

# 工業の新しい動き

## ① 研究開発型機能の存立条件

京浜工業地帯の役割

片岡純一郎

### 一 はじめに

お断りしておかなければならないのは、私は一介の醸造技術者であって、工業立地に関しての特別な専門的知識を持ち合わせているわけではなく、タイトルを十分に汲んでのお話には、とてもなり得ないということである。ただ、長いこと横浜の工場地帯を職場として、研究と生産の実務に携わってきた者として、研究・開発と生産との関わり合いについては、それなりに、いろいろと考え

させられてきたので、これからの横浜地区の工業の再構築を考えるのに、なにかお役に立つことでもあればと、筆を執った次第である。考察の未熟さ、独断、偏見等については、限られた分野での経験からということでご寛容願いたい。

横浜を中心とした京浜工業地帯は、明治維新以降、先進的工業の集積地として、工業の発展と近代化に貢献するとともに、これらを支える研究・開発機関も数多く立地してきた。反面、過度の人口集中、環境汚染がひき起こされ、多くの反

省ともろもろの対応が行われてきた、その結果、工業の集中・集積のデメリットの面が強調されすぎ、メリットの面への配慮が、いささかでも軽ろんぜられていくとすれば、日本の工業技術レベルの将来に関わる問題として、重大なことと思っている。

なお研究・開発という言葉遣いについて、一言お断りしておく。研究 research は科学 science を対象としたもの、開発 develop は技術 technology を対象としたもので、生産関係については、研究と

- ① 研究開発型機能の存立条件
- ② ベンチャー型中堅企業

- 一 はじめに
- 二 研究・開発機関の立地条件
- 三 生産技術の研究・開発のためには各種工業の集積が必要
- 四 横浜を中心とした京浜工業地帯の役割の見直し
- 五 京浜工業地帯のリフレッシュメント対応が急がれる問題
- 六 むすび

いう概念は当てはまらないという考え方もあるが、一般には、応用的研究という使い方もされていることから、技術的な応用研究と開発という意味で、研究・開発と並べて使用している。

### 二 研究・開発機関の立地条件

企業の研究・開発機関の立地条件の基

本は、  
① 経営の中核とのコミュニケーションに便利なこと

② 大学、その他の研究機関とのコミュニケーションに便利なこと

にある。特に、企業の場合には、①が極めて大事なことであって、具体的には、本社機構と連絡の便利なところ、歴史的に一番古い工場（いわゆる本社工場的なもの）の所在地、最大規模の工場（主力工場）の所在地、試作機能をもった工場の所在地といったものが、選定の目安となる。事実、アメリカの企業の例では、大金をかけて地方に建設した研究機関を再び元の場所に戻したことがあるという。

こういって立地条件は、研究に必要な、指示、情報、資材、ツール、人材の入手といった面でのメリットが多く、研究の効率性に寄与することは間違いないが、それ以外のサムシングがあるように思えてならない。

はじめに、本来的には、科学は研究の領域（純粹な意味で）、技術は開発の領域の問題である、と申し上げたように、科学そのものは、人間生活に対して直接的影響を持つものではなく、技術によって人間生活に対し影響する「モノ」という形に変えられる。いわば、科学が哲学の領域のものとすれば、技術は人間の領域のもので、人間くさい、なまなましいものといえよう。こう考えてくると、前述のサムシングとは、人間くさいサムシングということになる。すなわち、余所の

研究者の研究・開発活動、工場現場の生産活動、さらには、都会の人間の営みといった社会的活性が、研究者に対し、研究・開発へ駆り立てる無意識の精神的インパクトとなっているのではなからうか。例えば、筑波学園都市の不人気さは赤提燈がロクにないためだというジョークを聞くことがあるが、このような機微を物語るものといえよう。

横浜・川崎を中心とした京浜工業地帯、さらには神奈川県と東京都に、これまで多くの企業の研究・開発機能が集積し、日本の工業発展の先駆的役割を果たしてきたという歴史的事実の裏には、それを支えるそれなりのバックグラウンドがあったからこそということが理解できよう。しかもこのバックグラウンド的機能は、今日でも失なわれていないし、将来的にも、失なわれることはないだろう。

因みに、私どものところでは、昭和四十一年に、当時横浜工場にあった研究・開発機能を、用地の関係から、高崎市に移したが、最近では、大型醸造パイロット・プラントをはじめ、生産技術関係の開発機能を再び横浜工場に集めつつある。卒直にいつて高崎市では、首都圏一〇〇kmとはいえ、情報交換、資材・ツール入手といった面では、いろいろと不便なことがあることは否めない。

注1 徳久正元著 研究管理 二〇頁

丸善（一九六一）

### 三 生産技術の研究・開発のために各種工業の集積が必要

生産技術の研究・開発機能にとって、そのものの生産機能と有機的連携が必要であることは、論をまたないが、異業種の相互補完的機能も忘れてはならない。すなわち、ハードが新しいソフトを生み、ソフトが新しいハードの開発を求めるといふ相互刺激的機能が、同一分野の工業の中だけではなく、異分野の工業の間でも働いて、新しい画期的商品が生まれてくる可能性が、常にあるということである。

ビール缶の話で恐縮だが、深絞り（Deep wing and ironing）という特殊な技術が使われている。<sup>注2</sup>これは、戦後昭和三十年の終りから、四十年にかけてアメリカでビール缶向けに開発された新しい技術である。当初、アルミの伸展性の良さに着目して開発されたもので、鋼板ではピンホール（ピン先のように小さな穴）の発生等、むづかしいとされてきた。その後、日本の製鉄技術が、量的にも、質的にも、大飛躍を遂げ、鉄の深絞り缶の技術が確立された。これはまさに素材技術と加工技術の協同開発の所産であって、

この技術は逆に、アメリカに輸出されているという。なお、余談ではあるが、鉄の深絞り缶は、ある時期ビールで全面的に使われたが、現在では、残念ながら、アルミに戻ってしまっている。これは、アルミの方が、空缶回収後の再利用性が高いためである。

今日、日本のみならず、世界中に、日本製の高度に組立加工されたエレクトロニクス機器、自動車、工作機械等が氾濫しているのは、加工技術の高さもさることながら、素材技術に負うところも多い。鉄、アルミ、石油化学といった、これまでの先進的組立工業の素材を支えてきた素材工業の、構造不況産業という名のもとでの活力低下は、将来的には、これらを利用する組立加工分野での新しい技術開発へ、大きな阻害要因となるのではないかと危惧する。構造不況産業というよりは、政策不在産業ともいえるのではなからうか。

各種工業がバランスとれて集積されること、生産技術の研究・開発上、相互補完的（あるいは相互刺激的）に大事なことであるとするならば、公害対策のむづかしい工業といえども、都市環境の保全のし易さからだけで安易に排斥すべきではない。むしろ、無公害化のための技術開発をはじめ、立地のための知恵を集めるべきではなからうか。しばしば使

われている都市型産業という言葉は、慎重に考えた上であってほしい。

注1 2 伍胴と伍底とが一体となっていて、伍胴部分の厚みは〇・一ミリメートルと紙のように薄い。省資源型容器。内庄のある食品に用いられる。

#### 四——横浜を中心とした京浜工業地帯の役割の見直し

これまでの京浜工業地帯は、日本の先進的工業の技術的基地としてのみならず、生産の基地としても機能してきた。

このための生産量の増大は、人口の集中、汚染量の増加という、都市としての環境上の問題をひき起してしまった。このために採られてきたもろもろの対応が、工業就業人口の減少のみならず、施設の老朽陳腐化並びに技術革新に対応するための既設工場のリフレッシュメントを阻害し、このままでは、都市機能の大きな衰微を招きかねない。従って、これからの京浜工業地帯をどのように再構築するかという問題は、横浜市の工業的機能の将来を左右する問題でもあって、青写真の作成が急がれるゆえんである。

一方、京浜工業地帯を中心とした首都圏接地域を、これからも、日本の工業技術の研究・開発機能の中核的存在として位置付けることにより、これまでの工業

分野での成果からいっても、首都圏での地理的条件からいっても、さらにまた、都市的機能の集積の度合いからいっても、最大の効率性が期待される。そのためには、今後とも、研究・開発機能とカッブルした生産機能が必要なこと、さらには各種工業がバランスとれて集積されることが必要なことは、すでに述べたとおりである。

高度の研究・開発機能をもった工業の集積は、それを支える先端的技術をもった中小企業を必要とし、このことは、ベンチャー型企業の育成へとつながっていく。現に、LSIフォトマスクの欠陥検査を自動化する装置を世界で初めて開発し、世界一のシェア（日本では独占）を保持している日本自動制御という会社（横浜市）は、従業員三〇人そこそこで経常利益一人当たり二〇〇万円をあげているという驚くべき高収益会社でもあり、ベンチャー型企業の典型的な例といえる。

いずれにせよ、京浜工業地帯の再構築のためには、都市機能の大きさと地理的条件からいって、横浜市の果たさなければならぬ役割は大きい。

#### 五——京浜工業地帯のリフレッシュメント上対応が急がれる問題

①——工業立地を制約する諸制度の見直し  
いずれの工場も、ある時期には、老朽陳腐化によるスクラップ・アンド・ビルドが、あるいは、技術革新に対応するための施設の更新、業態の転換等が必要となってくるが、これらは企業にとっては経済的整合性のあるものでなければならぬし、従業員にとっては、雇用が量的にも、質的にも保証されるものでなければならぬ。

現在京浜工業地帯の工場はいずれも、立地が規制されていて、施設の更新、変更、あるいはスクラップ・アンド・ビルドに際しては、効率性を妨げるいろいろな制約をうけている。大きな点を要約すれば、

- ① 作業場面積が増やせない
- ② 業種の転換が出来ない
- ③ 緑地の創出をしなければならない

の三つとなる。このうち、②、③については、妨げとなる理由が比較的的理解されやすいが、いつも問題となるのは①である。「技術進歩により、生産設備が高性能・コンパクトになっているはずだから、より小さい作業場で、より多くの生産ができるはずだ」という単純な発想から、理解が得られにくくなっているよう

だ。いくら技術が進歩しても、電車、自動車小さくならないと同じように、業態が変わらない限り、作業場は小さくならないことの方が多い。

私どものビル工場を例として説明しよう。生産技術の進歩により、確かに、生産施設一ユニット当りの生産量は増し必要作業員数は減少して、いわゆる省力化は進んだが、自動化機器の導入、生産スピードの増大、生産環境の改善等から設置に必要なスペースが著しく増大している。

表のように、設備一ユニット当りの製造能力、作業員一人当りの製造能力は、工場が新しくなるほど、確かに増大しているが、単位作業面積当りの製造能力はかえって減少してしまっている。このような状況の場合には、作業場面積が固定されると、スクラップ・アンド・ビルドにより生産能力のアップはおろか、現状維持すらできない。スクラップ・アンド・ビルドの経済採算が確保されないばかりか、従業員の雇用すらも維持できないこととなってしまふ。

#### ②——技術・技能転換のための教育・訓練施設の整備・充実

技術革新の進行に伴う、既存技術・技能の陳腐化、あるいは従業員の余剰化に対応して、従業員、特に中高年層の技術・技能転換が切実な問題となりつつある。私どもの工場では、これまで本格的なスクラップ・アンド・ビルドは行われ

表一 1 新旧缶詰工場の製造能力の比較

	A工場	B工場	C工場
	大正14年建設 昭和30年前後 にかけて改造	昭和36年 新設	昭和54年 新設
1ユニット 別製造能 力	100	103	261
作業場の 面積当り の製造能 力	100	76	73
1人製造 当り の製造能 力	100	114	154

注 最も古いA工場の製造能力を100として、  
他は割合で示してある。

ていないが、工程の改善はそれなりに実  
施されており、過去一〇年間で以強の人  
員削減が行われてきた。削減された人員  
は地方工場への転勤と定年退職者の不補  
充で対応してきたが、このため、工場従  
業員の年齢は年々高まり、平均年齢は四

一歳に到達している。これからも余剰人  
員の発生は引続いて起るものと思われ  
るが、高齢化と住宅状況（ほとんど持家）  
から、地方への転出等による対応はむず  
かしい。

時代の要請に応じた技術技能訓練、職  
業教育システムの整備・充実が急がれる  
わけであるが、この点からも、京浜工業  
地帯のように、高度に工業が集積され、  
かつ都市化された地域にあっては、効率  
よい実現が期待される。

⑤—交通網の整備

交通網の整備は、工場・研究所の資  
材・製品の輸送のみならず、情報の流通  
の上からも、大変なことである。情報  
の流通という面から問題となるのは、  
長さの距離ではなくて、時間の距離、便  
利さの距離である。特に、研究開発型、

あるいはベンチャー型の工業育成を志向  
するのであれば、情報交通の便利さは、  
基本的な条件といっても過言ではない。

六—むすび

工業を分散すべきか集中すべきかにつ  
いては、これまで、いろんな立場から論  
じられてきた。過去の不用意な工業集積  
が、過度の人口集中と環境悪化を招いた  
ことは事実であるが、はたまた、工業技  
術の研究・開発、特に先進的技術革新の  
遂行の上からは、しかるべき地域に、リ  
ーズナブルな形で集積されることが、効  
率上大切なことも事実である。計画性を  
欠いた過度の工業分散は、工業技術の質  
的レベルの低下をもたらす。工業の分  
散・集中の論議においては、常に技術の  
質的レベルへの影響という問題を忘れな

いでいてほしい。

世界的な技術革新の競争の中にあつて  
は、効率とスピードは何物にも替えがた  
い。工業分野での歴史的蓄積、都市機能  
の大きさ、首都圏での地理的位置等から  
いって、横浜市を中心として、京浜工業  
地帯がこれからの技術革新の世界競争の  
中で、再び重要な役割を担わざるを得な  
いことは明らかである。このような視点  
から、これからの横浜市には、研究・開  
発機能に重点を置いた、先進的な新しい  
工業像が再構築されなければならない。  
そして得られた革新技術の種子が、地方  
での生産機能として、大きく開花するこ  
とを期待するのは、先進工業都市の驕慢  
ととられるであろうか。

〈麒麟麦酒株式会社

常務取締役・横浜工場長〉