。

マス・カスタマイゼーションを考えて、ギフト品市場への参入可能性を考えてはどうか、と述べた。結婚式の贈り物に、新婚夫婦の名前の入った炊飯器を送るとすれば、付加価値は高くなる。娘から母へ、母から娘へ、結婚や就職といったときの贈り物にする商品を開発してはどうか。顧客登録の郵便はがきというのは、日本

では古くからあるカスタマー・ベース確保の方法なのだが、マレーシアにはないらしい。そうした試みができれば、顧客にK工業の側からアプローチできる。

ブランド維持のためには、品質管理が重要だ。ソカさんの協力を得て、次のようなデータを集めました、と述べた。昨晚作成したのは、2012 年 4 月にカスタマーセンターに持ち込まれた故障 615 件のうち、400 件弱のデータを製造年数別に並べたものだった。2012 年製造のものは、まだ 4 月のデータであることから少なく、2011 年、2010 年の故障件数が多い。「海外からの製品に比べて、この工場の製品の不良品率は 2% と高くはありません。問題は、この 2% の水準でよいと思うか、どうかです」と述べた。何人かの人が、顔を横に振っている。

K工業が三年保証をしていること、海外からの供給とスキンチャンで製造された品目の不良品比率を比較すると、2 倍以上の開きがあること、一年保証の期限の切れた 2010 年に製造された品目のクレームを受け付けていることなど、いくつかの指標からみて、海外からの OEM 供給製品よりも品質が良いのではないかと結論づけた。もちろん、品質を改善する余地は常にある。「破損、へこみ、傷」という類型についての原因究明は残っており、落下テストに加えてバイブレーション・テストをすることを薦めた。「比較的安価なバイブレーション・テストは、ベトナムのモーター製造工場に向けて完成品の扇風機を送り、そのまま送りもどしてもらうことではないか、と思う」、と述べた。

洞口の研究関心

最後は、洞口の研究関心 (research interest) についてプレゼンした。日本とマレーシアの生産方法の違いを比較したかったのが 1999 年調査であり、2012 年の今回の調査では、企業経営の進化を見たい、と説明した。1999 年当時に回ったフィリピン、マレーシアの日系扇風機生産工場は、非常に長い直行ラインであったことを、写真スライドで示した。

1999 年当時、洞口は、ラインのバランスを計るために個々の作業者の作業時間を計測して

おり、今回のようなスループットの概念で測定はしていなかったことを説明した。また、金型交換時間については、まだ正確なデータの整理はできていないが、13 年前に比較して K 工業での交換時間は短くなったと思う、と話をした。1999 年当時にマレーシアの某日系企業を訪問した際に技能チャンピオンだと紹介された男性の射出整形用の金型交換時間が 40 分程度だったのだが、今回の調査で K 工業のリザルさんは、それよりも短い時間で交換することが多く、20 分で交換した場合もあることを伝えた。「そうした人に、離職されないように」と付け加えた。

インドネシアの自動車生産での写真も、見せた。大物の射出成型品であるバンパーの金型交換時間が短いこと、色が黒であるために色の調整が楽だと考えられること、などを述べた。また、インドネシア・トヨタのプレス職場で用いられていた大きな鉄板製のカンパンの写真も見せた。「こうすれば、見える化 (visualization) が進むようです」と伝えた。

最後に、前回訪問と今回訪問の大きな違いとして、工場のレイアウトについて伝えた。三棟の建屋の中間に位置する「第二工場の二階を使うことは、工場のレイアウトを考えると流れがよくなると思うのだが、集約化によってその流れが滞っているように思う」、と伝えた。本稿第 2 図および第 3 図に示したのと同じ図をパワーポイントで示した。第二工場の二階にセル生産ラインをつくれれば、以前の流れに近くなる、とも言った。

報告を終えて、拍手をもらったあと、チャンさんからの質問があった。「なぜ、在庫比率を出すときに売り上げで割らないで、総資産で割るのか。我々は、売上高で割ってそれが 25% を超えないようにコントロールしている」と。洞口は「在庫の負担が金利を生まないのであれば、売上高で割ることは正しいと思いますが、在庫負担が金利に結びついていると考えられましたので、総資産で割りました」と答えた。

そこから、チャンさんの説明がはじまった。「Kホールディングス全体の経営戦略に必要な資金があるとき、この工場は土地、建物などの資産価値があるので、この工場を担保にして資

写真 18 最終報告会のあとの記念写真



(出所) 2012年5月25日、ロミディさん撮影。

金を融通することがある。したがって、この工場の財務をみると非常に大きな負債を背負っている」と。洞口は「この二週間、ゆっくりとお話を伺うことができませんでしたが、そのお話を伺えてよくわかりました」と答えた。

質疑応答が終わり、全員で記念写真をとることになった。ロミディさんが洞口のカメラで全員の並んだところを撮ってくれた。チャンさん、シュウさんと、妙に篤い感謝の念のこもった握手をしてわかれた。人事の人から、チェアマン、チェン・キン・ファがお会いしたいと言っています、といわれ、片付けをしてから会いに行きますと伝える。パソコン、ビデオ、マイクなどを片付け、パソコンの中のパワーポイント・スライドをPKに渡してもらうために、すべてCDにコピーする。ビデオのコピーが欲しい、という、ロミディさんがコピーを取りに行ってくれた。

チェアマン（会長）との会話

人事のジャネットさんが英語から中国語に通訳してくれて、会長と話しをすることができた。「工場訪問をお許し頂いてありがとうございます」、「どういたしまして。こちら大歓迎です」といった会話のあと、「この会社をご覧になってどうでしたか」という質問があった。洞口は、在庫を減らすこと、そのために部品を共通化し、製品数も削減すること、セル生産ラインの導入をすること、提案制度を再度開始す

写真 19 K-Mホールディングス会長のK. F. Cheng氏との記念写真



(出所) 2012年5月25日、K工業社内にて撮影。

ること、射出成型部門のトイレを直すこと、などの話をしたと伝えた。トイレの話のときには、ジャネットさんが「Oh, what a shame!」と合いの手を入れてくれたので、暗い感じにならずに済んだ。会長は、「射出成型のトイレは、室内のトイレとは異なって、誰かに清掃させるのではなく、オペレーターが自分たちで清掃するという約束になっているので汚いままなのですが、これから考えましょう」と説明してくれた。

人事のジェニーさんも加わって、たくさんの写真をとった。会長からは、「10年たったら、また来て下さい」といわれて、「実は、二、三年たったら、またおじゃましたいと思います」というと、「ぜひ、お待ちしております」という返事をもらった。

ロミディさんがビデオをコピーしたCDを持って登場し、記念写真をとる。ロミディさんから、「チャンさんがお招きしたいので、今晚7時にホテルで待っていて下さい」と告げられる。ソカさんが迎えにきてくれるという。

組み立て職場に行く途中でラヒニさんと会い、別れの挨拶。同年代のチア・アモイさんに挨拶しようと思ったが見つからない。組み立てラインで13年前にもいたジャニアスさんに、日本に帰ると告げた。

チャンさんとの会食

チャンさんとの会食では、ロミディさん、ソカさん、ジャネットさん、アイビィさんと洞口の 6 人だった。ふかひれスープ、イカの炒め物、えびの炒め物、2 種類の野菜の炒めもの、ご飯と、ビールを一本とって、チャンさん、ソカさん、洞口がビールで、そのほかの人はお茶で乾杯した。チャンさんの前では、ロミディさんは寡黙になる。他の三人も同じだ。チャンさんが一人で喋りまくることになる。東大で学ぶ娘さんの自慢が必ず入る。

「この扇風機生産の業界に未来はあると思いますか」とチャンさんに尋ねられる。「中国のほうが会社の生産数量が多く、サプライヤーも近隣に集まっている。我々は、とても勝ち目はない」、とチャンさん。「日本に中国メーカーが洗濯機で参入したとき、彼らは、結局撤退しました。それは、製品を販売したあとのアフターサービスがよくなかったからです。製品の信頼性を高めれば、マレーシアの国内市場を維持できるでしょう」と答えた。ロミディさんで行ったカルフルでの話をチャンさんに伝えた。チャンさんは、価格帯をロミディさんに質問し、139 リンギだったと伝え、と、「もっと高く売らねばいかん」と言っていた。

「K 工業の商品で、どれが日本で売れると思うか」と尋ねられたので、「50 周年の記念につくった U S B で動く小型扇風機は売れると思う。今、日本のオフィスは空調が中央制御されているが、暑い」と答えた。「あれは、台湾からの O E M だ」と誰かが説明した。「日本には四季がある。住宅が狭いので、冬に扇風機を片付ける場所がなくて困る。だからボックス型、縦型の扇風機を買う人が多い」と説明した。

「要するに、この 13 年間の間、この工場が維持できたのは、私のおかげだ」とチャンさん自身がいうので、みんなで笑う。洞口は、パソコンを叩くふりをしながら、「私のレポートに、そう書いておきます。スキんチャンの工場で生産が増加しているのは、チャンさんのおかげ、と書きます」と答える。

洞口は、「もしも娘さんが結婚するとしたら、そして新しい家に住むとしたら、何をプレゼン

トにあげたいと思いますか」とチャンさんに尋ねた。ソカさんが、すかさず「チャンさんは家をプレゼントするでしょう」という。「マレーシア人、一般の話か」とチャンさんが言うと、何人かが、「チャンさん個人として」と言う。チャンさんが考え込んで、答えがでない。「そうしたプレゼントでは、良いものをあげたいと思うでしょう。だから、ギフト市場には意味があると思います。付加価値が高いのです」と洞口が言った。食事を食べ終わってから、ジャネットさんと店の人に記念写真をとってもらう。

「また 10 年たったら来てくれ。それまでにトイレを直しておく」とチャンさん。ジャネットさんが、「教授は、二、三年でまた戻ってきたいとチェアマンに言っていて、歓迎する、といわれていましたよ」と言う。「10 年といったのは、そのころには、もう私はいないからだ」とチャンさん。「しかし、セル生産システムは試してみる」と言っていた。そして、「わが社の直行ラインは、もうセル生産システムみたいなものだ」とも言っていた。洞口も、作業者の職務の幅が広く、そうした側面があると思ったので、「はい」と答えた。

明日、土曜日午後一時に K 工業のドライバーの人がホテルに迎えに来てくれる、という案内をロミディさんからもらう。ジャネットさん、アイビィさんと握手をして別れる。ソカさんの車に乗る前に、ロミディさんに、「あんたは、慎重に (deliberately) 自分が直してもらいたいと思う場所に、私 (洞口) を連れて回っただろう」と尋ねると、ロミディさんが「その通りです」と答えて、二人とも大声で笑う。またの再会を約してソカさんの車に乗る。「品質管理の問題では、データを集めて頂いてありがとう。結果的に、スキんチャンの工場のパフォーマンスが良いことがわかってよかった」と洞口がいう。「本当にそうだ。でも、これからまだ原因の追究をしたい」とソカさん。「たしかに、一つ一つ原因をつぶす必要がある」と洞口が言った。ホテルまで送ってもらい、ほたるの川に連れて行ってもらったことにも礼を言って別れた。

2012 年 5 月 26 日土曜日

空港まで

朝からノートのまとめ。午後 1 時にホテルをチェックアウトし、しばらくすると K 工業の運転手さんがくる。初日にあいさつして、おみやげを渡した人だが、名前を忘れてしまった。「自宅によって子供をピックアップしたい。子供たちに、飛行機を見せたいから」という。もちろん、と答えて、彼が携帯電話で連絡しながら車で 3 分ほど走ると、稲作をしている田を見せてくれる。写真をとるか、というので写真にとる。収穫時の背丈には伸びていて、緑が美しい。もう稲穂がついている。

自宅の前に着くと子供たちがでてくる。4 歳と 10 歳だという。清楚な感じの奥さんが、トゥドゥンをつけないで子供たちを送り出している。運転手さんは、でっぴりと太った相撲レスラー体形の人である。車で 2 時間、マレー語を教してもらいながら、国際空港に向かう。K 工業には 18 年勤めている、という。空港で荷物を降ろし、洞口と握手をして別れると、車で子供たちと去っていった。

空港にて

すでに 2012 年 5 月 25 日金曜日の項の脚注 5 で記載したように、前日の様子をこの記録にまとめる。空港には午後 3 時についたので、午後 10 時 50 分という深夜のフライトまでには、だいぶ時間がある。以上の記述は、クアラルンプール国際空港での作業によるものである。

2012 年 5 月 27 日日曜日

フライト

7 時間足らずのフライトなので、さほど眠ることはできなかった。エコノミークラスの機内ではパソコンと向かうこともなかった。成田に到着して荷物をピックアップし、朝 7 時 47 分の電車に乗り、自宅には昼前に帰宅した。

おわりに

棚卸し金額

機内で考えていたのは、次のようなことであ

る。K 工業は部品在庫調べ⁸⁾をどのように行っているのだろうか。その点については誰にも尋ねてこなかった。あれほど、何がどこにあるのかわかりにくい倉庫で、在庫の数量を一点一点確認するのはたいへんな作業に違いない。モーターの種類は 31 種類あった。中間在庫となる射出成型品となると、さらに絶望的だ。1 つの箱のなかに 2 個だけ入っていた部品は、そのほか 2 つの箱に入っていた 472 個の部品の一つだということがわかった。そうした在庫が、部品点数の種類だけある。

もしも、モーターの購入数量から、生産実績数量をマイナスする、という作業によって在庫数量を計算上求めていたとしたら、現実の棚卸し金額とは、どのような乖離が生まれるだろうか。いろいろな意味で差が生まれる可能性がある。

第一は、納入されたモーターが製造ラインで欠陥品とされてリジェクトされる場合である。5 月 24 日午後 6 時の段階で、各ラインの第一ステーション前にリジェクトされたモーターが置かれていた。ライン 1 で 3 個、ライン 2 で 4 個、以下、5 個、2 個、3 個、1 個、5 個、ライン 8 で 12 個がリジェクトされていた。これら 35 個のモーターは、製品には入れられない。しかし、注文数である 500 個を 1 ロットとする生産は行われるから、モーターの利用数は多くなる。8 つのラインで 500 個ずつのロットを生産していたとすれば、 $35/4,000 = 0.875\%$ という比率のリジェクト率となる。この数字自体は 5 月 24 日午後 6 時でチェックした一回限りのものであるし、生産が午後 9 時まで行われたときの数値ではない。モーターもリワークと呼ばれる修理を行えば利用できるものでもあり、上記のリジェクト率は信頼性のあるものではない。しかし、仮に 1 日 35 台のリジェクトが出るとすれば、月間 25 日操業で 875 個、年間 10,500 個のモーターが、余分に利用されているはずである。モーターの在庫は、購入数量マイナス生産実績によって数字上表されている数よりも少なくなる。この場合、製品の原価が高くなっているはずである。

第二は、このリジェクトされたモーターにつ

いて後日、モーターのサプライヤーから納品される場合である。その場合には、倉庫にあるモーターの数量には日程的なずれが生まれる。

第三は、納入されるときは検品に問題があるケースである。数が多く納品されることは考えにくいので、少ない納品数のまま受け入れてしまうと、在庫数は少なくなる。

第四は、生産計画にずれが生まれる場合である。生産数量を正確に記録していたとしても、月末の生産計画が月初にずれた場合には、月ごとの在庫数量は多く計算される。シュウさんは6月、7月の発注を4月に行うのであるから、7月に納品されたモーターが生産計画の遅れによって8月に利用されるとしよう。その場合には、5月に発注された7月、8月用のモーターとともに、在庫として積み上がっている可能性がある。

第五は、数量的なものではなく、金額的なものである。モーターをはじめとして海外から納入される部品は為替レートの影響を受ける。モーターの値段は1個あたり5ドルで一定であったとしても、それを1ドル＝2.6リングで計算するのか、1ドル＝3.0リングで計算するのかで、棚卸し金額は異なる。もしも、先入れ先出しといったルールが徹底しておらず、倉庫のなかから出しやすいものを先に出してくるとすれば、後入れ先出しになる。この場合には、数ヶ月使わないストックのほうが棚卸し金額に占める比率が高くなる。先入れ先出しであれば、最近の納入金額を当てはめて在庫金額としても大きなずれはないが、後入れ先出しでは、金額の確定が難しくなる。

生産計画と購買

K工業はモーターのサプライヤーに60日程度事前に発注する。シュウさんの仕事である。4月には6月・7月、5月には7月・8月といったサイクルでモーターを発注する。注文は月に2回出す。注文には2つの種類があり、一つはK工業でのシュウさんの予測にもとづくものである。たとえば、壁掛け扇風機用のモーターを2万個といった具合である。もう一つは、顧客に注文の確認をとったうえで注文するモーター

である。一つのコンテナには16,500個のモーターを積載する。満杯の量である。このコンテナは2つから3つのコンテナを同時に注文することがあり、3つのコンテナを注文したときの総数は16,500個×3コンテナ＝49,500個である。このモーターは、ザイニさんの管理する倉庫に行く。

K工業への顧客の注文は28日前に確定する。4月には6月・7月、5月には7月・8月といったサイクルで発注されていても、需要は完全に予測できない。4月の時点では、7月の生産数量は需要予測にもとづいたものにすぎない。しかし、6月に、需要予測にもとづかない製品が顧客から発注されたら、それから28日過ぎた7月中に製造されなければならない。4月に発注した需要予測にもとづいた7月納入分、あるいは、5月に発注した7月納入分で製造する必要がある。6月に発注するのは、8月、9月のモーターの注文である。

7月には、射出成型部門での部品製造と、組み立て部門での製造を経て、製品が出荷倉庫に回される。製造が終了した時点では、出荷のためのコンテナが到着する日程は不明なので、数日は倉庫に入れられることになる。顧客からの注文があったのちに、それを引き取るコンテナの手配が行われなかった製品は、出荷倉庫のなかで、棚ざらしになることになる。

ジャスト・イン・タイム生産が行われる状況とは、どのようなものだろうか。在庫を最小にするための条件とは、次のようなものである。まず、顧客からの注文が28日前までに来る。その注文量を前提として、モーターのような基本的な部品の注文をする。この注文されたモーターは、この発注に対応した組み立てがラインで行われるまでに納入される必要がある。組み立てに2日間、運送に2日間かかるとすれば、最短の場合、注文を受けてから24日後までに納品が終わっている必要がある。射出成型部門での部品の成型は、この部品納入日に、同期化している必要がある。

K工業では、こうした製造はできない。基幹部品であるモーターの発注に60日がかかる、という状況が変更できないからである。大量の

モーターを注文し、大量の在庫を抱え、金利負担をする経営が続いている。K工業がジャスト・イン・タイム生産を採用できるようになるためには、モーター部品メーカーがK工業の近隣に立地する程度にまで、K工業が生産規模を拡大しなければならない。産業集積が工場の新規立地増加によって形成される場合には、納期という「磁力」が工場立地を引き寄せることになる。

グローバル経営とオープンソース・ポリシー

マレーシアK工業へのアクション・リサーチによって、次のような調査結果を得た。

第一に、マレーシアK工業は、親会社としてK-Mホールディングスを持ち、このM社はオーストラリア企業からのブランド買収によって成立した。世界50カ国に輸出実績を持ち、K-Mブランド製品の販売のために、世界各国からOEM供給を受けている。外国企業の買収とOEM供給という国際経営戦略の組み合わせは、日本の企業でもよくみられるところであり、21世紀の企業経営としては、普遍的に観察されるものでもある。

第二に、K工業は、オープンソース・ポリシーを明確に打ち出しており、この点は日本企業よりも先進的な経営方針とみることもできる。たとえば、NTTドコモは、富士通、シャープ、NECから携帯電話のOEM供給を受けて、同社のドコモ・ブランドによって携帯電話を販売している。これは、一つのオープンソーシングと言えるが、NTTドコモは、自社の工場を持って成長してきた企業ではない。

K工業のオープンソース・ポリシーは、自社工場に他社の受注を受けることを奨励するものである。K工業は、日系X社へのOEM供給を行うが、それは扇風機という完成した製品である。K工業は、自社工場に競合他社からの受注獲得を奨励するとともに、K-Mホールディングスとして、自社工場以外からの製品購入を増やすことを明確にしている。資本出資の有無は関係がない。コストや品質などが良ければ、自社工場であるK工業以外から製品を輸入販売する、という経営戦略上のメッセージである。そのメッセージに応じて工場生産を他社から受注

できれば、本社のトップダウンで工場が閉鎖されることはない。

自社工場に、競合他社からのOEM供給を受けるように奨励する、という戦略には明確な効果がある。それは、自社工場に対して、本社の販売力に依存した「ぶら下がり経営」を許さない、というメッセージである。工場での合理化というと、従業員削減といったリストラ策だけが喧伝されるが、工場自ら受注を探す活動を奨励する、という全社的な方針は重要であろう。K工業の場合にも、オープンソース・ポリシーがあって、日系X社からの受注につながった。日本企業の工場運営にとっても参考になる先進性を備えている、と見ることができる。

不均衡進化する経営

K工業の工場における生産システムは、どう進化してきたのか。単線的な企業経営の進化論からみれば、遅れた事例とみなすことになるだろう。工場管理におけるガラパゴス諸島への旅といった側面がある。直行したベルトコンベヤーによる生産システム、多品種少量生産による大量の在庫、ジャスト・イン・タイム生産に取り組もうとしても不可能な供給部品のリードタイム、金型交換を行うことのできるテクニシャンが射出成型機の数と金型交換頻度に対応しきれていないこと、など、日本企業が過去60年程度の間に経験してきたと思われる現場作業の課題が圧縮されて示されている。こうした圧縮された歴史を観察できることは、開発経済学研究としても重要な意味を持ちうる。ジャスト・イン・タイム生産は、システムというよりは企業の能力であり、多数の企業による能力の集積があったときにのみ成立可能になる。

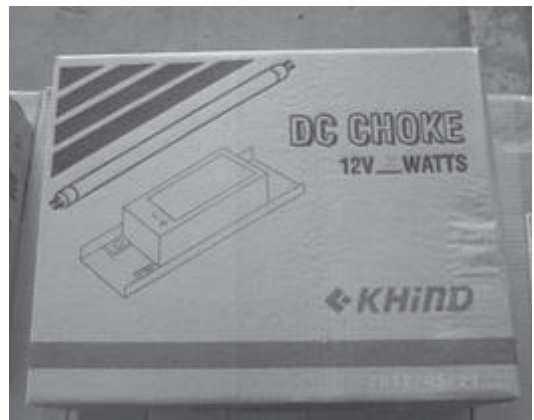
筆者が、グローバル経営の不均衡進化と呼びたいのは、K-MホールディングスとK工業との発展形態を総体としてみたときの不均衡である。ここで不均衡進化とは、次のような意味である。

第一は、先進的な新たな試みと、組織的な慣性によって変更不可能な部分との共存という意味である。本稿の例でいえば、K-Mホールディングスによるオープンソース・ポリシーとK工

業における直行ベルトコンベヤーによる生産システムの共存である。日本においてはセル生産システムも反省期にあり、批判もある。この点を見ると、セル生産を定着させていないという意味で、K工業の生産システムは二世帯古いままに残っていることになる。組織内部の経営判断に慣性が存在しがちとなる理由としては、意思決定システムにおける合議制を指摘できる。洞口 (Horaguchi, 2013) が明らかにしたように、複数の意思決定者の合意が存在するときのみ、ある経営行動が採用されるとすれば、意思決定への参加者が増えれば増えるほど、加速度的に合意形成は困難になる。すなわち、過去の慣例が温存される可能性が高くなるのである。

第二は、経営においては価格メカニズムによらない調整が必要とされている、ということである。K工業には61種類の扇風機がカタログに掲げられていた。発注量や価格競争による淘汰の圧力が必ずしも強くはないので、カタログに残ってきたものと思われる。淘汰圧力として有力なのは、組織内での戦略選択、あるいは、戦略的構想である。経営の不均衡進化と呼びたいのは、こうした戦略選択のあり方が市場の価格メカニズムに依存していると考えることが難しいからである。市場における価格と数量の均衡の結果として企業経営の淘汰と保持が行われるのであるとすれば、進化論と価格理論との間に大きな差異はないことになる。しかし、マレーシアK工業でのアクション・リサーチを通して観察した結果からは、両者に大きな差異が存在すると思われるのである。すなわち、組織内部の圧力によって経営判断が行われなければ、不採算な製品、非効率な組織、生産性の低い人材などが、企業のなかに蓄積されていく可能性がある、という事実である。この非効率性の蓄積は、価格によって調整されるというよりは、企業の財務諸表上の負債として認識される。ミクロ経済学・価格理論と呼ばれる学問分野においては、フローとしての価格と数量によって市場均衡が調整されると仮定する場合が多いが、それは教科書的であり、かつ、一面的であるように思われる。非効率な生産システムであっても、増加する負債を返済していく能力がある限りに

写真 20 K工業倉庫から出荷を待つDCチョーク



(出所) 2012年5月21日筆者撮影。

おいて破綻はまぬがれる。その間、時代遅れとなった生産システムと人的資源は温存される。

第三は、二世帯古い、と形容したK工業の工場生産システムが、利益をあげていることである。K工業を取り囲む経営環境は、ジャスト・イン・タイム生産システムへの適応を困難にしている。K工業のマネージャー達も、ジャスト・イン・タイム生産を重要な経営方法として意識してはいる。しかし、それは可能ではない。逆にいえば、長いリードタイムによる部品の発注といった経営環境を前提とすれば、二世帯古い生産システムにも、利益をあげるうえでの合理性があることになる。ウッドワード (1970) やローレンス＝ローシュ (1977) によるコンティンジェンシー理論は、同一時点における技術的特性や組織目的によって、組織のあり方が異なることを説明する論理であった。不均衡に、すなわち、価格メカニズムや経済合理性を無視して進化するものとして企業経営を捉える視点は、時代、地域の異なった経営システムの多様性を説明する論理となりうるように思われる。

アクション・リサーチの点描

2012年5月当時、筆者がK工業に働きかけたアクションを引き金として、実行に移される可能性のある提案は、以下のとおりであると推測をしていた。可能性が高いと認められたのは、K工業において実行の主体となる人物である工場長チャンさんからの明言があったからである。

第一はモーターの共通化である。技術部門のロミディさんが削減の可能性を精査していた。経営者層からの反対意見が出ることも考えにくい。第二はセル生産ラインの再導入である。これは工場長であるチャンさんが導入を明言していた。少なくとも、ベルトコンベヤーを利用しないで投資コストが低い、という点での評価はあった。第三は射出成型部門用のトイレの修復である。これはチェン会長とチャン工場長が改善をしたいと述べていた。

実行に移される可能性が低いと想像された提案は、以下のとおりである。可能性が低いと考えられたのは、実行の主体となる人を見つけることがなかったからである。第一はモーターの在庫確認すなわち棚卸作業である。第二は提案制度の再導入である。第三は太陽電池で動く扇風機の開発である。

K工業において重要性は認識されたものの、具体的な動きとなるか否かが不明確な提案は、以下の四点である。第一は、販売数量の少ない扇風機生産の終了、第二は在庫の10パーセント削減、第三はベトナムから輸入されるモーターの品質改善である。第四は、工場作業員の離職率低下である。これらの問題に取り組むためにはK工業だけでなく、K-Mホールディングス全体での意思決定が必要であろう。したがって、実行に移されるとしても、若干の時間的な猶予が必要である、と考えられる。

こうした10の経営課題は、アクション・リサーチを行ったことによって浮かび上がった。インタビュー調査や特定の作業への参与観察によつては、発見不可能であった可能性もある。

K工業の新たなアクション

2012年9月26日、工場長のチャンさんから、下記のようなメールを受け取った。9月22日に洞口からセル生産システムの導入状況を尋ねたメールへの返信である。そのメールの訳文は以下になる⁹⁾。

「前略 教授殿

新セル組み立てラインの写真を添付いたしましたのでご参照願います。現時点では、セルラインの生産数量はベルトコンベヤーのライン

と同じです。試験的導入期間の後に、さらに高い効率性を求めていきたいと存じます。

モーターの標準化活動についての進捗はなく、チームとともに再度検討する予定であります。

射出成型のトイレの改修は来週始まる予定です。

謹白 K. S. チャン」

メールには、写真21と写真22という二枚の写真が添付されていた。5名の作業者がベルトコンベヤーのないワークベンチで非常用ライト

写真21 K工業におけるセル生産ライン、2012年9月(1)



(出所) 同社工場長チャン氏より2012年9月に洞口宛に送付されたメールに添付。

写真21 K工業におけるセル生産ライン、2012年9月(2)



(出所) 同社工場長チャン氏より2012年9月に洞口宛に送付されたメールに添付。

の組み立て作業を行っている写真である。それは、洞口が2012年5月25日の最終プレゼンで説明した非常用ライト組み立てライン(写真16)が現実化したものであった。K工業の採用した新たな生産システムである。

<注>

- 1) 2012年5月12日火曜日の夕食会であり、その点の記録は「2012年5月17日木曜日」の項に記述した。
- 2) 日本に帰国してから確認すると、洞口の手元にあるゴールドラッドの『ザ・ゴール』は2001年に出版された日本語訳の第21刷であり2002年3月に発行されたものであった。つまり、この日誌を書いていたときの記憶は正確ではなく、1999年7月時点では『ザ・ゴール』を読んでいなかったことになる。
- 3) マレー語の“Minta maaf”(ミンタ マアフ)、「さようなら」の略である。
- 4) たとえば、ドラッカー(Drucker, 1954)を参照されたい。
- 5) これより以下の記述は2012年5月26日土曜日に記載したものである。
- 6) 信夫(2003)を参照されたい。
- 7) 男性性と女性性は、ホフステッド(Hofstede, 2001)による組織の類型化において用いられる指標である。
- 8) 棚卸し、イギリス英語ではstocktaking、アメリカ英語ではtaking inventoryと表現される。
- 9) 原文は以下のとおりである。一部小文字であったのでカッコ内に入れて修正したうえで、引用した。また、原文中mouldingとあるのはmoldingの誤記である。

Dear professor,

Please refer the photos below for the new cell assembly line. A(a)t this moment, the output of the cell line is the same as the conveyor belt line. I(i) will ask for a better efficiency after the trial period.

There is no progress in the motor standardization activity, I will study with the team again.

The moulding toilet renovation will begin next week.

Thank you

Regards

KS Chang

<参考文献>

- 安保哲夫・板垣博・上山邦雄・河村哲二・公文溥(1991)『アメリカに生きる日本の生産システム—現地工場の「適用」と「適応」—』東洋経済新報社。
- 板垣 博編著(1997)『日本的経営・生産システムと東アジア—台湾・韓国・中国におけるハイブリッド工場—』ミネルヴァ書房。
- ウッドワード、ジョン(1970)『新しい企業組織—原点回帰の経営学—』矢島鈞次・中村寿雄訳、日本能率協会。
- 大浦宏邦(2008)『社会科学者のための進化ゲーム理論—基礎から応用まで—』勁草書房。
- 大木清弘(2009)「国際機能別分業下における海外子会社の能力構築—日系HDDメーカーの事例—」『国際ビジネス研究』第1巻第1号、pp. 20-34。
- 大木清弘(2011)「海外工場の能力構築における本国人トップの強み—本国工場に頼らない能力構築の促進—」『組織科学』第44巻第3号、pp. 53-70。
- グラハム、ローリー(1997)『ジャパナイゼーションを告発する—アメリカの日系自動車工場の労働実態—』丸山恵也監訳、大月書店。
- 小池和男(2000)『聞きとりの作法』東洋経済新報社。
- 小池和男・洞口治夫(2006)『経営学のフィールド・リサーチ—「現場の達人」の実践的調査手法—』日本経済新聞社。
- ゴールドラッド、エリヤフ(2001)『ザ・ゴール—企業の究極の目的とは何か—』三木本亮訳、ダイヤモンド社。
- 佐藤郁哉(2006)『フィールドワーカー—書を持って街へ出よう—』新曜社。
- 信夫千佳子(2003)『ポスト・リーン生産システムの探究—不確定性への企業適応—』文眞堂。
- 中川功一・大木清弘・天野論文(2011)「日本企業の東アジア圏研究開発配置—実態及びその論理の探究—」『国際ビジネス研究』第3巻第1号、pp. 49-61。
- 藤本隆宏(1997)『生産システムの進化論—トヨタ自動車にみる組織能力と創発プロセス—』有斐閣。
- 藤本隆宏(2000)「実証分析の方法」『ゲネシス進化経済学—方法としての進化—』第2章、シュプリンガー・フェアラーク東京。
- 古澤満(2010)『不均衡進化論』筑摩書房。
- 洞口治夫(1997)「参入・退出と組織の再編成—アメリカにおける日系多国籍企業の事業継続と組織的進化—」『三田学会雑誌』(慶応義塾大学経済学部)、pp. 84-114。
- 洞口治夫(2001)「加工組立型産業における金型交換時間の観察—国際ビジネス研究における新たな事例分析方法の探求—」『国際ビジネス研究学会年報—日本企業と国際的再編—』第7号、pp. 57-68。

- 洞口治夫 (2002) 『グローバルイズムと日本企業—組織としての多国籍企業—』 東京大学出版会.
- 洞口治夫 (2009) 『集合知の経営—日本企業の知識管理戦略—』 文眞堂.
- 洞口治夫 (2010) 「中小企業の経営戦略—片利共生と非対称な競争—」 『商工金融』 第60巻第6号, pp. 5-24.
- 洞口治夫編著 (2008) 『ファカルティ・ディベロプメント—ゼミナール編—』 白桃書房.
- 洞口治夫・行本勢基 (2012) 『入門・経営学—初めて学ぶ人のために—』 第2版, 同友館.
- 野中郁次郎 (1985) 『企業進化論—情報創造のマネジメント—』 日本経済新聞社 (日経ビジネス文庫, 2002年).
- 宮下直・野田隆史 (2003) 『群集生態学』 東京大学出版会.
- 米澤聡士 (2009) 「外航海運業の船員戦略における知識移転」 『国際ビジネス研究』 第1巻第2号, pp. 75-89.
- 米澤聡士 (2010) 「クルーズ客船事業におけるサービス・マネジメントと船員戦略」 『国際ビジネス研究』 第2巻第2号, pp. 93-107.
- ローレンス、ポール、R.、ローシュ、ジェイ、W. (1977) 『組織の条件適応理論—コンティンジェンシー・セオリー—』 吉田博訳、産業能率短期大学出版部.
- Aguinis, Herman. (1993) "Action research and scientific method: Presumed discrepancies and actual similarities," *Journal of Applied Behavioral Science*, vol.29, no.4, pp.416-431.
- Bestor, Theodore C. (2004) *Tsukiji: The Fish Market at the Center of the World*, Berkeley: University of California Press. (ベスター、テオドル (2007) 『築地』 和波雅子・福岡伸一訳、木楽舎、2007年)
- Coughlan, Paul and Coghlan, David. (2002) "Action research for operations management," *International Journal of Operations & Production Management*, vol.22, no.2, 220-240.
- Dore, Ronald. (1973) *British Factory-Japanese Factory: The Origins of National Diversity in Industrial Relations*, University of California Press. (『イギリスの工場・日本の工場—労使関係の比較社会学—(上)(下)』 山之内靖・永易浩一訳、ちくま学芸文庫、1993年)
- Drucker, Peter F. (1954) *The Practice of Management*, New York: Harper & Row. (『現代の経営(上)(下)』 上田惇生訳、ダイヤモンド社、2006年)
- Eden, Colin and Huxham, Chris. (1996) "Action research for management research," *British Journal of Management*, vol.7, no.1, pp.75-86.
- Eikeland, Olav. (2007) "From epistemology to gnoseology: understanding the knowledge claims of action research," *Management Research News*, vol.30, no.5, pp.344-358.
- Hannan, Michael T. and Freeman, John. (1989) *Organizational Ecology*, Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Hofstede, Geert. (2001) *Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions, and Organizations across Nations*, second edition, Thousand Oaks: Sage Publications.
- Horaguchi, Haruo H. (2013) "Hardy-Weinberg equilibrium and mixed strategy equilibrium in game theory," *Theoretical Economics Letters*, vol.3, no.2, pp.85-89.
- Lewin, Kurt. (1946) "Action research and minority problems," *Journal of Social Issues*, vol.2, no.4, pp.34-46.
- Marshall, Alfred. (1890) *Principles of Economics*, eighth edition 1920, unabridged eighth edition 2009.
- Maynard-Smith, John. (1982) *Evolution and the Theory of Games*, Cambridge University Press. (寺本英・梯正之訳『進化とゲーム理論』 産業図書、1985年)
- Näslund, Dag., Kale, Rahul, and Paulraj, Antony. (2010) "Action research in supply chain management: A framework for relevant and rigorous research," *Journal of Business Logistics*, vol.31, no.2, pp.331-355.
- Nelson, Richard R. and Winter, Sidney G. (1982) *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, Mass.: Belknap Press of Harvard University Press. (後藤晃・角南篤・田中辰雄訳『経済変動の進化理論』 慶應義塾大学出版会、2007年)
- Penrose, Edith. (1952) "Biological analogies in the theory of the firm," *American Economic Review*, vol.42, no.5, pp.804-819.
- Penrose, Edith. (1959) *The Theory of the Growth of the Firm*, Oxford University Press, with new forward, 1995. (『企業成長の理論』 第3版、日高千景訳、ダイヤモンド社、2010年.)
- Porter, Michael. E. (1990) *The Competitive Advantage of Nations*, Free Press. (『国の競争優位』 土岐坤・中辻萬治・小野寺武夫・戸成富美子訳、ダイヤモンド社、1992年)
- Vernon, Raymond. (1966) "International investment and international trade in the product cycle," *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 80, no. 2, pp. 190-207.
- Weick, Karl. E. (1979) *The Social Psychology of Organizing*, second edition, McGraw-Hill, Inc. (『組

織化の社会心理学』遠田雄志訳、文真堂、1997 年）

<謝辞>

本稿の作成にあたっては、日本学術振興会・科学研究費補助金基盤研究（A）、課題番号 22243032 の資金援助を得た。