

技術開発は天職である

RESEARCH AND DEVELOPMENT ARE OUR MISSION

岡田 愿介・上田 勝基

上田 このたび現場技術により近い所を扱う『土木学会論文集・第VI部門』が創刊されることになりました。その第1号に、技術開発の第一人者である岡田さんをお招きしてお知恵をお借りしようと考えました。まず最初に、技術開発とは何だろうか、という点からお伺いしたいと思います。

外国では居眠りをするな

岡田 リサーチ・アンド・デベロップメントということを申しますが、どうも世の中を見ているとリサーチ抜きなのです。リサーチをやらないで、どこか外国でこういう研究があるという、そんな研究なら日本でもできるというて、ある程度論文を書く。「論文」というけれども、あれはレポートであって、ほとんど物が論じてないのです。はなから数表が出たり、チャートが出たり、断面図が出たりして、何を目的にしてそういう勉強をしているのかというのが抜きのものを「論文」と称して、『論文集』というのがたくさん出ていますね。これはいろんな学会がそうだと思う。そもそも何のためにそういう勉強をしているかというリサーチの物語が1つもないのです。これは学の多い人ほどそうなのです。

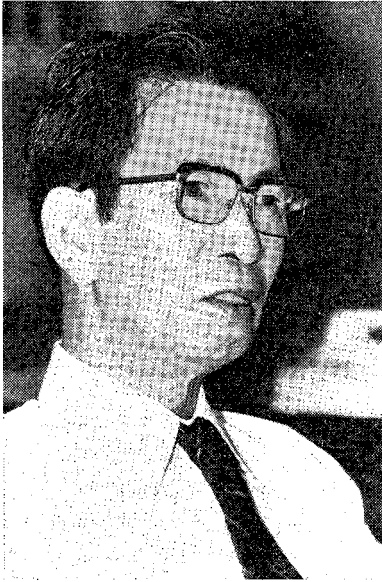
ですから、学の少い方が世の中を見て、土木技術はどうあるべきかとか、何をやったらいいかというようなことを論ずる別途の雑誌ができるというふうに第VI論文集を受け取りましたが、それは大変にいいことであって、それがいいと思いません。

一言で申しますと、私、この数十年來いうているのは、何をまくらんでどういう勉強をしているということをも十分に論じなくてはいいかん。それならば「論文」だ。

しかし、わが国で何が土木技術であり、何が土木用の道具であるか、そういうものがいまの世の中でなぜ必要かということ抜きにして、どこか外国の文献集か何か見ても、そんな勉強ならおれの方が器用にまとめられるというようなやつをたくさん製造して出す。それが5、6枚たまったら博士になるかというのは大間違いだ。

業者の場合にも、リサーチなしのデベロップメントということをやするわけですね。そのアイデアを聞いてきて、もしくは役所の若い方が、こういうのが要るんだというたら、それをそのまま丸のみする。これもしっかり金をくれるからやろうかというならいいけれども(笑)、そうでなくて、ろくすっぽ金もくれないのに飛びついてしまつて、ガタガタとハードウェアをやつて、若い技術者の青春を使つて、できたものは、別にそんなもの要らんということになる場合が少くない。

長年こういう会社において開発をやつてきたものですから、そういうことをつくづく思うのです。この数年間、それを社内でも、よそにも、大分やかましく申し上げているわけです。いまの世の中、もしくは近い将来、何が必要である、なぜ必要であるということをしっかり考察して、裏返し、裏返し考へて、だから、こういうことを開発しなくてはならない、そのためにはこういう技術をでかしていかなくてはならないということを、十分考察する過程がわが国ではなさすぎると思うのです。外国のいわゆる論文は、枚数の20%ぐらいいが、最初に課題を論ずることに使われている場合が多いですね。また、リサーチ・アンド・デベロップメントという言葉は、わが国では「研究開発」と日本語に訳します。「研究」と「開発」の間に「、」も「・」もないのです。研究開発という漢字が4つで1つの熟語みたいに使っている。そ



Gensuke OKADA

川崎重工(株)常務取締役技術開発本部長。昭和19年東京大学第二工学部航空機械学科卒業。45年10月同社航空機事業本部企画室長、50年5月同社技術本部副本部長、52年6月から現職。この間、エネルギー関連、石炭利用、ロボット技術等に関与。特に、直載な技術論、今日世界のトップランナーにおどりてわが国のロボット技術のリーダーの一人として著名。

録をしにゆくでしょう。その日は1杯飲んで寝る。明るく日は朝何時からということで車に乗って出かけます。そうすると、車に乗るや否や居眠りするわけです。シンポジウムの会場には間違いなく到着する。セッションルーム何号かで辛抱して話を聞くけれども、よくわからんし、「質問がありますか」というたらニヤニヤするというパターンなのです。

特に土木関係になればなおさらそうなりますが、実際にホテルから会場に到着するまで、とにかく窓の外を見ておるのがあたりまえだと思うのです。ところが、ほぼ例外なしに居眠りしますな。何に興味があるかというシンポジウムのペーパーなのです。ペーパーを買って、かばんにしっかり詰めて、重たいのを持って帰るわけです。持って帰るならまだいいけれども、重たいから別送だいうて、シーメールで送ったりするバカがおる(笑)。帰ってきてレポートをまとめるのだけれども、「あれが着かないからまだできません」なんて。土木技術者なんかだったら、なおさら窓の外に興味しんしんで見るのが本当だろうと思います。しかし、本当にお勉強のできる人ほど車の中で寝ますね。

上田 恐らくそこはいろんな構造物があるはずでしょうからね。

れなら、研究と開発を同時にやるかというそれはやらないで、研究を抜きにして開発だけやる。たとえば、海外の学会やシンポジウムによく出かけますね。どこかに着陸して、まずホテルへ入って、おふろへ入って眠くなっちゃって(笑)、それからシンポジウムの会場へ登

岡田 私が申し上げる研究というのは、何も机に向かってむずかしい顔をしてやらんでもいいので、寝間の中へ入っておってもいい。とにかく世の中で諸外国の様子を見聞きして、そこら辺特有の暮らし方との対比において、こういう土木工事がある、こういう建物が建つとこういう工法があるということ、頭の中へ詰め込んでおく。日本へ帰ったら寝間の中でよく反芻して、内輪でみやげ話で1杯飲みながら議論をして、一体わが国ではこれから何が必要になるかということ、みんな多少学もあるという前提で学問と見聞とを足してこね回すと、これから近い将来、あるいは中ぐらいの将来に、こういう技術あるいはこういう機械がなくてはならないということ、これを割り出すことができると思うのです。「その論理はこうだ。だから、土木関係ではこういう技術、あるいはこういう機械があったらいいのだ。そういうものはいまの技術ですぐにはできないが、要素技術をどれだけ継ぎ足したらできるはずだ」とか、場合によっては、おれならばやれるがほかの人にはやれんとか、そういうような本当の天下、技術を論ずる文章が論文だと思うのです。

私は土木を全然知らんわけではないけれども、私の会社はいわゆる土木工事を直接やる会社ではないものですから、よそさまの、特に工事現場などは目を皿にして見るわけです。何か不合理はないか、われわれの知っている技術で何かもっといいことはできないかというふうになりに見るわけです。やはりニーズをとらえなくてはいかん。そうでないと、学のある人は「おれはこういう技術がある、おれの友達はこういう技術を持っている、それを足すとこういうものができ、これはおれたちが考えてつくったものだから使うべきである」ということになる。ところが、使う側からいうたら、「何を考えてそんなことをいうておるのだ、ちゃんちゃらおかしい」ということはよくあるわけです。特に学校の先生とか役所の若い方が入ってくると、どこからか種を仕入れてきて、なぜそういう種が生まれたかということは論外にして、こういう種をお上が取り上げるからついてこいとなるわけです。ある外題を立てるときには、その外題をどう考察して、どういう論理づけでその外題に到達したかということが大事なんだ。いままで日本国および日本の政府はラッキーであって、大変な成功をおさめたけれども、だからといって、その流儀でこれまでどおりどんどんやるから、民間はついてくればいいのだというような話になってはいかん。

いままでラッキーであったということは褒めるべきことであってけなすべきことではないけれども、これからはそうはいかん。いま私は、窓の外をしっかりと見ておればいいのだと申し上げましたけれども、ただ見ておるだけではだめでとにかく人が現場でやっていることはよく

見よう。その上に種々の想像を働かせまして、一番いいのは、寝間の中で寝つくまでにとつおいつ考えることだと思うのです。「おれだったらどうするか」今日の技術の現状に照らして、あるニーズに対応するんだっただうするか、そのニーズは何かということが第一なのですけれども、仮に穴を掘るとか、トンネルを掘るというニーズに対しては、昔からトンネルはこうやって掘るものですよということではない。もしもいまこんな山にこんなトンネルを掘らなければならぬとすれば、いまの技術を心得て考えたら、どういうやり方、あるいは機械が考え得るか。そういうことを自分が考えて、またそういう同好会で議論をするということをやっていくうちに、結果的には、そこら辺の技術的な論理、あるいは社会的な論理が、1つの答えに導いてくれます。そういうことがリサーチ（研究）である。そういう研究をやって、その研究の過程を出版物にして、世の中に知らしめるということは、特にこれから後の、いよいよそうやって考えなくては飯が食えなくなるはずの世代の人たちにとっては、非常にいいサンプルになるはずなのです。そういった意味で、いまおっしゃった第VI部門論文集が展開されますならば、非常に結構なことである。

上 田 いみじくもわれわれの計画の中を少し体系づけてお話ししていただいたのですけれども、その辺になりますと、果たしてどの辺まで第VI部門が……。

岡 田 いまおのずからそういうご企画が現れるということは、いわず語らず、えげつなくいうやつがおろうとおるまいと、やはりそういうニーズがあるのですよ。そのニーズを漠然と認識するか、積極的に認識するかということによって、また実行の内容が変わりますから、私がお願いしようと思えば、非常に積極的にそういうご意図を持って、そういう議論を歓迎する。それが研究であるというようなことをご唱道くだされば、天下のためになるかと思えます。

上 田 もともと研究というところについては、わが国は伝統的に弱いといいますが、不足しているといいますが、そんなところが……。

岡 田 日本の、特に大学の先生方の研究は、とかく一生に一遍、やれやれと言って海外へ行ったらば、こんなことをやっておった。それを手帳に書いてきてつくづく眺めてみると、「それぐらいのことならおれももうちょっと器用にやれらいい」というようなことで、一生懸命文章を書いて、それを論文として出す例が多いようなのです。そういうのは、私にいわせたら論文でなく報告である。レポートである。論文かと思って見たら何も論じていないのです。自分がやったこと、自分が計算したことを細々と報告している。その吟味もしていない。コンピューターでやったらこうなったというようなことをワ

ーッと図にして、コンピューターだからあてにならないよということ一つも書いていない。

上 田 土木工学ということになると、工学の中でも一番古いのだというある種のプライドを持っておる人たちの集まりなのですけれども、その辺がこのごろの電算機の進歩で、工学が理学の領域に食われてしまった、数学的な対象の中に置かれてしまったということを感じておられる方もおられます。

岡 田 コンピューターで計算したやつを手でプロットしてみれば、またプロットしながら「はてな」という疑問の機会があるのですが、そいつをこのごろグラフィックディスプレイでヤーッとやってしまうでしょう。だから、そういう手を使っているうちに「はてな」というチャンスすら失われているわけです。コンピューターでグラフィックでやったのだから間違いがないのだという。それは計算が間違いがないだけであって、取り扱っておる外題が間違っておるかどうかということとは抜きになっている。あれは非常によくないことだと思います。私はコンピューターに、端的にいうて反感を持っているんです(笑)。

年配者の判断は大切である

上 田 基本的にそういう面でお考えになっているということであると、やはりもう少し人間の物を考えていく領域……。

岡 田 人間が考えなくてはいかん。人間が考えて、人間が外題を見つけて、その外題を吟味する過程。これはいい外題だと思ってもそうでないかもしれない。やっぱり議論を尽くして、確かにいい外題だということを確立する過程を、僕は研究だと思うのです。そういう課題をどうやって実現するかということは、今度は技術になります。課題をみつけること、年寄りの仕事はそれが一番大事なのです。それをやらないで、若い者をおだてたら何かいいことを考えつくだろうというのは全くけしからん話だ(笑)。いい外題を見つけて次の世代に与えるというのが年寄りの仕事です。そういう外題を選ぶことは、やはり若い者ではできないわけですね。甲羅を經過お



Katsumoto UEDA

て、世の中をいろいろ見て、若い時分には思い違いもしたという経歴がないと。若い者の青春と、きょうび貴重なお金を使うために、選外題について責任をとるのが年寄りの仕事なのです。

上田 年寄りがそういうことをやらんといわれるのは、どういふところにあるのでしょうか。興味の対象が違うのでしょうか？

岡田 何に興味を持つかという、多くは会社のバランスシートにしか持たんですね。会社の社長ぐらになると、会社の収支決算をちゃんとやることしか世の中に期待されていないと思えるわけです。ところが、私らにいわすと、会社に世の中が期待するのは、「もっといいものを生み出し、暮らしをよくしてくれ」ということだと思ふのです。ところが、いいことをやらんでも、何とかお帳面をうまくやれば極楽にゆけるというような迷信が多いように思ふます。これは日本国が、戦後、株式会社という無責任体制で伸びてきた点にもとがある。無責任でやっておっても、高度成長とかなんとか、天下の形勢に乗ってしまつてうまくいったものだから、それでいいという錯覚に陥っているのではないかと思ふ。

会社の大幹部に比べると、まだ役所の方は、明治以来の伝統で、政府の中央機関は国のため、国民のためになるべきことを発案して、それにお国の費用を使って、民間を指導してやっていくのだという使命感を持っています。民間の会社では、そういう使命感がなさすぎますね。申しわけの立つ程度の配当をすればいい。それが使命であるかのような錯覚に陥っていると思ふのです。そういう点は、私はふだん通産省の悪口もよくいうけれども、いまの日本政府の諸機関、中央官庁はやっぱりしっかりしていますよ。伝統がある。大蔵省へ行って演説して予算を取ってくるのでも、あの方々はみんな命がけでやっています。それからよく勉強します。

上田 せんだって、東南アジアから来られた方とちょっと話してましたら、「戦前には日本に国民がおった。けれども、いまの日本を見ていると、住民はおるけれども、国民はおらん」と……。

岡田 それはあたってはいるような感じですね。

なぜ、技術開発か

上田 いまおっしゃった内容と、どこかで合いそうな表現だと思ふのです。さて、ここまでになぜ技術開発を必要とするのかということも、ずいぶん出てまいりました。ここへ至りましているんな雑誌を見たりしておりますと、技術開発はどうしてやるのかということについて、建設業を除いた一般企業では、「新規分野への展開の原動力にしたい」とか、「長期的・短期的な収益力の

増加をねらいたい」、「導入した技術もしくはすでに他社が開発した技術をさらに進めてよりいい技術に育てるための2番手の技術の開発を対象としてやりたい」、中にはちょっとずれるのかもしれませんが、「成果は期待しないけれども、技術の維持や人材育成のためには技術開発はサボっているわけにはいかない」、こういうことが書いてあったのです。

一方、これに対して建設業の側を見ますと、収益の増加という話はランクがずっと後に参りまして、お役所へ行って「おまえのところ、何もしておらんのか」といわれたときに、「いや、研究所がごさいます」ということで「企業のイメージアップを図りたい」、「国がいろんな法令の基準を変えてくる。そのときある程度それを消化し、応答できる技術を育てておかななくてはいかん」、「すでにある工法の見直しとか組み立てをやらせたい」、次ぐらに「企業の営業力をふやしたい」とか、「採算性の向上の一翼を担わせたい」とかいうことで、採算という言葉がかなり後に出てくるわけです。

岡田 建設業者さんでも、われわれでも、今日、経済活動はいわゆる株式会社でやっています。ですから、私は、第一に儲けたいからやるのだということでもいいと思ふのです。

儲けたければ何をやったらいいかという、世の中に役に立って、世の中が応分の利益を与えてくれるような値段でその機械なり労務なりを使ってくれる。だから、金を儲けたければ、やはりちゃんとした技術なり製品を提供せにゃいかん。そうすると、世の中が喜ぶような技術なり製品なりというものは何であるかということ世の中に教えてもらうわけにはいかんし、お役所へ走り込んでコーヒー飲んだりお茶飲んだりして、「何やったらよろしいでしょうな」というような話ではいかんのであって、それは自分で見つけてこい。それから、それをやれるかというのが今度は技術屋に問う話で、おれは一方の建設会社の社長として、「こういうものを世の中が求めていると思ふ。それをやれ、実現しろ。ついては、おまえらが持っている技術では何か足らんか。足らんならば足らんところを早くやれ。それには予算が幾ら要るか。人間はおまえらでいかんのやったら、だれを雇ってきたらええのや」というふうになっていく。

けれども、その過程で役所の若い方も入れてやると、何をねらったらいいかということは早く決まるんですね。中央官庁の課長補佐クラスは、非常に絶大なる便宜を供与されておるわけです。民間のわれわれの会社の技術屋なんてかわいそうなもので、そういう意味では、自分の社内でも自由に調べて回れないです。いわんやコンペティターの研究所へ顔を出すなんてことはまずできない。そこで、学会がそこら辺を斡旋するわけですが、現

実にはなかなかうまくできないわけです。

上 田 われわれ一般に技術開発という場合は、すぐコストダウンという方向に結びつけてしまうわけです。技術開発の中には、安くとか、よりよい品質をとか、速く、安全にとか、いろいろあるのですけれども……。

岡 田 いまおっしゃった中では、新しいものは全部抜けているわけです。いままで親子代々やっておるやつを、もうちょっと安くせいとか、速くせい、きれいにせいということはいうけれども、何が必要なのか、「スエズ運河が必要だ」ということを誰か思いつかんかということだ。

上 田 先ほど申し上げた、もう少し安く、良く、速く、安全ということ、どうしても現在の技術を少し変えるという着想に結びつきやすいという気がするのですが……。

岡 田 それは最初からそういう制約の中でしょう。

上 田 何か全く別のものを組み立てていくということについては、リスクが大きいとか、そういうことのニーズがどこまでつかめているか、そちらの方でかんかんがくがくしている間に、どちらかというつぶされてしまうケースが非常に多い。

岡 田 上司の人は、自分がいままで知っていることを自分のところのかわいい若い者がもうちょっとよくしたいというてくと大賛成なわけです。それが、自分が知らなかったようなことをいうてくと、まず第一に気を悪くするわけです。「おまえ、そんなこというたってできやせんぞ。どうしてもやるというなら、やれんようにしてやるからな」と……(笑)。

上 田 アクセルを踏んでいただくのではなくて、かえてブレーキの方に回られると、困ってしまう。

大学でも“授業”をする

岡 田 ということは、若い者も、そういうことをいうていくときの技術がないわけです。プロジェクトをつくるのが、技術の中では最高の技術なのです。プロジェクトを生み出す技術が一般に弱いですね。というのは大学でそういう物の根本を教えてないから。

僕はこの前経験してたまげたのですが、このごろの大学の教授は講義をしないで授業をするんだって。僕は大学で張り出しがあったから見た。「〇〇先生はお休みですから、〇日(〇曜日)は授業がありません」と書いてある。たまげてしまって、「いつから東京大学は授業をするようになったのか」と学生主事のところへ聞きに行った。授業というのは小学校の教諭がするものです。読み書きそろばんの「業を授ける」と書く。「講義」というのは義を講ずることである。それで余り腹が立ったか

ら、東京大学の名誉教授に「いつからそんなことになったんです」と文句をいうたら、「いや、申しわけない。直すようにする」とおっしゃったけれども、直ったという話はまだ聞いておらん。

上 田 その辺になると、たとえば「教育」という言葉は、先ほどの「技術開発」という言葉が4文字で1タームになっているというお話と一緒にですね。私は「教育」というのは本来2つあるような気がします。「教」と「育」ということは違うのではないかという気がするのです。いまのところは、「教」はあるけれども「育」はない。そういうことが全体をひずませてきている。

岡 田 「教」というのは、「子のたまわく」と、昔が一番よかった、昔の人は偉かった、それを教えておくということであって、「育」というのは、それがわかったうえで物をはぐくめよということです。ということは、新しい物を生み出さにかいかん。人数もふえることだから、何か新しいことを生み出さんと、皆食べません。目的は食うことにあるのです。何でそれを言おうとしたかという、近ごろの大学では講義を受けてきていないから、新しいプロジェクトを親分のところに持ち込むという物の順序がわからん。新しいアイデアを若い者がおじんのところへ売り込もうと思えば、やっぱり初めは天下のことから始めにかいかんのです。天下のことを論じながら、そうして、こうしてとつり込んでいって、こういうことをやらにかいけませんということがなきかいかん。授業しか受けていないやつはそういうことができないうです。

上 田 けれども、そういう場合に、大抵同業他社はどうしておるんだという話だけが出ますが……。

岡 田 うちなんかだと、「M社さんもやっていらっしゃいます」というと、「あれは別格だからやらしておかんかい」(笑)。「I社さんもおやりになっています」というと「それは負けてはおれん」(笑)。それも、天下を見て、追い込んでいくことの一つの技術ですから、そう動いているとわかっていれば、その技術を使えばいい。トランプのババ抜きだから、抜きやすいようにして持っていって、抜かせればいい。

上 田 先ほどおっしゃったそういうものの心構えについては、やはり経営者が持つ心構え……。

岡 田 経営者が何といたって組織の元締めですから、その物の考え方がちゃんとしていないと、研究も開発もうまくいきません。それどころか生まれません。

私が申し上げたいのは、戦後いままでと違って、でき上がったお話を引いてきて、日本でまねをして、もうちょっとよくすればいいという時代ではない。先進国、ヨーロッパやアメリカ合衆国で生まれ損なって、ジタバタしておるアイデアをいただくというても、まるまるとっ

てしまうことにはならんから、やっぱりそのところは国際の協力関係を工夫する。これはありがたいことに、まだパターンが余りないです。

技術屋の数は、日本にもたくさんおるけれども、欧米を合わせたらうんとよけいおるわけです。しかも、相手はむずかしい社会の中で暮してきた連中だ。ヨーロッパの技術屋なんか特にそうです。非常に込み入ったソフィスティケートな社会で暮らしておるから、日本よりもずっとすれておるわけです。物を知っている。日本の技術屋さん、普通は文学もわからず、音楽もわからず、なっちゃんおらんのが多いけれども、向こうのやつは技術屋さんというても技術以外のことにかなり造詣があります。特に近代文明ということについて、戦争にも詳しいです。だから、そういうのとコラボレーションするということは、日本国全体の非常なレベルアップにもなるから、そういう波及効果だけでもプラスだ。実際の事業としての所期のもくろみが1発目にうまいこといなくても、そういうことで交流をすればそれだけ視野が広がるから、大いにそれをやるのがいいと思います。特に、それに日本の役所も加わってもらってあげれば日本の役所もそれによって実業的視野がもっと広がるから。

技術開発と商品開発

上田 先ほどの心構えという話なのですが、土木における技術開発では、たとえば、構造物の場合も種々の開発過程をとりますが、すぐ現場に持っていてもいいという段階にはなかなかかなりにくい性格を持っている。そういうときに、私個人としては、技術開発段階で生まれてきた技術は、基本的技術が確立しておれば60点もあれば十分だ。それを70点、80点にし、世の中に供するためには、やはり現場でそれをもう少し組み立てていってくれるといいですか、グレードアップしてくれるのがかなり必要ではないかという考えを持っています。そういう場合に、今度はある程度開発されたものを受け取って、実際の商品にするという段階で、たとえばメーカーとか重工関係ではどのように処理されますか？

岡田 私どもの場合には、土木関係の開発、特にハードの開発については非常に勝手不案内なものだから、相当心安いところでも逃げて回ります。当社をご承知のようにシールド掘進機をやりました。あれなんかでも、近ごろむずかしいことばかりいわれますけれども、大抵のことは受けて立って、大体でかしています。ですから、ああいう系統の物はそこそこに腕に覚えがあるから、相当きついご要求でも、やれるとかやれんとか、かなり明確につかめます。ところが、近ごろみたいに極限

ロボットとか建設ロボットといわれると、概念的にはそういうものがあつたら世の中も歓ぶし、ひいてはわが社も得をするはずだからやりたいなと思うけれども、たとえばどういう仕事をやるのでしょうかという、その「たとえば」がまだ固まっていなわけです。

上田 確かにロボットの話については、建設業界から見ますと、まだ、何かできればいい、と言う点がはっきりしていない。

岡田 なかなか出てきませんね。じきにインテリジェンスロボットとかなんとか、舌かむようなことという(笑)。

上田 建設サイドでは一般のメーカーのフローとはちょっと違ひまして、商品開発という観念が薄いというところがまずあるのです。“技術開発というのは商品をつくることだ”という観念がちよつと薄くて、ともすれば技術屋のマスターベーションに近いような部分もないわけではないわけです。具体化の道筋は、基本的にはまず会社のトップで基本方針をつくる。それにのっかって技術開発を担当する部署が重点目標を立てて、基本構想をつくっていく。社内へのアンケートなどでテーマの提案募集などに入る、というようなことなのですけれども、社内から出てくる提案、テーマはともすれば技術の改良型が多いのです。これを近視的のいつたらいいのでしょうか、自分が困ったからしてくれということが多くて、創造型、中長期型のもがなかなか出てきにくいところがあるのですけれども、この辺は、たとえばテーマを集めるときに、何か別途のテクニックが要るのでしょうか。

岡田 すそ野の方へ問いかけたら、改善案が出てくるのがあたりまえです。ですから、新規なことは、やっぱり上の方の責任です。それだけ甲羅を経て、世の中もよく見て、いろいろ経験のあつた人でないと、新規のものを生み出す能力、データがないわけです。ですから、「新規のことを出せ」と上が下に命ずるのは間違いです。新規なことは上の方が自分で出さなきゃいかん。トップとスタッフという参謀本部でやらなきゃいかん。実施部隊に言ったのでは、改善案しか出てこない。実施部隊が新規なことをいうてくる理由は一つもないんです。いうてきたら、こわい目に遭うだけですもの(笑)。上の方は、それだけ経験して、30年も40年もやっていれば、やりたかったことがあるはず。それを墓場に持っていかに、やりたかったことを打ち上げてから死ねばいいのです。

上田 新しいことは、若い人が気がつくという説もあるのですけれども、その辺はどうでしょうか。

岡田 ディテールについてはそうでしょうけれども、構想というような名前に値するのは、上の方でなく

てはいかん。若い者は、新しいものを構想するための材料を十分持っていませんから。

上 田 先ほどおっしゃっていた要素技術はちよこちよこ出る可能性はありますけれども、全体のシステム、1から10までというような……。

岡 田 世の中のどこへこういうものをはめるといふのは、やはりおやじが考えなくてははいかん。そいつをでかすについて、細かいことだが新機軸を出せというようなことは、若い者の仕事です。

上 田 われわれのところでも、そういうことについてうまい方法といますか、なにがしかの仕組みみたいなものが要するような気がしておるのです。

岡 田 それはわかっておっても、実行はむずかしいわけです。要するにじいさん方を追い込みにやいかんわけだ。「おまえ、このまま死んだのでは残念であろう」というて行かにやいかんわけでしょう(笑)。ところが、たいがいのじいさんは、「おれは一生で会社をこままでにした。もうそんなこというてくれるな」の方だ。正直にそういうてくれればいけれど、おどかしにかかるから(笑)。正直に「おれはもう御用済みだからそっとしておいてくれ」といえば、「では、私があなたになりかわってやりますから、そこそこの権限を委譲しなさい」といえるけれども、大体普通は怒りますよ。「やかましい。うるさい。おれは忙しいんや」となる。「何で忙しいんですか」というたら、「これから誰れやらの葬式に行くんだ。西本願寺へ行かにやいかん」(笑)。やっぱり上の方を追い込んで、できるだけ権限を受けてやらなくてはいけない。待っておったら順番がくるだろうというておいたら、なかなかきいへん。

これぞ大将の特権である

上 田 けれども、やっぱりなかなか離したがるんではないでしょうか。

岡 田 ある意味では、やっぱり強奪せにやいかん。

上 田 そんなことで、ある程度テーマが募集されてまいりました段階で、しよせんはそんなにたくさんできるわけではないので……。

岡 田 僕の持論ですが、そのどれかを選ぶのは大将の特権である。家来どもが何ぼ理屈をいうて、「これが第一で、あなたはこれを選ぶべきだ」というても、まず言い分をしっかりと聞いてからの話だけれども、そのうえでどれを選ぶかというのは、ほしいままに選ぶのが大将の特権である。また、それを選ぶ度胸があるということが、大将の資格である。番頭の言うとおりの順序でやっておってはダメだ。

上 田 実際、評価する場合には、新規性、成長性、

競争力の問題……。

岡 田 ところが傑作なのは、新規性のあるものは、それが新規であるゆえに、論理的に成長性を定量予測することができないんです。古いものなら、実績を時系列に伸ばしていけば、一応もってもらいたい定量予測はできるけれども、新規なものを求めた場合には、そいつの成長性を知っておるのは高島易断だけです(笑)。そういう不合理なものを求めてはいかんですが、にもかかわらず、「それは一体どういう見込みだ」とくる。

「新しいことをやらにやいかん」と正月にいうたなら、いうた瞬間に「こわいことをやらにやいかん」と思わにやいかんのだけれども(笑)、「新規なことをやるのじゃ」と正月にさんざんいうておいて、新規なことをいうていくと、「そいつの将来性を紙にちゃんと書いてこい」。そんなことができますかいな(笑)。わが国は論理がなさすぎるのね。特に工業技術関係においては、論理ということとはちっとも行われていない。

上 田 そういうことで、新規性ということについて論理をどう組み立てていくかということについては、確かに神わざに近い。

岡 田 そんなこと組み立てる必要はないのです。そんな気になったら、それをやればいい。

上 田 けれども、テーマを提案している側からいうと、やってもらいたい、やりたいという要求があるわけですね。ですから、そういうところを……。

岡 田 本当にやりたかったら、うそでもいいから「伸びる」と書けばいい(笑)。

上 田 実はわれわれこういうことをいろいろやっています、確かにいろんな項目によって評価をつけて、先ほどおっしゃった、うそでもいいから理屈を若干つけてまして、たくさんあるテーマの中で、これとこれとこれがよかろうと思えますということで持っていく。この場合、いろいろと重ねても最終決定するときの十分なデータにはなり得ないという気がいたしまして……、最後は特権を持っているボスが握る。

岡 田 ほしいままに選ぶというのがボスの権利であり、義務なのです。だから、そいつをほしいままに選ぶという度胸がなかったら、ボスをやめたらいい。そういうのはボスではない。大将というのは、子供のときのがき大将だって度胸が要るわけです。「あのミカンをとってこい」という決心をするのがき大将ですから。怒られたらどうするかとギャーギャーいうけれども、「よし、ついてこい」というて、とりに行く。若い者は、そういうことを決心する資格がないのです。だから、ついていかにやいかん。

「つき」のある人間にまかせる

上田 一応開発のテーマが決まりましたら次は担当者のキャプテンと、それを補佐していく人間のグループの選定という問題があるのでしょうか。

常務さんのいろんなメモなんかを見ますと、技術開発は、いうなれば「つきのある人間」にやらさなければダメだというような言葉がずいぶん出てくるように思うのですが、やはり、技術開発で「つき」というのは、ある意味での勘みみたいなものにも合うのでしょうか。

岡田 「つき」というのは、いままでうまくいった実績でしょう。うまくいった実績のある人は、ほかの何をやってもいけるかどうかは別として、少なくともうまくいったやつをうまくやる能力があったわけです。しかし、何をやってもうまくいく、2つ3つそういう実績のある人間は、4つ目だつてうまくいく可能性が高いわけです。また本人は、「おれはついている」ということになっておれば、普通以上に頭を使うわけです。だから、またうまくいく可能性が多い。何をやってもババをつかむやつは、またつかみそうな気でやるでしょう(笑)。だから、うまくいかな可能性が多い。そういった意味で、「つき」というのは、マージャンの純粹の「つき」とは別で、実績であると考えたらいいわけです。

上田 多少リスクがあるとか、周りから若干足を引っ張られても、その実績みたいなものは、それを乗り越えていく何ものかになるのでしょうか。

岡田 能力でしょうね。一つには、自分のレピュテーションを傷つけないだけでも、ずぶのそういう経歴のないやつよりは、工夫が多いです。「とうとうしくじった」といわれたくないというだけでもね(笑)。トップというのは、自分の家来を理解しておるからトップであるわけです。だから、何かやることに決めた、だれにやらしたらいいかわからんではダメなのです。ただ、いきなりだれそれと指名するのは得策ではありません。やはり番頭たちに「一つ編成を持ってこい」というて、それにけちをつけて、自分が思うように編成するというのが本当です。偶然満足するものであればいいけれども、番頭どんが持ってきた編成表を丸のみするようではいけません。やっぱり何十年かずっと使ってきているのなら、個人個人の特質を知っておるのがあたりまえで、番頭どんは自分よりも年下だから、それだけの目が届いていないという仮定を置いても構わんように思うのです。場合によっては、番頭の方がよく知っていることもありますけれども、そういう場合はそう変えなくてもいいわけです。

上田 そこで担当チームができて、開発作業にとり

かかることとなりますが、開発担当者自体は、ある意味では「山に入る獵師山を見ず」のたぐいになってそこを突っ走る。ところが、開発というのも右から左にできるわけではないでしょうから、その間に社会のニーズも刻々変わってくる可能性もありますし、また全くうらはらの現象が世の中に出てこないとも限りませんので、その辺の軌道修正が……。

岡田 そのときには、「あれはやめた」というのが大将の特権なのです。また、それだけ世の中のインプットが入ってくる場所に大将を据えてある。とにかくうるうるしておってもいい、会社に出てきてしこしこやらんでもいいようにしてあるということは、方向転換とかなんとかいうことをいち早くやれるように泳がせてあるわけだから、誰さんのお葬式に行ったとて、そういうインプットがそこであつて、本願寺から帰ったら突然呼びつけて、「いまやっておるあれはやめた」というようなことがあつてしかるべきです。よくよく聞いてみたら、「本願寺で誰れに会うたら、こういうことを聞いたので、もういかんと思うたからやめた」。それでいいわけです。

上田 けれども、一般に走りかけていたやつを「やめた」ということはなかなか出てこないですね。

岡田 よういわない。このごろは旦那らしい旦那がおらんというのはそういうことですな。番頭、職人に気がねをしちゃう。なぜかというて、てめえたちが番頭、職人の卒業生だから、生まれながらの旦那ではない。生まれながらの旦那だったら、「番頭さんや、一生懸命やってもらっているが、私は感じるころがあつてこれはやめたよ」といえるのです。「それは大変です。どう收拾しますか」「それは番頭さん、あなたの仕事や」というのが正しい。「そんなことやめたというたら、職人衆や棟梁が怒って殴り込みますよ」というたら、「おう、よこせ。おれがいうて聞かせる」。それが旦那です。

すでに時代は変っているのに

上田 そういう紆余曲折があつて、製品のプロトタイプというか、卵みたいなものが育ってきたときに、今度は雛にかえし、鳥に仕上げにゃいかんという問題が出てきたところあたりから、開発担当者が生産ラインに行く場合とか、その段階で生産ラインにバトンタッチするとかいう問題が出てきます。土木のような場合は、工法という意味での開発が多いものですから、どうしても開発した人が……。

岡田 工法だったら、「いい出したやつがやらんかい」というでしょう。それはわれわれの商売でもそうです。「事務所で頭がいいような顔をして、こうやったら

できますなんて、いうたやつがやらんかい。おれはそんなことは嫌だ。どうしてもやるというなら、足場が崩れるようにするぞ」とかやりますね。

私ら、このごろ事業部組織があるでしょう。何かというと N.I.H. は嫌という。「not invented here factor」，“人のいうこと嫌い”という意味ですな。それが非常に大きいから「できません」ということは多々ありますな。人間どこでも一緒ですわ。自分がいい出したことなら気に入るけれども、人がいい出したことは嫌だ。まして本社スタッフがいい出した話なんか。それは軍隊だってそうでしょう。参謀本部のいうたことは嫌い。関東軍なんかそうですわな。

上 田 それは、生産ラインを受け持っている所のニーズが的確に把握されていないから出るのでしょうか。

岡 田 そうですね。大体参謀本部がいい出したことがいいかどうかということを評価する力が本当でない場合と、単にものぐさで、やり方を変えることは本来的に嫌だ、大儀だというのと、2つあるんです。普通の人情の大部分は後者ですね。「そっとしといてくれ。無事にいっているのを何で荒立てるのや。何でおれのやとることにケチをつけるのや。このままいったって所期の利益は上がるのや。その利益を倍にしますなんてちゃんちゃらおかしい。そんなものは倍にならんのだ。何となれば、おれはそれを 30 年やってきてようわかっておるのだ」。「その新しいやり方を考え出したのは、経営工学出身のちんぴらじゃないか、何だ」ということになるわけです。そうなると、それをやれとといった社長がしっかりしておらんとできないです。

上 田 そのあたりでも、やはりトップの判断が全体に……。

岡 田 しかし、トップは事業部からすぐまれたら大体ダウンします(笑)。「それは現場のいうことはもっともやで」。

上 田 ということは、開発担当者は、技術開発に対する理論武装ができていないということでしょうか。それが先ほどのリサーチにまた戻ってくる。

岡 田 リサーチの過程が十分やっていないとおかしくなるわけです。リサーチの過程でたくさんの証言を集めてあって、少なくともそのときには「それは結構ですな」というたという記録とか、そのときの論理とか、そのときの心境が残っていないといかんです。ところがジャパン国は、そういうものを記録に残すというわざがでんからダメ。アングロサクソンと全然違うのです。記録するということが、これが根本的に大事ですな。そういうリサーチの過程が、望むらくはワープロでもいいから文字になって、なるべくならば活字もどきになって残っているのがいいんです。それはだれが何をいうたという

ことを残しておくのが目的ではなくて、そのときの思考のプロセス、論理を記録しておく。そうすれば、その論理をもう一遍出して、その論理に間違いさえなければ、答えは同じになる。もし論理が間違っておたということを見つけたら、論理を修正して、同じぐらいに強力な論理で追うていって、出てきた答えを採用すればいい。

上 田 それと、土木の場合は、要素技術の改良は比較的強いのですけれども、それをシステムに組み上げるとか、全く創造性のあるものを組み立てていくということが先天的に弱いというのでしょうか。

岡 田 実質的にそういう習慣がないだけで、日本人の構造が能力的にないというものでは決してないです。みな環境の動物ですから、そういう環境に即した物の考え方をやれば日本人はすぐにできると思います。癖がついていないだけです。世の中でそういうことがどんどん行われていないから、それはよその国のことということで、わが国ではその必要を認めてない。また、必要がなかったのでしょうか。だから、それは悪いことでも何でもなくて、そういうめぐり合わせであっただけです。

上 田 けれども、その辺の時代の変化についても、自分たちの未来を過去のデータで予測してしまう。“ここいらでぐっと変わってくるのですよ、曲がり角にきているのですよ”という意識の持ち方自体まだまだ情報が不足なのか、意識が不足なのか……。

岡 田 せっかく日本国が繁盛してきて、外国は日本国に害されているのだからという感情があるにもかかわらず、外国へ行ったときにグーグー寝てしまうようでは、そうなってしまふ。もっとキョロキョロしなきゃ。シンポジウムや学会へ行ったら、自分のペーパーを読んだらくたびれてしまってダウンしてしまうようではダメですな。自分のを読んでしまったら、今度は人の読み方を見ていて、中におもしろそうなのがおったらつかまえて、「ちょっと1杯飲もうや」とやらにやいかんわけです。だれが昼飯を食わしてくれるのかと思うてキョロキョロしたり(笑)。

上 田 これは一つは言葉の障害……。

岡 田 それはまあそうだけれども、みんな中学で英語を習っているんだから、中学以上の英語なんか絶対必要ない。第一、問題の論文あるいはレポートは中学英語で書いてあるのだから、それで用を足したのなら、それでいい。

上 田 会社によっては、開発のフローが多少変わるかもしれませんが、またチェックすべきポイントとかウエイトのかけ方が変わるかもしれませんが……。

岡 田 それは私どもでも同じことです。身につまされますよ(笑)。改革ということは余りいうて廻るものではない。ジワッとやっていくのはいいけれども、余り

いうと廻ると大体ベケになる。声を大にしていうと逆効果になる場合があるから、ジワッと追い込んでいかなきゃダメですね。それがまたちょっと時間がかかる。

これは天職です

上田 最後に一つ、仕上がった商品の評価という問題が出てくるのですが……。たとえば常務さんのところでは、開発されたものを評価することについて、何かこんなふうに行っているということ……。

岡田 これはまたむずかしいところですね。一番端的なのは、「いくら儲かったか」という話です。「まだ儲かっていないが、これから儲かるはずだ」というのは評価できないわけですね。これは論理的に不可能です。それほど評価というのは難儀なのです。

上田 大きな組織になると、技術開発をやったからこれだけ儲かったとか、本来よそへ行く仕事は川重さんへきたとかいうことが、なかなか分離しにくい。

岡田 分離しにくいし、それは何とでもいえますから、いわゆる受け皿のいかんによっては、なるべく本社あたりの開発項目は取り上げないようにしようというデリバートな試みすらあります。これは評価上むずかしいです。そうすると人間関係ですから、「あいつがいい出したやつだから、花を持たせてやろう」という事業部もありますけれども、逆に、「あいつがいい出したことはとかくよくない」というレポートを上げたがるのがあつし、こいつはむずかしいですよ。

上田 開発サイドががんばればがんばるほど、現業部門の成績を割り引いて表現するということもあつたりします。そうかといって、最終的にはその事業本部なり、建設会社だとある現場が幾ら儲けたという中に全部包含されてしまひまして……。

岡田 「その利益のうち大半は従来の工法から上がっています」と書いたり、「あの新しいやつさえやらなかったら、もっと儲かった」となるわけです(笑)。こうなってくると人間関係の問題だから、どういふレポートが上がろうとも、親方がそのレポートをどう読んでくれるかということとはまた別です。そういう点でも、親方に外題を選んでもらった場合の方がいいわけです。

上田 しょせん技術開発は、お客さんに役立つもの、お客さんに喜んでもらえるものということになろうと思うのですけれどもね。特に土木の場合は、お客さん

側から「使ってみてよかったな」というような話は、何十年後とかいうことになりまして、なかなか……。

岡田 そのときは合格にしようかという……。

上田 ですから、外から評価していただくというタイミングは、ずれたりする可能性も非常に大きいものですから、評価というのはなかなかむずかしい。たとえば、品質の改良という問題に工法が連なつたりしても、それはコストの中で表現されてしまうということもありまして、技術がピシッとお金に出るとか、長さとか重さという表現でスポンと出てこないところに……。

岡田 そのところは泣きどころです。開発屋というのは因果な商売です。災いを防いだら、災いがなかったのだからわからんでしょう。少しよくすると、それぐらいはほかのことでよくなったという。でかいことをやろうという、そんな大それたことはやれん(笑)。

上田 技術開発担当者も、現在では非常に大きな数になっておりますしね。

最後に、技術開発担当者が夢と誇りを持って技術開発というものをやっていくべきなのだという意味で、何かお言葉をいただけたらと思うのです。

岡田 やはりおもしろいと思ってやるが一番大事ではないですか。嫌になつちやつたらできないですよ。

上田 やはり信ずることでしょうか。

岡田 そうです。技術屋はやはり世の中をよくすることが仕事ですから、そのためにやっておるのであるということやらなければ……。いいかっこうだからとか、出世が早いからということにはなりません。開発屋は普通出世しません。それは現業を持っているやつの方がいいのです。好きでやるということに徹しなさいとしかいえないですね。使命感でいかなくは、「ほかのやつにはやれないから」というたら、これまた問題を起こす(笑)。やはり天職と心得なくてはいかんのではないですか。何かの羽目でなつたにしても、その羽目であるということはやはり天職です。だから、社長になつたて天職だと思つてやればいいので、「しんどいしんどい」というておつたらダメです。

上田 やはり天職ですか。今の世にむずかしい言葉ですね。本日は、貴重なご意見をいろいろありがとうございました。

(本文は昭和59年6月25日(月)午後、東京都港区の川崎重工(株)技術開発本部長室で行われた対談速記録を編集したものです。)