巻頭言

ニーズ，シーズ，ミーンズ

Needs, Seeds and Means

国府 三郎* Saburo KOH*

問題提起：現下我が国のアルミニウム産業の最大問題が電力問題であることは、関係者以外にまで一応知れ亘つたことであります。もちろん他の因子、すなわち円高、金利、電力以外の原料、更に副資材等の問題もありますが、最重点の電力に関して話は割合に分り切つたことでありまして、その対策と致しましては次の二つに大別出来るでまいしょう。

(a) 電力価格を安くすること。——A型対策。(b) 電力原単位向上。——B型対策。さらにこれを一ひねりしますと、(c) 安いエネルギー源を加味しての電力原単位向上。——A B型対策。(d) 電力を原理的に使わぬ方式。——O型対策。

(a)は困難とはいえ低廉な電力に転換するということでも、あるいはまた現在使用中の電力を安くすることでもよい訳であります。一方、(b)の方はオーミックロスに対応する不要な電圧降下を避け、また電流効率を向上させ、ヒートバランスをとりながらヒートロスを少なくするという、いわば分り切つた地道な努力の積み重ねであります。なおこの際(c)は少し分り難いとは思いますが、(a)と(b)の組み合わせとも言ふべきこととして、陽極炭材を上手に燃料電池的に使つて電解に必要な電圧を少なく済ます、すなわち安く効率の良い発電の併用の考え方であります。ただし、これは現にホール・エルー法で既に巧妙に実用化しているのでありますから、むしろ、もし他の新方式を開発しようとするにあたつても、そのことを常に頭の隅に置いておくべきことであると申せまいしょう。

この処、時に話題になり勝ちなのが(d)の電力を使わない方式であります。とは言え結局の処、何等かの還元材を消費することになります。その社会的ニーズに対応しようという意図は正しいのであります。が、その成否は結局次の実際の、定量的判断により定まります。

(a) 熱力学的に可能か？ (b) 化学工学的に無理がないか？ (c) 経済的に無理がないか？

例えば還元に着しく高温条件が必要、莫大な量の還元材が必要で、ヒートロスが大きかつたり、精製に手間がかかつたり、適当な耐食材、耐熱材が未だ無かつたり、あるいは直接工程では電力を消費しなくても、システムのどこか別の工程で、結局大量の電力が必要だつたりするようでは無意味であります。どうもこれらの条件にも耐えるような手段（ミーンズ）の案は意外に少ないようであります。

しかしこのように申しても決して何んでも否定的な気持を抱いているものではありません。

ある反省：さてもはや数十年もの昔話となつてしまいましたが、技術のニーズ、シーズ、ミーンズに係る一例としてこんなことがありました。その内容については色々別の面での論議もありまいしょうが、一応純技術的に抽象化し整理致しますと、そのニーズとして「日本からアメリカ迄、如何なる方式によつてもよいから飛行体を途中無着陸無補給で送り込む。」ということでありました。

時の一権力者が「気球（でしたか何でしたか）で地球の引力の弱くなる高度迄只々上昇し、地球の自転でアメリカが足下に来る時を狙つて降りて行けば大したエネルギーも時間も要しないで目的を達する筈。」と申したという話が残つて居ります。そしてその息子さんがまた、真面目な技術者でありましたから「原理的に不可。」と直ちに頭から否定したということでした。ところが父親の方は「専門家とい

* 三菱軽金属工業株式会社 研究所長（横浜市）。

General Manager, Research Laboratory, Mitsubishi Light Metal Industries Limited. (Yokohama).

うものは困ったもので、いわゆる専門馬鹿になると自分等で作った法則に縛られて発想の転換が無いということになる。もしそうになると世の中には進歩が無くなるぞ。」と再批判したということでありました。

以上の話は「素人の権力者というものは、どうにも敵わない。」ということが先ずは当然常識的な考え方でありましょう。もっとも裏返し、のまた裏返しのような話になりますが、「専門馬鹿になるな。」ということは誰がどこかで言うにせよ上記とは別に一般論として無視出来ない戒でありまして、実に「心すべきことにこそ。」と申せます。まして偏西風に気球を乗せてアメリカ迄送り込むこと自体は一応時を経ずに達成されたのですから、素人の暴論的ミーンズ案に氣をとられてニーズの本質を考えることを忘れてはならないという一例でありましょう。

消費者の要望：物を作つて販売して居りますと、御客様は色々な要望をお出しになります。それを取り継ぐ自社内販売部門も色々なことを伝えます。以下は一例です。

「ステンレススティールの細線をカーペットに織り込むと帯電防止に役立つ。アルミニウムの細線を作れば安くなるだろう。細線化が難しいのなら、ステンレスと同じ添加物を入れれば可能の筈。」ということでありました。添加成分の話は横に置くことと致しまして、この問題はむしろニーズの情報として、もし価値を見出し得るなら検討すべきことでありましょう。

いずれにせよ殊に最終ユーザーたる王様と女王様方の御希望は多くの場合、素朴で、また相互に矛盾することが多く、しかも必ず安くせねばなりません。しかしそれは愚痴の種子とすべきではなく、技術で他に魁けて解決すればよく、困難な物程他の追従を許さぬことになります。

問題の整理：新技術開発にニーズ先行かシーズ先行かの議論で一方に決めてかかるのは偏向でしょう。しかし民間企業ではニーズが比較的早期にある程度明確にならないと開発のための負担に耐えかねます。

ニーズの発掘はセンスのある人なら誰でもよい訳で、むしろ大衆、ヤング、女性の感覚に近い人が有効であり、日夜、巷、農山、漁村を徘徊し、仕事の悩み、ゴルフ、マージャン、酒の付き合い、ディスコ出沒も必要です。

他方シーズの発見は従来型研究者の仕事です。この人達が健康やリラックスのためスポーツを楽しむ時に遊ぶのは結構ですが、余り遊びにノメリ込むようでは不適格で、元々理工農医又はその境界領域の仕事が好き、造詣の深い人でないと勤まりません。仙人的素質も多少必要であり、横で見る程気楽ではありません。

両者を結ぶミーンズ開発部門の人達はニーズの真の本質を把握し、しかも技術の原理をよく心得ていて、素人の議論にも耳を傾け、しかし技術の真偽を見抜く力、コスト感覚、多人数の関係者達の世話もよく行い、そして何よりも大切なことは、時に内外上下左右より来るストレスを耐え忍ぶ強靱な精神力が要求されます。そのためには信念と希望を常に兼ね備えている明朗な性格が必要です。

結び：特に二つのことを申し上げたいと思います。

(a) 自発的努力。(b) 相互和敬。

日本は先進国の仲間入りをすると同時に休暇も先進国になろうとしています。併し少なくとも研究開発部門の人間が人並みに遊んでいるようでは、日本は民族として何時の日か老化し、日本病という言葉も現実のものとなるでしょう。休日も適時自己研修が当然です。

なお、標題3項目の各3部門が各自の任務に自信と矜持を保つて努力すると同時に、他部門に理解と敬意を持ち、譬え同じ得ずとも和すべきです。我が労苦は誇大に映り、パートナーの協力は分らぬものです。もし自らの一時の功を誇り、パートナーを軽んずるがごときことが万一あるとすれば、当人のためにも企業永遠の生命のためにも後の禍根となるでしょう。

以上平凡なことを述べましたが、未だ学窓にあるか、あるいは既に社会で失意、得意の若い方の参考になれば幸です。