

No.75

March 18, 1998



EAJ *Information*

日・中・韓三国工学アカデミー円卓会議基調講演

1997年11月12日(水)・(大阪・帝国ホテル 大阪)

講師・題目

Kurt Östlund : 「On the Roles of Non-Governmental Engineering Academies」

社団法人
日本工学アカデミー
THE ENGINEERING ACADEMY OF JAPAN

On the Roles of Non-Governmental Engineering Academies

Kurt Östlund, President
Royal Swedish Academy of Engineering Sciences

司会 それでは、きょうの座長をしていただきます、日本工学アカデミー副会長、国際委員長の中原恒雄氏をご紹介します。では、中原さん、お願いします。

中原 ただいまご紹介いただきました中原でございます。

本日は Royal Swedish Academy of Engineering Sciences の President のクルト・エストルンド (Kurt Östlund) 先生に、ご案内のように「On the Roles of Non-Governmental Engineering Academies」ということで、ご講演をいただくことになっております。

最初にエストルンド先生のご略歴を紹介させていただきます。

エストルンド先生は、1937年にお生まれになりまして、ストックホルムの王立獣医学学校で獣医学を専攻されました。1956年から獣医学をご専攻されているわけですが、1963年、1964年にはストックホルム大学で chemistry を専攻していらっしゃいます。1969年にストックホルムで獣医学のドクターをお取りになりました。1971年には食品衛生学の教授、そしてストックホルムの王立獣医学大学における食品衛生学の研究所長を歴任されました。エストルンド先生は、同時にスウェーデンの食肉研究所の所長もしておられますし、またスウェーデンで有名なアルファラバル食品酪農会社の研究開発担当の副社長、その他産業界での重要なお仕事もされておられます。1995年から Royal Swedish Academy of Engineering Sciences の会長 (President) をしておられます。

先生の講演の中で、しばしば IVA という言葉が出てまいります、これはスウェーデン語で Royal Swedish Academy of Engineering Sciences を呼ぶ場合の略称で、インエンヤーシュ (Ingenjör)

というのはエンジニアリングということであり、ペンテンスカープス (Ventenskaps)、これはサイエンスということでございます。それから、アカデミー (akademien)。その頭文字を取りまして、IVA というのが親しまれている略称となっておりますので、最初にご紹介させていただきたいと思っております。

それでは、先生、よろしく願いいたします。エストルンド 座長、大変ご丁寧にご紹介いただきまして、ありがとうございます。スウェーデン語がそんなにお上手だということを知りませんでした。

会場の皆様、そして三つの工学アカデミーの同僚の皆様、きょう皆様方との会合にゲスト・スピーカーとして招かれましたことを、大変名誉に思っております。

きょうは世界で最も古い工学アカデミーの会長としての立場でお話をさせていただきます。また、私ども工学アカデミーの間の友情にも心から感謝いたします。工学アカデミー間の協力は相互に利益をもたらすものであると信じておりますし、私どもすべてを強化してくれるものであると思っております。

IVA (スウェーデン王立理工学アカデミー) がこれまで経験を積んでまいりましたことが、姉妹アカデミーにも役に立つものであることを望んでおります。そのような望みを持ちながら、私どもの経験を皆様方にきょうご紹介させていただきたいと思っております。

今、世界じゅうでいろいろなうわさが立っております。そのひとつは、この世紀の終わりには世界じゅうのコンピューターがすべてダウンしてしまうといううわさです。コンピューターは今、何世紀にいるのか、もしくは今どの千年紀にいるの

かということさえわからなくなってしまうと聞いています。そういうことが起こりますと、銀行業務や行政のシステム、世界じゅうの工学アカデミーの業務にさえ悲惨な状況をもたらしてしまいます。どれだけ私たちの毎日の生活が深刻に断ち切られてしまうかということも想像できるものです。実際にどういう状況が起こるのかということは、どれも確実にはわかりません。

しかし、ひとつ明らかなことがあります。情報技術は存在し続けるということです。科学の分野で、教育の分野で、ビジネスの分野で非常に大混乱をもたらすという可能性が示されているにもかかわらず、情報技術は非常に重要なものであり続けるであります。

もしこの混乱が起きると、コミュニケーションの断絶が起こってしまいます。技術と人々の間のインターフェースの断絶、もしくは道具とそのマスターとの間の断絶ということが起こってしまいます。マン・マシン・インタフェースを改善していくことが、コンピューターのアプリケーションを開発する人々にとっての責務であり、チャレンジであります。そして、技術と社会のニーズとの間の相互関係を改善していくということが、ひとつの責務である、もしくはそれこそが工学アカデミーの責務であるとさえ言えると思います。この疑問に立ち返って話を進めていきたいと思いません。

ここで結論づけられますのは、今日、技術の分野の中で、すべての工学アカデミーが関心を持っております分野のひとつが、情報技術であります。もちろん欠点があります。しかし、非常に重要な役割を次の世紀に世の中で果たしていくということは運命づけられているわけであります。

きょうは私どもがここに一堂に会しました。工学アカデミーは同じような幸せな運命を享受していけるのだろうかということをお話し合うために集まりました。私の話の中で、私自身のアカデミーであります IVA について何度も言及いたします。これは、それが理想的な解決法だというわけではなくて、ここで私が経験を積んできたからこそ、IVA について何度も言及するわけであります。

この要となる疑問をもっと単刀直入に聞いてみ

ますと、一体社会というものは工学アカデミーのサービスを次の千年紀にも必要としているのだろうか、と問いかえることができると思います。また別の言い方をいたしますと、私たちのサービスに対する需要というものは実際にあるのだろうか。工学アカデミーというものは、究極的に絶対必要なものなのだろうか、というふうに問いかえることができると思います。

残念ながら、私の答えはこれまでノーでありました。絶対不可欠なアカデミーというものはありません。スウェーデンでは、少なくともビジネスも産業も科学も、明らかに私たちの援助なしで生存し続けていけます。現在話し合われておりますところによりますと、伝統ある私たちの機関の多くが急速な変化に対処できなくて陳腐化してしまっているという状況があります。工学アカデミーも同じような状況に瀕しているのでしょうか。

社会、そしてその市民の基本的なニーズというものがなくなることはあり得ません。こういったニーズは、多かれ少なかれ同じであり続けるわけですが、今日の社会の中では急速な変化が起こっておりますので、新しい解決策というものが、長年続いてきた問題に対して継続的に求められているわけがあります。これこそが、工学アカデミーがまさに入り込めるところだと思いません。私どもの科学、技術の知識を使って、また社会に対する広い見方を用いることによって、問題を認識し、解決策を導き出すというのが私たちの役目だと思いません。もちろんその成功の前提条件といたしましては、非常に高いレベルの能力を科学、技術の分野で持っているということが重要でありますし、またその能力を実際に社会的文脈の中で展開していく手腕も必要であります。

私の学校時代の先生のひとりが言った言葉を思い出します。非常に重要な言葉であります。ラテン語です。コンディシオ・シネ・クワ・ノン (conditio sine qua non) という言葉です。これはそれがなければ何もないような状態、つまり絶対必要なものということを意味しています。

工学アカデミーは絶対必要なものではないと先ほど言いました。必ずしも必要とされてもいないし、また生き残っていくこともできません。少な

くとも非常に活発な組織としては生き残っていけないと思います。生き残っていくためには、ほかの組織では絶対に満たされることのないような機能を満たしていかなければいけません。

機能を満たす組織ということの意味であります。非常に高い野心的な目標を持っていて、そして社会の展開に影響を与えることができるようなものであります。そして、その能力をもって、その主たる目的を達成していくわけであります。

しかし、いくつかの組織におきましては、全く反対の事実が見られています。つまり、ある種の紳士クラブのようなものに成り下がってしまっている組織がたくさんあるわけであります。その会員だけのための内向きのニーズだけを満足しているにすぎないというところがたくさんあります。このようなことが私ども工学アカデミーの主たる目的でないことは明らかであります。

アカデミーの存在は、社会のさまざまな分野に何を提供していけるのかということにかかっています。特別の知識や、またユニークな見方が必要であります。ほかの機関やほかの組織が決して満たすことのできないようなものを提供していかなければいけないわけであります。

ですから、このことが意味することでありますが、工学アカデミーといたしましては、巧みに戦略をつくり上げなければいけません。それはあたかもビジネスの企業が戦略を立てるのと同じようなやり方でやっていかなければいけないわけあります。ビジネスの言葉で言えば、ニッチを見つけなければいけない。市場のすき間、適所を見つけなければいけないということになるわけあります。

ビジネスのライフと同じように、競争の問題があります。何よりも競争力のある製品を提供していかなければいけません。その製品は例えば声明であったり、レポートであったりするわけあります。それらは市場に受け入れられるようなものでなければいけません。レポートやメッセージがターゲットのグループに届くものでなければいけません。そして、そのことはすべての市場において定義されていかなければいけないわけあります。そうでなければ、製品を消費されることは

ありませんし、意図した効果が実現されずに失敗に終わってしまうわけあります。

しかし、このアカデミーの中での競争ということは、適切な会員を引きつけるという上でも言うことができるわけあります。つまり、アカデミーの仕事に会員を誘い込むということにも競争があるわけあります。このことはますます重要になってきています。人々の関心やそのコミットメントにおける競争が日々エスカレートしていきまして、激しくなっているからであります。近代的な社会は非常に幅広い興味や刺激的な活動を提供しています。アカデミーといたしましては、それよりもっと刺激的な活動を提供しなければいけませんし、もっと挑戦的なもの、例えばゴルフよりもっと刺激的で挑戦的なものを提供していかなければいけないわけあります。

このような背景のもとに、私どものスウェーデンのアカデミーの考え方、スウェーデン工学アカデミーについて、どのようなアプローチをとってきたかということをお話したいと思っております。

私どもの定款は随分前につくられましたが、私どもが厳守しなければいけないものであります。ここでその定款の一部について、スライドをお見せしたいと思います。(図1)

The main objective of the Academy is to...

"promote for the benefit of the community, the technological and economic sciences and the progress of industry"

(IVA's statutes, § 1)

図 1

定款の第1条であります。社会のために技術科学や経済学、及び産業の進歩を促進するというのが、私どもの主たる目的であります。約80年間たってまいりましたが、この理念はまだ有効であります。こういった言葉が書かれてから、スウェーデンでは比類のない科学的、技術的、また経済的な発展を見てまいりました。アカデミーは

どうでしょうか。そのアカデミー自身の展開は適切だったのでしょうか。そして、未来における展開はどうなるのでしょうか。

より形のあるもの、もしくは具体性というものを私どもの目的にもたらすために、もしくはうまく人々にそのメッセージを伝えていくために、次の三つの文章を考えました。(図2)

IVA should...

- ▽ Clearly influence Swedish development in IVA's spheres of competence
- ▽ have a natural position as adviser to Sweden's decision-makers
- ▽ take an active role in the development of Sweden's global competitiveness

図2

IVAの能力の範囲の中で、スウェーデンの発展に明白な影響を与えなければいけません。またスウェーデンの意思決定者への助言者としての自然な立場に立たなければいけません。また、スウェーデンの国際競争力の発展のために積極的な役割を果たしていかなければいけません。

図2の最初の文章についてであります。IVAの能力の範囲ということではありますが、技術に加えて経済ということが柱となります。テクノロジーだけではありません。そして、経済とテクノロジーの交点にあるのがマネジメントであります。また、私たちはエンジニアリングというアートを取り扱っています。これから私どもの能力の範囲の中に含まれる三つであります。テクノロジーとエコノミクス、マネジメント、そしてアート・オブ・エンジニアリング、この三つであります。

次の疑問であります。どのような道具や資産を私たちは持っているのだろうかということあります。まず何よりも大切なのはアカデミーの会員、もしくはアカデミー会員の能力であります。会員がなければ、アカデミーは存在できません。会員の知識や経験なしには解決策はないわけあります。非常に重要な資産であり、いかに評価されても過大に評価され過ぎるということはないと

思います。企業の専門語を使うならば、会員は私どもの第一資産であると言えます。

私の役割、そしてオフィスのスタッフの役割というのは、この会員の能力が十分に生かせるように、そのプロセスを助けていくということであり。言うまでもなく、会員は非常に高い資格を持った、経験のあるプロであります。知識の集約によりまして、アカデミーに対してユニークで、社会のパノラマ的な見方とその可能性を与えることができます。そして、その経験の集約を十分に生かしていかなければいけません。

どうしてこの会員の貢献に価値がこんなにあるかといいますと、さまざまな社会の専門分野から来ている人たちが集まっているからであります。私たちの会員であります。スウェーデンの会員だけでなく、国際会員におきましても、決してエンジニアだけではありません。もしくは学界からの会員だけではありません。アカデミーには約1,000人の会員がおりますが、さまざまな領域から来ています。産業であったり、ビジネスであったり、学界であったり、政府であったり、いろいろなどから来ている人たちが会員となっています。このようにさまざまな分野からトップの人たちを集めてくるということによりまして、非常にユニークな力や見方をもたらしていると思います。エンジニアだけだったら、このような力は生み出せなかったと思います。

また、私たちはかなりの時間と努力を新しい会員の選出に費やしています。会員はまずノミネートされまして、同僚によって選出されます。その際にはどういう専門領域か、どういう経験を持っているかということに加えてアカデミーの仕事にどのような実質的な貢献をしてもらえるかということももちろん考慮に入れます。私たちは常に活動しているアカデミーでありますから。

私たちのアカデミーというのは、活動しているアカデミーだというお話をしました。会員を選出する際に、例えばノーベル賞のような原則で選んでいるわけではありません。20年、30年前にしたことに対して選んでいるというのがノーベル賞であります。私たちの場合は若くて活動している人を選んでいきます。新会員の平均年齢は大体49歳

で、非常に若い会員であります。

アカデミーの資産の評価ということにつきまして、私たちは IVA という名前を持っていますが、それが私どもの商標であり、またブランドでもあります。これが私どもの第二資産であります。この点、私たちは非常にラッキーでありました。IVA は長い間、存続してまいりました。ほかの姉妹アカデミーよりもかなり長い経験を持っているわけですので、私たちのイメージを長年にわたって育て上げることができました。このプロセスは時間がかかります。私はボルボで働いていたことがありますし、またボルボの車が好きですが、ボルボにとりましては、やっと25年かかって、ボルボというブランドネームを確立しました。そして、品質と安全という意味をそのブランドネームからスウェーデンの国内市場で確立することができたわけであります。

ですから、アカデミーの名前でありまして、これをブランドとしてとらえて、それにふさわしい行動をとっていくということが非常に重要だと思います。スウェーデンにおきましては、IVA というブランドネームが能力や独立性、そして学際的なアプローチを意味しています。私たちのアイデアや提案の信頼性は、私どもの組織の誠実さと能力、この両方に負っています。さまざまな分野や学問分野から会員を募っておりますので、私たちがメッセージを伝える際に信用があるわけがあります。そして、さまざまなところから、あるときはライバル企業から来ていても、中立的な立場、非競争的な雰囲気の中で作業をしています。このような中で非常に実りのあるアイデアや見通しの統合を行うことができるわけであります。

私たちが実際に政治家に私たちのメッセージを聞かせることができたならば、私たちの活動は成功だと言えるでしょう。決して彼らが期待するようなこと、彼らが聞きたいようなことを伝えてはいけません。アカデミーとして確信を持って、その能力、その独立性、誠実さをもとにした上で意見を言っていかなければいけません。

数年前に私どもの大臣のひとりが——当時の国防省の大臣でありましたが、大衆の前でスピーチをいたしました。IVA に対して、非常に私たちを

喜ばせることを言ってくれました。IVA はスウェーデンにとっても、スウェーデンの政府にとっても、また彼自身にとっても非常に価値のあるものである、と言ってくれたわけであります。しかし、IVA はまたある面、非常に頑固であり、常に彼が期待するようなことを言ってくれたわけではなかった、とも言いました。彼はまさにこのアカデミーの役割というものを本当の意味で理解していた大臣であったと思います。

私どもの誠実さということは非常に重要であります。もしあらゆるケースで私たちが私たちの公平さを放棄してしまったら、私たちの信用はなくなってしまう。ですから、こういった私たちの誠実さを守っていくことが、アカデミーの会長に委託されている重要な責務のひとつであると私は考えています。もちろん個々の会員はさまざまな利害や意見を持っているわけですので、摩擦はあります。しかし、アカデミーの会長としてはこれは当然のことと受けとめなければいけないと思います。

また、重要でないとは言えないひとつの要素といたしまして、私どものブランドネームの中に Royal、王立という言葉が使われているということがあります。王族の方々が私たちの活動に常に強い関心を持ってきています。スウェーデン国王、カール・グスタフ16世陛下が私どものアカデミーの後援者でいらっしゃる。国王がこのようにアカデミーの活動を支持してくださっているということは、非常に喜ばしいことであります。例えば王室技術ミッション——毎年1週間さまざまな国やさまざまな大陸を訪れる国際的な視察団であります。このリーダーを国王が務めてくださっています。1990年には IVA の後援者として日本に来られました。来年はブラジルに行かれる予定であります。98年におきましては、国王は、11月3日にストックホルムで開かれます私どもの年次総会にもご参加くださいます。

どのような組織でも、トップに居続けようと思えば、資産を開拓していかなければいけません。これはアカデミーにとっても同様に重要です。私たちにとって最も重要な資産は会員であり、ブランド名であります。このふたつは、どちらも無

視してはいけません。しかし、私たちの会員はみんな忙しい人たちです。いろいろなところでコミットしなければいけないことがたくさんあります。そういう中で時間を割いてくださっている、またエネルギーをアカデミーの活動に捧げてくださっているということは、非常に幸運だと思います。ですから、私たちの義務としては、そのコミットメントに対して報いていかなければいけません。そのために刺激的な話し合いの場を設けたり、また世界から同業者を招いて会合を開いたり、より深くこの発展に影響を与えるプロセスにかかわってもらうための努力を行っています。

ときどき私は、非常に重要な人たちなのに、そんなに多くの時間と努力をアカデミーのために割いてくださっているということで、驚いてしまうことがあります。これにはふたつの要因があると思います。まず、その仕事そのものが非常に刺激的だからということがあると思います。同業者と会って、お互いに経験を補完することによって、非常に知的に刺激的で興味深い話し合いを持つことができるというのがひとつの要素だと思います。もうひとつの要素は、実際に結果を見ることができるということであります。意思決定者がアカデミーの意見を聞くことを学んでまいりました。そして、会員といたしましては、メッセージを政府に伝える上で、これほどすばらしい手段はないと考えているようです。

また、第二の資産に磨きをかけていくということも重要であります。ブランドネームを常に磨いて、輝きを失わないようにしていかなければいけません。科学的な事実という信頼できる要素に基づいて仕事をしていくだけではなくて、私たちの分析力、また商業的・政治的な利害から独立してこういった解析を行っていくということが、私どもの評判を保っていく上で非常に重要な要素だと思います。

次の疑問であります、一体だれのためにこういった活動を行っているのかということでもあります。つまり、IVAのターゲット・グループはどこなのか、そしてなぜなのかということでもあります。

そこで、次のスライドをお見せしたいと思います。(図3)

IVA's Target Groups

- ▽ Decision-makers in Parliament and the Government
- ▽ IVA's own members
- ▽ Decision-makers in business, research and education
- ▽ Decision-makers within the EU
- ▽ Young people

図3

私の答えであります、私たちの第一のターゲット・グループは国の意思決定者であります。スウェーデンの議会であったり、スウェーデンの政府にいる意思決定者であります。次のターゲット・グループとして、もちろんIVAの会員もそうであります。また、ビジネスや研究や教育の分野での意思決定者がこの中に入ります。また、EUにおける意思決定者などヨーロッパ全体での意思決定者も、この非常に重要なターゲット・グループの中に入っています。

また、一般大衆も私たちのターゲット・グループの中に入ってくると思います。これが第二のターゲット・グループと言えるでしょう。彼らに働きかけていくことによって世論をつくり、そして最終的には第一のターゲット・グループに圧力をかけていくことができるわけであります。

私は政治家が私たちのメッセージを聞いてくれたときに、私たちが任務を果たしたときだということを申し上げました。非常に新鮮で、また初めて聞くような意見であれば、彼らは聞いてくれると思います。

最近になりまして、我々は社会のもうひとつのグループが非常に重要であるということを確認し始めました。それは若い人々です。すなわち、若い人々が我々アカデミーにとって当然ターゲットとするグループであるということは明白であります。しかしながら、伝統的にそうではありませんでした。少なくとも我々のアカデミーではそうではありませんでした。今日の若い人々は、歴史上かつてなかったような急速な変化に直面しているわけです。もちろん我々が行ったのと同様の選択もしなければいけません、しかしながら我々が

成人になったときに経験したようなものではなく、もっと果てしなく無限に競争的になり、国際化の進む世界に直面しているわけです。ですから、彼らも覚悟が必要です。よい仕事を果たければ、よい教育が必要であり、本当によい仕事を果たければ、科学や技術の分野での教育が必要になってきます。こういった分野で新しい雇用機会が生まれているからです。ですから、IVA といたしましては、キャリアをつかむことへの彼らの関心を促すことを目的としています。

私といたしましては、我々の活動をさらに若い人々たちを誘致するような活動にしていきたいと考えています。彼らこそが社会の将来を担っているし、アカデミーの将来を担っているからです。彼らは新しいアカデミーのメンバーであり、次世代の企業のリーダーであり、意思決定者の中枢となる人々です。

アカデミーを運営していくというのは、ただ単に哲学的であったり、または原則や戦略を構築するだけではありません。企業を経営するようないわゆる世俗的な仕事も必要です。こういったふたつのアプローチをどのように組み合わせるのでしょうか。

私の前任者のひとは、かつてこのように書いています。アカデミーにはふたつの顔がある。まずひとつは、伝統を伝える人の顔である。すなわち、知識や経験に対する経緯を具現化したような、1世紀前の古い規則や不文律を伝える人である。もうひとつは、若い改革者の顔であるということです。すなわち、知識や技術的な進展や、国際関係の中における変化を歓迎し、そしてそうした変化によって活動の方向性や構造を変えていこうというものです。

この考えは我々アカデミーの今日の機能を反映しているものです。ビジネスの言葉でいえば、我々はふたつの統合化されたコアビジネス、またはコア活動を持っています。

次のスライドをご覧ください。(図4)

我々のアカデミーの活動、そして我々のプログラムの活動がここに書かれています。アカデミーの中心的なものとして、定期的な年次総会や分科会が毎年秋に開かれております。ここに

Two integrated core activities

Academy activities

Divisional activities, Academy Meetings, regional activities under the auspices of IVA's Regional Chapters, Business Executives Council, international contacts, research exchanges

Programme activities

Projects including studies, seminars, symposia, books, information booklets, other media, press seminars

図4

お集まりの方々も参加なさったことがあるかもしれません。そして、研究交流や研修旅行などがあります。これらの活動はアカデミーの特色を示すものであります。そして、これらの活動はIVAの700人のスウェーデンのメンバー、また200人以上の外国人のメンバー、またBusiness Executive Council——これは200以上の主要なスウェーデン企業が加入しているものですが、これらの人々のためにこの活動が行われているわけです。

また一方、もうひとつ、プログラム活動というのがあります。これはセミナーやシンポジウム、または研究、プレス・セミナーなどの行事であります。これらの活動は、いわゆる外向き、外向的なものと言えます。すなわち、IVAの活動、またはビジネスに必ずしも直接かかわっていない人々もターゲットとしているからです。このプログラムの活動の目的は、新しい考えを広め、そして世論に影響を与え、違いをもたらそうということです。そして、これらの活動はその具体的な手段であります。その手段によりまして、アカデミーの基本的な目的を達成することができるのです。すなわち、技術的、経済的な改革を促進し、産業の発展を促すというものです。

さて、アカデミーの歴史を考えてみますと、どのアカデミーにとっても主要なコンセプトというのは柔軟性だと思います。柔軟性というのは、伝統よりも重要なのです。伝統だけを引き継ぐということにはリスクがあります。構築した組織を維持するための弁解にしかならないし、また変化に対して門戸を開放しないことの単なる弁解にしかならないからです。ですから、どの組織もその成功というのは変化に対しての見解を調整し、そし

て活動を適応させていくということです。そして、我々IVAはいつも変化という風(かぜ)に対して門戸を開いています。どのアカデミーにとってもこれは不可欠な要素であると思います。すなわち、可能性のある結果を予測し、それに応じて適応していくということです。

IVAは1919年に設立されましたが、そのときには明確な目的、すなわちスウェーデンの産業のためのエネルギー供給を確保する目的のために設立されました。そして、設立当初からアカデミーは触媒としての役割を果たしてきました。スウェーデンにはIVAの委員会やグループを原点や出所としている20以上の機関があります。最初の20年間はIVAはたくさんの研究所を持っておりまして、National Museum of Technology(国立技術博物館)もそのひとつで、IVAのオフィスの屋根裏から始まったものです。戦後になりまして、そういった研究が大学で行われるようになりましたので、IVAは注目するところをまた別の分野にかえていったわけです。しかしながら、アカデミーはときどきの問題に対処するために、長期間にわたってたくさんの研究所や組織を設立いたしました。

全部で20の機関がありますが、これはIVAの委員会やIVAのグループからできたものです。このリストはそのいくつかを示したものです。(図5)

Spin-off organizations

National Museum of Technology, 1924
Institute for Surface Chemistry, 1962
Swedish Corrosion Research Institute, 1965
The Sweden-Japan Foundation (SJF), 1971
International Foundation for Science (IFS), 1972
The Swedish Technical Attaché System, 1981
Stockholm Technology Park, 1985
Swedish Industrial Design Foundation, 1989
Swedish Institute for Quality (SIQ), 1991

図5

例えば界面科学研究所やスウェーデン腐食研究所、スウェーデン日本財団——これは1971年に設立されました。そして、国際科学財団ですが、これは今日は非常に大きな組織となっており、たくさんの人々が雇用されているわけです。そして、

開発途上国に向けての仕事も行っています。また、^(注)スウェーデン技術アタッシェ・システムもあります。これもIVAから派生したもので、1981年に設立されたものです。また、このような組織とIVAは今でも緊密な関係を続けておりまして、私はスウェーデン技術アタッシェ・システムの理事長も務めております。また、スウェーデンの品質研究所なども最後に書かれております。これらの組織は我々IVAの委員会から派生したものであります。

1970年代になりますと、我々の活動の焦点をまた変更いたしました。アカデミーは大規模なシンポジウムやセミナーなどを開催し、そのときどき話題、また技術的テーマに焦点を当て、スウェーデンや外国の聴衆を招集いたしました。そのときIVAはこういうことをする数少ない機関のひとつでありまして、またその先駆者でもありました。非常に幅広い国際ネットワークを持っていたために、いろいろなすばらしい専門家やスペシャリストを呼ぶことができたのです。しかし、これだけでは十分ではなかったわけです。そして、現在は何をするべきか。我々は知識を洗練する役割を持っています。

IVA should...

act as a *refiner of knowledge* with a view to being a *trouble shooter*

図6

図6に示すように、我々は知識を洗練する役割を果たさなければならないということです。そして、問題解決者として、そういった見解を持って知識を洗練するということです。ときには我々の研究結果は、政治家や行政の人々にはわかりません。しかしながら、彼らが重要な決定を果たす人々です。ですから、アカデミーとしては仲介者の役割を果たすのです。または通訳者の役割を果たすのです。このふたつの全く違った世界の仲介、橋渡しをするわけです。

それでは、アカデミーが新しい分野でどのように運営しているかについてお話ししたいと思います。そして、今年行いました主要なプロジェクトについてお話ししたいと思います。

これは全く新しいアプローチであります。恐らく一連の実験とも呼ぶことができるかもしれません。このアカデミーの活動の主要なコンセプトというのは、事業、エンタープライズということにあります。1997年はストックホルム博覧会が開かれてから100年目です。また、アルフレッド・ノーベル氏の遺志でノーベル賞が始まって100年目でもあります。ですから、この100周年を記念いたしまして、さまざまなプログラム、活動を行っております。それによりまして、発明や革新といった一般的な新しい考え方に対して人々の姿勢を変えていこうというものです。

このプロジェクトを“*Innovation Year 1997*”と呼んでおります。そして、ここにはさまざまな考えが背景としてあります。*Innovation Year 1997*と申しますのは、アイデアや発明、ビジネスのイニシアティブを解放するために国家の力を結集するものです。目的はただ単に経済成長のためだけではなく、人間の成長も求めています。すなわち、知識や能力、人間関係やよりよい環境のため、そして一般福祉の拡大のための成長を求めているのです。我々はすべての分野での起業を奨励しています。そして、我々が世界的に卓越しているという自負を持っているのは、我々のベンチマークです。障壁を取り除くことができ、創意を奨励し、成果に報いられれば、可能性はまだあると思っています。

*Innovation Year 1997*というのは、スウェーデンの人々の創造性に対するチャレンジであります。そして、もう既に100以上のプロジェクトが登録され、また新しいものもどんどん来ています。このプロジェクトは若い人々、公共機関、自治体、非営利組織、企業、政治家といった人々に対して門戸を開放しています。

Innovation Year (革新年) のプロジェクトには、さまざまなものが入っています。地元でのキャンペーン、また全国レベルのキャンペーンもあります。そして、その州の革新者やその地域の革新企業なども選択、指定いたします。そして、高等教育機関と経済界との協力関係を促進する会議を開催いたします。また、これはマスメディアでも非常によい評価を得ております。

プロジェクトのひとつといたしまして、非常にユニークなものがあります。どのアカデミーにとってもユニークだと言えらると思います。これはテレビのシリーズですが、「スウェーデンの革新」というテレビ・プログラムでありまして、今現在放映されています。これはテレビのドキュメンタリーの中ではスウェーデンで最も大きな投資のプログラムです。6回にわたる1時間プログラムでありまして、スウェーデンの発明家や起業家たちについてのプログラムであります。プライムタイムの時間に放映されまして、880万人の人口のうちの100万人が視聴者としてこのプログラムを見ています。この中の考えはどういったものかということですが、発明家や起業家の人々への関心を引きだし、起業家精神と経済成長と福祉といった関係を人々に理解してもらおうというものです。

ここで短くこのテレビからの抜粋を少しお見せしたいと思います。

このプログラムは非常に評判がよいようです。きょうファクスをもらいましたが、このファクスの中には、スウェーデンの新聞の中にももう一度このシリーズを見たいという声非常にあがっているということが書かれていたものがありました。また、最も有名なスウェーデンの俳優を使っています。そして、この俳優自身も非常に喜んでおり、このようなプログラムには今まで参加したことがないと言っています。米国での予定をキャンセルして、我々のスウェーデンのプログラムに参加してくれました。彼はこの中でエンジニアの役をやっています。今見えている人です。

このドキュメンタリーシリーズのひとつは、我々自身のプログラムですが、52分のプログラムです。そして、そのあとにディスカッションがあります。このプログラムは、グスタフ・デ・ラヴァル(Gustaf de Laval)についてであります。アルファラヴァルを創立した人で、さまざまな技術的なものを開発した人のお話です。乳製品に関しての技術的なものをつくった人です。これは50歳の誕生日を迎えた時の話です。そして、最もすばらしい祝辞——何千もの人々が彼のところに来て、誕生日に祝福してくれたというところです。当時の発明家で起業家の彼はヒーローでした。英雄でした。今日では

テニスが強かったり、またポピュラーソングを歌ったりしてヒーローになることが多いですが。

たくさんの研究事業があります。このプログラムをつくるだけでも非常にいろいろな研究をしました。3年間のプログラムで歴史的な研究をいたしました。さらにこのようなプログラムもまた続けていきたいと考えています。スウェーデンでの今日における起業家精神にさらに磨きをかけるために、こういったプログラムをさらに続けていきたいと思っています。

どういったものかということをお見せしたかったので、少しだけこのようにご紹介いたしました。

また、もうひとつ別のプログラムからの抜粋です。SKF についてです。ボールベアリングを発明した会社です。もとのスケッチがここに書かれています。この技術をつくった人が書いたものです。当時のベアリングの問題を解決したわけです。そして、スベン・ピングクビスト (Sven Wingqvist) 自身が右にちょうど写っています。当時のままの写真です。葉巻を吸っていますね。SKF の1907年当時の写真です。

ベアリングの一番大きなものと小さなものです。ここではベアリングをストックホルムまでトラックで運んでいるところです。我々のレポーターがここにおりまして、当時の世紀に戻っていくこのプログラムの中に、ちょうど彼が入っていくわけです。技術を使って、今このようなことができます。当時の風景の中にこのスピーカーが入っています。

今、我々がどういうプロジェクトを行っているかということをお見せいたしました。非常に実験的な活動であります。先ほど若い人々に焦点を当てなければいけないということをお話いたしました。これはまさに若い人々のイニシアティブという形で、Innovation Year 1997のプロジェクトにあらわれています。

また、そのほかに他のテレビのプログラムも始めました。これは「アフター・スクール」というものです。この「アフター・スクール」の中では、科学や工学におけるキャリアについて描写しています。これは ZTV という若い人たちに最も人気のあるチャンネルで行われています。そうすること

によって、彼らに対してさまざまなオプション、選択機会が与えられているということを認識させるわけです。そして、科学や工学に対して時間と努力さえ費やせば、さまざまな機会が与えられるということをお話しています。

それでは、次の企画ですが、“Connect Sweden”といます。これは起業志向型のプロジェクトです。我々はカリフォルニアのサンディエゴで非常にすばらしいコネクト・プログラムを見ました。同じようなものをぜひスウェーデンでも、という声が上がったのです。今年このプログラムをどのようにするかという研究を行い、研究者や起業家、発明家、サービス事業家たちと話し合いました。そして、これから数年先には我々は300以上の新しいハイテク企業のインキュベーターとしての役割を果たし、企業に対して相当額資金を調達することができると思っています。そうすれば、新しい雇用機会も生まれます。

Connect というのは非公式な起業家組織であります。180人のボランティアの方々が働いています。その運営は経済界のサポートによってなされています。アカデミーの活動としては、この文脈の中でIVAの代表団がこの4月にカリフォルニアに研修旅行に訪れました。彼らは自分たちの見たことに対して非常に感激しました。そして、このコネクト・プログラムは、スウェーデン出身の教授、マリー・リンデンスタイン・ワルショック (Dr. Mary Lindenstain Walshok) 博士も行っているということから、彼女をIVAのセミナーに招聘いたしました。その結果、我々は真剣にこのプログラムをスウェーデンでも始めようと考えたわけです。

さまざまな総合的にプログラムを進めているということをお話いたしました。そうすることにより、発明家や潜在的な投資家とともに協力させることができるわけです。発明家というのは、ただ単に発明する人というだけではなく、研究者、革新家、また可能性のあるアイデアを持つ人ならだれでも含まれると思っています。同じように投資家というのも、銀行やベンチャーキャピタリストだけの意味ではありません。会計士事務所や、また法律問題を取り扱う弁護士事務所も含まれると思っています。

この意味でIVAはスウェーデンにおけますベンチャーキャピタル市場の先頭に立っていると考えています。皆様方の中には我々の行っているベンチャー、または語義通りの冒険がアカデミーの範囲を超えるものだとおっしゃるかもしれません。私の答えといたしましては、今新しい地盤をテスト中、新しい分野を開発中だと言えましょう。すなわち、我々の柔軟性という原則に基づいて新しい分野を開拓しているのです。

さて、あすはどうなるのでしょうか。我々は変化がいつも続いているということは知っています。そして、この変化のスピードもどんどん加速されています。人々はこのような変化に追いついていけるのでしょうか。そして、意思決定者たちは、我々を待ち受けているこのような変化を理解できるのでしょうか。これこそ、我々アカデミーが我々の機能を発揮できる場所だと思います。変化を認知し、分析し、それを合成する、総合させるということ、そして仲介的な役割を果たすこと、問題解決者となることです。アカデミーは疑いもなくこういった意味で社会に奉仕していると考えられます。

私自身はこのプロセスを展望するということは必要だと信じています。我々のアカデミーでももちろん、技術的展望、技術的洞察に対して努力をしています。しかしながら、これは将来のシナリオを描くわけではありません。また、我々のアカデミー自身の将来についてのシナリオを書くわけではありません。将来の技術の発展に関する予測というのは、計り知れないほどの失敗をもたらしてしまいます。そして、プロセスを洞察することは、将来を予測することではないのです。しかし、将来に影響を与えるということです。

ですから、私は将来どのようになるかということに対して予測したい、また10年後を予測したいとは思いません。これはむなしく、また傲慢なことだと思います。私が申し上げられるのは、柔軟性というのが、これからはスローガンであり、合い言葉だと思います。恐らく不確実性ということも人間の条件においては本質的な要素でしょう。我々は創造力のある革新的な思考や事業を推進していくことが必要だと思います。この意味で、こ

こで申し上げたいんですが、作家のウィリアム・サマセット・モームの言ったことに同意いたします。即ち、「過去を知るということは十分罪なことだ。未来を知ることには耐えられない」と。

ご清聴ありがとうございました。

中原 エストルンド先生、どうもありがとうございました。

それでは、ここでコーヒーブレイクにいたしまして、そのあと質疑応答あるいはディスカッション等をいただきたいと思います。

〔コーヒーブレイク〕

中原 そろそろコーヒーブレイクを終わりにさせていただきます。エストルンド先生のお話に対して、質問やコメントをお願いしたいと思います。

ご存じのように、あした中国の方と韓国の方と三国のアカデミーで、そのあり方について議論することになっておりますが、世界で一番古く、また成功している工学アカデミーということで、スウェーデンでのご経験と考え方をIVAの会長のエストルンド先生から伺って、大変参考になったと思います。

どなたからでも、英語でも日本語でも結構ですので、お願いしたいと思います。皮切りに私のほうから質問させていただきたいと思います。「イノベーション1997年」ということで活動していらっしゃるわけですが、1997年はもうすぐ終わりですが、これはこととして終わるのでしょうか。

エストルンド 終わりません。97年で終わるというものではありません。非常に人を引きつけるからということで、そういう名前をつけたわけです。特に100周年ということもありました。また、資金を調達するという目的もありました。私たちのプロジェクトというのは、1998年にもずっと続いていきます。恐らく98年半ばあたりに終わることになると思います。

プロジェクトの特徴ですが、まずプロセスをスタートさせるということです。つまり、プログラムを開始するわけでありまして。例えば、チャレンジというプログラムがあります。また、大臣に対

して直接チャレンジをしていくという試みもしています。また、市当局、市民が、今日ではお互いに競合し合って新しい改善のやり方を起業家のためにつくろうとしているわけであります。

IVA というのは、IVA としてそれを続けていくというのではなくて、そのプロセスをスタートさせるのが役割でありました。例えばボルボですが、ベンチャーキャピタルの会社をつくりました。またスウェーデンのいろんなところで地域的なプログラムを行っています。例えばヨッテボリで Innovation Year のキックオフを行いました。そこの主要な人物は、ボルボの CEO であるレフ・ヨハンソン (Leif Johansson) であります。彼がいろいろな人たちを集めて、助けてくれました。スウェーデンのその地域におきまして活動を続けてくれたわけです。

私たちの役割、アカデミーとしての役割といたすのは、何か事を始めるということであります。つまり、触媒として機能するということです。何かが始まるということを見届ける、そのためのイニシアティブをとって行って、ほかの人がそれを続けていくということなんです。ですから、新しいメソッドについての何かのプロジェクトを今度はやることになるでしょう。

コネクト・プログラムについてもお話いたしました。これが次の大きなプロジェクトになっていくと思います。

中原 ありがとうございます。

どなたかご質問ございませんでしょうか。

お名前と所属をおっしゃっていただいて。

鈴木 三菱電機の鈴木と申します。

会員制についての質問ですが、会員の平均年齢が49歳だとおっしゃいました。私は今50歳です。恐らく日本の工学アカデミーの最年少のメンバーだと思います。平均年齢をどうやってそんなに若く保っていくのでしょうか。若く保つために、何か会員の退職システムがあるのでしょうか。エストランド 会員の平均年齢ですが、選出されるときに平均年齢が49歳です。選ばれるときです。できるだけ40歳以下の会員を集めるようにしています。大体50歳前後になりますが、選出されるときには49歳というのが平均年齢となっています。

もちろん若い人たちがいいですが、例えばアメリカの工学アカデミーは、私たちよりも会員の平均年齢が10歳若いわけです。

退会のシステムというのはありません。しかし、65歳以下ということで限っています。385人のメンバーが65歳以下です。これが最大限ということで、65歳以下のメンバーの数を限っています。終身会員となる会員もあります。65歳以下の会員を限っているということですが、何らかのチェアマンシップが必要であるというような場合、また私たちは12の部門を抱えておりますので、そこでのチェアマンが必要であります。それぞれの部門で会員の数が限られているわけです。例えば22名であったり、44名であったり、それは部門によって違うわけです。

私はバイオテクノロジー部門で1980年に会員になりましたが、22人のメンバーがいます。65歳以下のメンバーが22人です。43人か44人のメンバーを、トータルのメンバーの数としているわけがあります。

いつ席があくかということで、その部門で選挙の委員会を開くわけです。私はまたその選挙の委員会のメンバーでもありました。まず、どういうニーズがあるのかということを確認しなければいけません。特定の部門でのニーズであります。例えば分子生物学者が必要なのか、もしくは製薬会社の専門家がいるのか、もしくはほかの部門であれば分子生物学者でないならばどういう人がいるのか、伝統的な分析的な、例えば食品の微生物学者がいるのかどうかということを検討いたしました。スウェーデンの大学やいろんなところを見ます。そこで、10人ぐらいの人たち、その資格のある人たちを選び、それにランクづけをします。そして、それを部門に対して、そのうちのトップ4、トップの4人の名前を提出いたします。そして、その部門でディスカッションいたします。最初のディスカッションで業績などについても話をいたします。十分に成熟した人でなければいけないということもありますし、それぞれの部門で決めるわけです。その部門の候補者がだれがナンバー1なのかということで、アカデミーとしてはどういう人たちを候補に入れるのかということで、最終

的には総会で決定することになります。

非常に込み入ったプロセスになるわけです。しかし、このプロセスは非常に重要だと思います。そのようにすることによって、私たちの能力、正しい将来への地位を保っていけると思います。

これでお答えになっていると思いますが、質問を取り上げてくださってよかったと思います。私の情報伝達の間違いがわかりましたので、どうもありがとうございました。（編者注：本文訂正済み）

原 セイコーの原と申します。

私はふたつ質問があります。スウェーデンに行きますといつも思うんですが、そして、IVAの年次総会に参加いたしますと（編者注：原会員はIVAの外国人客員です）、たくさんの人々を招待なさっていることに驚きます。隣国の工学アカデミーからもたくさんの人々を招待なさっていることに驚きます。例えばフィンランドやノルウェー、デンマークなどの国々との相互の調整があるんでしょうか。IVAはフィンランドのアカデミーの中でも受け入れられる、またフィンランドのアカデミーではスウェーデン工学アカデミーのメンバーを受け入れるということなんでしょうか。このような総合的なアレンジメントがあるんでしょうか。それがまずひとつ。

そしてふたつ目ですが、協力関係をおっしゃいました。企業とアカデミーとのヨッテボリの地域での協力関係についてお話になりました。私の理解に基づきますと、マルメでもこのような協力関係のセンターをつくらうと考えていると聞いています。ストックホルムでもひとつ考えられていると聞きます。私の質問ですが、今現在は他のノルディック諸国の中にもこのような活動が拡大されているんでしょうか。IVAのイニシアティブによって、このような活動が促進されているんでしょうか。

エストランド まずひとつ目の質問ですが、我々のシスター・アカデミーとの関係ですが、我々の隣国は隣国として、互いに交流するのは当然のことですが、しかしながら公的な協定というものはありません。

我々は1年に1回会います。そしてNordic

Academy Meetingの名のもとに交流しています。デンマーク、ノルウェー、フィンランド、スウェーデンの国々の人が集まるわけです。そして、このようなミーティングを毎年行っているわけです。そして、それぞれの活動を報告するということです。これは非公式のミーティングです。それぞれのアカデミーがどういった活動をしているかということについて報告をし、夕食をともにするという会議です。

ですから、公的な協定、メンバーに関しての協定などはありません。我々は我々のメンバーを選出するのであって、我々は決して他の原則に基づいてメンバーを選出するわけではありません。我々の原則に基づいて行うわけです。これは基本的な我々の原則であり、それぞれのアカデミーがそれぞれの自分たちの規則やニーズに応じてアカデミーのメンバーを選出しているわけです。

ときには、私自身も気づいたことですが、少なくともノルディックの諸国のアカデミーと同じように、日本の工学アカデミーとも緊密な協力関係があります。といいますのは、ノルウェーのアカデミーは非常に小さく、我々のアカデミーが行っているような活動はあまり行っていません。フィンランドには、フィンランド語とスウェーデン語を話すふたつアカデミーがあります。スウェーデン語を使う工学アカデミーは、IVAと同じぐらい古いアカデミーです。フィンランド語を話すアカデミーはかなり若いアカデミーです。今はこのふたつの組織に傘をかける大きな組織ができ上がっています。年次的な会議はありますし、交流もあります。デンマークのアカデミーはノルディック諸国の中では一番活躍が顕著で、IVAと同じぐらいの活動をしており、互いに交流を深めています。

もうひとつのご質問で、ヨッテボリなどで行われている共同活動ですが、南のマルメでも行っております。ヨッテボリというのは、スウェーデンの中では第2の都市で、マルメは第3の都市です。そして、それぞれ地域の支部がありまして、我々自身もあまりにもストックホルムに焦点を当て過ぎる、ストックホルム的だという非難を受けることがあります。ですから、地域の活動も促進しなければなりません。我々は地域でもアクティブに

なってやっていきたいと思っています。

こういった地域的な活動という認識が高まってきています。例えば Innovation Year の中でもこのような地域からの活動を促進するということが行われています。それらの人々に参加してもらう、また地域的に参加してもらうということを我々は求めています。

また、IVA の位置ですが、IVA は決して地域の活動を損なうものになってはいけません。ヨッテボリのほうにも行きますし、マルメのほうにも行きます。そして、私はスピーチをいたします。年次総会をそちらで行うということもします。年次総会で行っているスピーチを、ヨッテポリやマルメなどでも行うわけです。すなわち、そういった地域に対しても、また地域の活動に対しても敬意を払っているわけです。

我々はスウェーデンの北部のほうでも支部を始めました。今のところ人口が少ないのであまり活動はめざましいものではありませんが、スウェーデンというのは、ご存じのように非常に小さな国です。880万人の人口しかありません。ですから、そういった問題もあります。

また、我々は他の国とのクロスボーダー的な活動は行っていません。スウェーデン内での活動だけです。というのは、一部には国家の活動は国家の事業、またその国の科学や技術を促進する目的があるからです。

沈 (中国) 国家の組織といたしまして IVA が活動なさっているわけですが、National Museum of Technology などつくられているわけですが、どうしてこういったものをつくられているのでしょうか。国立技術博物館などをつくられているのは、どういった理由からなのでしょう。

エストランド 20の機関を設立いたしましたと申し上げましたが、こういった組織がそれぞれ分かれていなければ、我々は非常に巨大な組織になってしまいます。ですから、我々にとってはこれらの組織に分けられることによって、それぞれがイニシアティブをとってやることができるようになります。そして、我々はインセンティブを人々に与えて、それらの人々にあとをやってもらうということになります。

例えば博物館をつくりました。またスウェーデン技術アタッシュ・システムもできました。または腐食研究所もできました。彼らも資金を自分たちで調達することができます。我々はそれを見守ります。我々から独立していったわけですから、いわばまだ子供の、幼稚な事業であるかもしれない、研究所であるかもしれないわけです。自分たちで経営をしなければならないのであって、それを監視するのが我々の役割です。どのように活動していくかということ、我々が見守るわけです。そして、自分たちで資金を調達して、自分たちで独立採算でやっていくわけです。我々がそれまでそれを全部サポートすることになれば、彼ら自身がやる必要がなくなってしまいます。

ですから、たくさん組織があります。もちろんその中にはなくなってしまった組織もあります。我々がコミッションを取って運営していたものもあります。この数年間は非常に成功しましたが、小さな組織については、例えば5年間、自分たちでやってみろということで我々が監視、モニターするわけです。そして、機能が果たされているかどうかを見ていくわけです。

パイリング・コミッションというのがあります。また、ウェルディング・コミッションもあります。溶接の委員会です。また、ほかにもいろいろありました。地すべりの委員会というのもありました。それぞれの問題に対処するための機関でありました。4、5年間、どれだけ機能していくかということを見守っていきます。

大学の中の機関をつくる場合もあります。大学教授がその中にメンバーとして入る場合もあり、また、法律もその中で議論されることもあります。

我々の仕事を果たし、もしそれでもうまくいかない場合は閉鎖するということになります。

ですから、我々が別組織を設立した理由はこのようなものです。

沈 (中国) もうひとつ質問があります。スウェーデンでは、議会や政府の法律や規則、すなわち意思決定においての法律がありますでしょうか。

例えばスウェーデンでは、非常に大きなプロジェクトを行いますね。新しいプランのもとで新しいプロジェクトを行い、新しい技術の開発を行うと

ような場合、IVA の意見だけでできるのでしょうか。それともスウェーデンの Academy of Science などもありますし、ふたつの組織があると思いますが。

エストルンド いや、彼らは今のところは全く責任はありません。我々がやるわけです。しかしながら、私としては彼らもやっていることを望んでいます。

といいますのは、重要なメカニズムとして、我々はこの数年間、我々のイメージをつくり上げてきました。そして、非常に独立性を持っています。そして信頼性があり、高い誠実性を持っています。ですから、独立した機関が政府も非難できるということを認識してほしいわけです。我々は政府も非難します。一方、我々の提案に合意してくれれば、これは非常に価値があるということも言ってくれるわけです。ですから、政府からの質問もあります。政府からアドバイスを求められることもあります。しかし、彼らは何も我々に聞かなければならないという義務もないわけです。そして、我々の提案に従う義務もないわけです。

もちろん政府にアクセスしていくのにはたくさんの方が考えられます。工学関係の大臣なども、また政府の他の閣僚とも我々は話し合います。しかしながら、重要なことは、我々は重要な産業のリーダーたちを集めているということです。そして、彼らがいろいろな問題についてディスカッションし、話し、そして実際に問題に対処していこうとするわけです。スウェーデンではこういったことが非常に重要です。そして、こういったことをするということは政府にとっても意味があることです。

李（韓国） 私は韓国の工学アカデミーとして参りました。

IVA の活動に関するスピーチは大変印象的でした。私どもは多くのことを学ぶことができましたが、Business Executive Council の役割についてもっと詳しくお聞きしたいと思います。

また、テレビのゴールデンアワーのプログラムについてももっとお聞きしたいと思います。それは商業ベースでの番組なんのでしょうか。どのようにして、そのようなすばらしいプログラムをつ

られたのでしょうか。

エストルンド まず、私たちの Business Executive Council ですが、IVA には 700 人のスウェーデンの一般会員がいます。彼らは会費を払いません。無料です。スウェーデン人に対しては無料です。

それで、Business Executive Council というものがあるわけですが、現在では約 220 社を超えるスウェーデンの企業で、IVA をサポートする会社がメンバーとなっています。そして、それぞれの企業から CEO であつたり、研究開発のマネジャーであつたり、そういう人たちが Business Executive Council に代表として企業から参加しています。

こういった企業は会費を払っています。このことが私たちの予算に非常に大きく貢献しています。それぞれの企業で、企業の規模によるわけですが、大体 2,500 US ドルから 1 万 2,500 US ドルぐらいの範囲です。クローネに直しますと、大体 1,500 万クローネ、200 万 US ドルが Business Executive Council から来る資金ということになります。

また、私たちのネットワークにも非常に大きく貢献してくれています。ネットワークとしての能力であります。Business Executive Council の方は、さまざまな分野、さまざまなプロジェクトにそれぞれの分野から貢献してくださっているわけです。

なぜ会費を払わなければいけないのかということをお聞きになるかもしれません。これは私たちにとって非常に大きな収入源であることは言うまでもありません。しかし、また別の理由もあります。

ひとつ、大企業にとって非常に重要な理由といたしましては、大企業が IVA を支援する。例えば エリクソンの CEO（経営最高責任者）が同僚と一緒に言ってくれたのは、非常に強力な IVA が必要だということです。スウェーデンの産業は強力な工学アカデミーを必要としているんだ、と言ってくれました。重要なことについて政府に対して意見を言ってほしい、と言ってくれています。つまり、このようにして大きな企業が支援してくれているという事実、そのことが非常に重要であります。

また、小さな中小企業は私どもの会員としてはそれほど多くありませんが、しかし比較的小さな会社もいくつか会員となっております。彼らにとって非常に重要なのはネットワークであります。非常に重要なクラブの会員となったわけです。このネットワークを通して、ほかの会員を招待することもできます。私も IVA の Business Executive Council に参加しましょう、とほかのところが言うでしょう。そうすると、共通のベースができるわけです。私たちの Business Executive Council の会員が、私たちのセミナーやシンポジウムその他の活動にほかの人たちをたくさん招いてくれます。

また、最終的に非常に重要なのは、IVA のブランド・ネームです。例えば小さな会社の社長さん、小さな町の社長さんにとって、きのう IVA に行ってきたということが非常に重要です。その町の人たちに言うと、非常によく受け取られるわけです。これも無視できない非常に重要な要素であると思います。

もうひとつ要素を挙げるといたしますと、毎年、王室の技術ミッションを組織しています。3年前には韓国に対するツアーもありました。私は参加できませんでしたが、大変印象深いツアーだった由です。また、Business Executive Council の会員もその王室技術ミッションに参加することができます。そのことも企業にとっては非常に重要なのではないのでしょうか。

ふたつ目の質問はテレビの番組についてですが、歴史を振り返るところです。2年前、95年の年次総会のときに私が言い始めたんですが、スウェーデンの福祉はスウェーデンの発明家に負っている。スウェーデンの発明家がスウェーデンという国を建設してきたんだと言いました。コンピュータービデオもお見せいたしました、グスタフ・デ・ラヴァル、電話を発明したエリクソン(Lars Magnus Ericsson)などいろいろな有名な発明家があります。ですから、スウェーデンの福祉、福利はスウェーデンの産業によるものであり、そういったビジネスをつくった独立した起業家によるのだということを強調することが非常に重要だと思います。ハーカン・ランス(Håkan Lans)という非

常に有名な発明家があります。彼は GSP の非常に重要な技術を発明した人です。コンピューターのマウスとも関連しています。こういうメッセージを人々の家庭に届けたかった。テレビの番組をつくりたかったと言ったわけです。

そうすると、人々がスウェーデンの誇りがどうということによってつくられてきたのかということがわかるわけであります。人々のスウェーデンでの態度、つまり発明家や起業家やビジネスマンに対する態度はだんだん悪くなっています。そういう人たちは本当はヒーローであるべきなのに、もうヒーローではなくなってしまうています。そこでこういうプロセスがスタートしたわけです。

私はハーカン・ランスさんに随分お世話になりました。またクルト・ニコリン(Curt Nicolin)さん。この人はビジネスマンで、ABB や ASEA をつくった人ですが、非常に深くプログラムにかかわってくれました。また、ほかの業界の人たちとも話をいたしました。そうすると、みんなすばらしいアイデアだと言ったわけです。また、家具の IKEA をつくった人も私たちを支援してくれ、資金を提供してくれました。このようにして多くのスウェーデンの企業が賛助してくれました。

それで、4分の1は政府からの助成金もありました。非常に製作のコストが高かったんですが、非常に熱心な人々がおりましたので、最終的には何とかうまく番組をつくることができました。そして、うまくいったと思います。

柏木 大変興味深いお話を伺わせていただいたんですが、私どもが一番関心を持っていたのは、Non-Governmental Engineering Academy ということでございます。私どもの日本におけるのと、スウェーデンにおけるバックグラウンド・カルチャーが違うから、同一に論じられないのだと思いますが、Governmental と Non-Governmental の差違というのはどこにあるんでございましょうか。

エストルンド 文化が違うということには気づいていました。私はつつましく望むと言いましたように、私の経験が皆さんの何らかの役に立てばいいなと思ったわけです。すべてが役に立つということはないと思います。それぞれの文化に合わせ

た形で、形を変えていかなければいけないと思います。

非政府と政府関係の組織の違いではありますが、政府の組織というのは政府に属するわけです。つまり、さまざまな政府のオーソリティー、例えば省庁と関連しているわけでありまして。私たちの場合は全くそれからは独立しているわけです。もちろんつながりはあるわけでありまして、そのつながりというのは経済に役に立つ何らかの貢献をしてほしいということを毎年頼まれるだけではありません。

政府もこれまでのところ補助金を出してくれています。基本的な資金も出してくれています。今日では私たちの予算の全体の10%ぐらいが政府から来ています。もちろん年によって金額は変わります。つまり、通商産業省のようなところが私たちに対してこういう資金を提供してくれるわけがあります。

しかし、省庁、大臣としましては、どうしてこの資金を出さなくてはいけないのかということで、自分を擁護しなければいけないと思います。また、省庁のいろいろ出されているペーパーを見ますと、どうしてIVAに資金を出すのかということで、いろいろ議論があるようであります。内部で彼らが言っているのは、IVAというのは政府がアクセスできる団体でIVA以外にはそういうところがないということでありまして。非常に簡単に素早くさまざまな分野から来ている会員に対して政府がアクセスできるのは、IVAが唯一の場所であるというのが、その論拠となっているようであります。まさにそのとおりであります。そういう利点があるわけでありまして。

独立した組織として活動しているということは、非常に大きな利点であります。ときには政府を批判することもできるわけでありまして。政府の方としても、その批判を喜んで受け入れるという場合もあるわけでありまして。もちろんそうでないときもありますが。

中原 それでは、私のほうからちょっと伺いたいんですが、日本では政府も大学も産業界も現在いわゆるハイテク・ベンチャービジネス、イノベーションが最大のテーマになってそれぞれ一生懸命

やっているわけです。例えば三菱電機さんは今、中国で大規模な半導体の工場をつくっている。ということになりますと、日本ではその分、仕事はなくなるわけです。それで空洞化するということになりますので、急いで新しい産業をつくらなくてはいけないということになります。

スウェーデンでも、スウェーデン最大の会社であるエリクソンが、今度本社をスウェーデンの外に移すというふうなうわさ、新聞記事が出たりしています。スウェーデンでも新規事業の育成を熱心にやっておられるようですが、例えばエリクソンが本社をスウェーデンの外に移すということに対して、IVAはどういう態度をおとりになっているのでしょうか。

エストランド そうです。このことについては議論されました。エリクソンがその本部をスウェーデン以外の国に移すということが話されました。そして、ここでも1年前ぐらいにこの問題が出ました。可能かどうかというような問題でした。もちろん本部をスウェーデン外に移すことは可能だということでした。

IVAといたしましては、これらに介入することはできません。実際のところ、エリクソンはスウェーデンの工場を閉鎖いたしました。小さな町の工場を閉鎖したために、この町はかなり傷つきました。かなり批判も受けました。私の見解では、エリクソンは正しいことをやったと思います。それは企業のCEOといたしまして私自身も経験したことです。工場を閉鎖しなければ効率を獲得することができないということであれば、または競争力がさらに侵食されているということであれば、閉鎖せざるを得ません。ですから、エリクソンは正しいことをいたしたと思います。

そして、本部、本社をスウェーデン外の国に移すということですが、かなり残念ではありますが、しかしながら企業として正しいことをやっていると思います。といいますのは、もちろんその競争力をいつも見ていかなければならないわけです。スウェーデンは正しいビジネス環境を提供しなければいけません。そして、それが正しい環境でなければ、エリクソンのような企業は外に出ることになるのです。エリクソンの問題ですが、スウェー

デンの問題でもある。企業、ビジネス、社会の問題でもあります。

IVAの役割は、ここで政府の役人と話し、そして政府に対して正しいビジネスの環境を提供すべきだと。例えばビジネスの政策もそうですし、税制度もそうです。正しい環境を提供することが必要だということが言えます。また教育システムもそうですし、大学のシステムもそうです。そのようなことに対して政府に提言できます。そして、そのことによってよい投資先となることができるのです。ですから、競争力が必要だということを政府に対していつも提言しています。そして、競争力は10年前、20年前の競争力ではない。企業の間、市場での製品の競争力ということも昔は言われていましたが、競争力にはまた別の分野があります。今日では企業を誘致できる競争力という国同士の競争力もあります。こういった分野で我々はよい環境を提供していないということが言えるのです。ですから、よい企業を誘致するためのよい企業環境が必要です。教育だってそうです。大学や科学の研究所とのよい緊密な関係、また税の制度もそうです。

弘岡 私は講演の内容、特に活動の説明に対して非常に感銘を受けました。

プレゼンテーションの最後の部分ですが、技術のフォーサイト、洞察に対しての重要なポイントをおっしゃいました。プロセスということについてももう少し聞きたいと思います。ご存じのように、日本政府のScience & Technology Agency(科学技術庁)はtechnological foresightを5年ごとに出しています。昨年6回目のフォーサイト、展望を出しました。そして、その調査の結果を出しました。どのようにこのようなtechnological foresight、技術的な洞察を行えるのでしょうか。そして、プロセスをどのように検証していけるのでしょうか。そして、このプロセスの効果はどういったものなのでしょうか。

私の名前は弘岡と申します。神戸の流通科学大学の教授であります。2年前に地震が起こったところです。

エストランド それでは、手短にお答えしたいと思います。

我々は現在、我々のプロセスをアウトラインを作っております。すなわち、技術的なフォーサイトをつくりつつあります。そして、そのアウトラインを作りつつあり、それは完成していません。

フォーサイトのプロセスにはいろいろな違いがあります。英国との違いがあります。ディアコ博士(Dr. Deiacco)がきょうここに来ております。彼が我々のプロセスがどういったものかについて、もっと詳しくお話できると思います。そして、日本に来て日本のプロセスを学んでいるところです。そして、それをもっともよい方法で我々のプロセスに用いていこうと考えています。彼はあす東京に行きますので、ぜひ今夜あとで彼に話してもらいましょう。ですから、私は手短にお話ししたいと思います。

我々はこのプロセスを来年、1998年に始めます。そして、二、三の分野をカバーすることになっていきます。私の同僚が11の違った技術の分野を考えているわけですが、しかしながら私はちょっと躊躇しています。といいますのは、私自身は11というのはかなり多過ぎると考えているからです。もし私が他の資金を調達している人々に対して説得することができれば、11というのも可能かもしれません。

18ヶ月間、このプロセスを行っております。そして、我々のメンバーに対してサジェスションを与えております。特に技術の分野で18ヶ月もかかるというのは長過ぎるんじゃないかと言っている人もいます。分野の中の別のディビジョンの中では、18ヶ月なんて短過ぎる、もっとかかるんじゃないか、と言っている人もいます。ですから、18ヶ月ぐらいがいいのではないかと考えています。

たくさんの人々を巻き込むことになります。パネルもつくります。それぞれの分野でのパネル、分科会をつくります。そして、プロセスについて話し合うわけです。企業から、また大学から、いろいろな人を巻き込むことになります。しかし、私が申し上げたいのは、この会のあとにでもぜひディアコ博士とお話してください。そうすれば、詳細にわたる情報を得ることができます。ディアコ氏もたくさんの方をまたあなたからも学べると思います。

中原 それでは、大変すばらしい講演をしていただき、会議をスムーズに進行させていただいたことに謝意を表したいと思います。

それで、オフィシャルな question answer discussion はこれでいったん終わりということにいたします。ただ、英語でディスカッションされたい方は、エストlund先生は少しは時間が割いていただけたと思いますので、番外ということで続けさせていただきたいと思います。 どうも有難うございました。

(注) 米国、日本等の主要国の大使館へ科学技術担当官を派遣している組織……編者注

- * 以上は、当日の御講演（英語）の同時通訳の速記録を編集したもので、この後に掲載されている英文テキスト（事前に講演者より頂いたもの）と完全に一致してはならず、英文テキストにない部分もございますので、その点御了承下さい。

**Kurt Östlund, President
Royal Swedish Academy of Engineering Sciences**



Born in 1937. Studies in Veterinary Medicine at The Royal Veterinary College, Stockholm, from 1956, Chemistry at Stockholm University 1963–64.

Family: Married to Kerstin. Three children, one grandchild.

1969 awarded Doctors degree in Veterinary Medicine, Stockholm.

1971 Professor of Food Hygiene and Head of the Institution of Food Hygiene at the Royal Veterinary College, Stockholm.

Professor Östlund has been Head of The Swedish Meat Research Institute, vice president of Research and Development at Alfa-Laval Food and Dairy Engineering, president at Provendora AB, executive vice president at Procordia AB and president at Vide Invest AB.

From 1995 President at Royal Swedish Academy of Engineering Sciences.

Member of a number of company boards of directors, i.a.:
Chairman of the Board of Swedish Technical Attaché System
Member of the Board of Unilever Sweden AB
Member of the Board of Swedish University of Agricultural Sciences
Member of the Board of Akademiska Hus i Ultuna AB

Personal: Non-smoker, non-golfer, fond of water-skiing, fishing and biking as well as classical music.

On the Roles of Non-Governmental Engineering Academies

Address by Kurt Östlund, President of the Royal Swedish Academy of Engineering Sciences. Osaka, November 12, 1997.

There is a rumour going round that at the turn of the century, the world's computers will all break down. I have been told that they will not know in what century - or even millennium - they find themselves. The outcome could well be a disastrous break-down in banking and administrative systems all around the world. In various as yet unknown ways, the routines of our everyday life could be seriously disrupted. This scenario may or may not be true. Nobody knows for sure.

However, one thing is certain: *information technology* is here to stay. It will continue to be of vital importance in science, education and business, regardless of its demonstrated capacity for creating havoc.

Problems of this kind are often the result of what we could call "communication break-downs" in the interface between technology and people, between the tool and its master. Improving the man/machine interface is a task and a challenge for those who develop computer applications, and I would say that it is worth considering whether improving interplay between technology and the needs of society might be regarded as a particular - or even *the* particular - task of academies of engineering. I shall return to this question.

So, one immediate conclusion is that one of the central technological fields of interest to every engineering academy - information technology - is, in spite of its shortcomings destined to play an important role in society in the next century.

Today, we have gathered here to ask ourselves whether

engineering academies will be able to share the same happy fate. In my discussion I shall repeatedly refer to my own academy, IVA, not because it represents the ideal solution, but because it is where I have gained my experience.

To put the pivotal question more bluntly: "Will society need the services of academies of engineering at all in the next millennium?" In other words, will there be a demand for our services? Are Academies ultimately indispensable?

Regrettably, my answer has to be in the negative. There is no such thing as an indispensable academy. In Sweden at least, business, industry and science will almost certainly survive without our help.

According to the current debate, many of our traditional institutions are becoming obsolete as a result of the rapid changes taking place in the world around us. Is that also true of engineering Academies?

The basic needs of society and its citizens can never become obsolete.

While these needs remain more or less the same, the rapid changes taking place in modern-day society continue to call for an unending stream of new solutions to perennial problems. And I would say that this is where engineering Academies come in – to utilize our knowledge of science and technology and our broad view of society to identify problems and come up with solutions. Of course, a prerequisite for success is then access to a high level of competence in the fields of science and technology and a faculty for deploying this competence in a societal context.

I stated before that engineering academies are not indispensable. I would say that they are not even needed and will not survive (at least not as vigorous organizations) unless they can fulfill functions that cannot be fulfilled by any other organization.

By a vigorous organization I mean an organization with highly ambitious goals when it comes to influencing relevant developments in society, and one which has the ability to achieve its primary objectives. The opposite, which you certainly have observed in some organizations, stands for deterioration into some kind of gentlemen's club, aimed only at satisfying the introvert needs of its members. You could say that the existence of Academies can only be justified if they have something to offer the various sectors of the society in which they operate. They must be able to provide some special knowledge, some unique perspective packaged in a way that no other institution or organization can match.

So, as I see it, Academies have to develop and chisel out strategies in a similar way to business enterprises. In business terms, you would say that they must find a niche.

And, as in business life, it is a question of competition. First and foremost, you have to deliver competitive products, that is, for instance, statements and reports that are accepted by your "market", reports and messages that reach your target groups (which, by the way, have to be defined, as on every other market). Otherwise, your products will never be consumed and the intended effects will fail to materialize.

But competition, as far as Academies are concerned, is also a question of attracting the right members, and to enticing them to work for the Academy. I would say that this is a crucial and increasingly important question, because competition for people's attention and commitment is escalating and becoming fiercer every day. Modern society offers a whole spectrum of interesting and stimulating activities, and Academies have to offer activities, that are more stimulating and even more challenging than - golf, for example.

Against this backdrop, I would now like to refer to our reasoning regarding the Swedish Academy and our approach to these questions.

The primary objective of the Academy, as it was formulated in our statutes a long time ago, and to which we must adhere, is:

The main objective of the Academy is to...

“ promote for the benefit of the community, the technological and economic sciences and the progress of industry”

(IVA's statutes, § 1)

After close to eighty years, the idea still holds good. Since these lines were written, Sweden has witnessed an unparalleled scientific, technical and economic development. But what about the Academy? Has its own development been adequate? Will it be so in the future?

In order to give more tangible shape and concrete substance to our objectives and thus make it easier to communicate our message, we have tried to elaborate them along three lines:

IVA should...

- ☛ clearly influence Swedish development in IVA's spheres of competence
- ☛ have a natural position as adviser to Sweden's decision-makers
- ☛ take an active role in the development of Sweden's global competitiveness

The next question is: what tools and assets do we possess to enable us to carry this through?

First and foremost, there are the Academy's members, or rather,

their competence. Without the members there is no academy. Without their knowledge and experience there are no new solutions. They are our most vital asset and their importance can never be overestimated. To adopt a kind of corporate lingo: they constitute *asset no 1*.

Needless to say, the members are highly qualified, experienced professionals. Their collective knowledge gives the Academy a unique, panoramic view of society and its potential. Their collective experience shows us how we might use that potential. Their contribution is particularly valuable because they represent many different sectors of society.

I would like to emphasise that our members - and that goes for Swedish as well as international members - are not exclusively engineers, and do not come exclusively from academia. The Academy's close to one thousand members come from different spheres – industry and business, the academic community and government.

We devote a great deal of time and effort to the recruitment of new members. These are nominated and elected by their peers, on the basis of their expertise and experience, while their potential capacity for making substantial contributions to the work of the Academy is also taken into account.

In an assessment of an Academy's assets, I would designate the name, IVA, constituting a "trademark" or "brand", as *asset no 2*. In this respect, we are fortunate. IVA has been around a long time – a lot longer than many of its sister academies, and we have had many years to groom our image. This is a process, which takes time. As an old Volvo employee - and even a Volvo fan - I would like to point out that it actually took at least thirty years to establish the Volvo brand, and to give it the connotation of quality and safety - on the domestic market, Sweden!

In Sweden – and abroad too, I hope – the IVA brand name stands for competence, independence and a multidisciplinary

approach. The credibility of our ideas and proposals rests on both the integrity and competence of our organization. The fact that our members represent so many different sectors and disciplines gives greater credence to our message. IVA provides neutral ground for discussions, which means that people from different spheres and even from rival companies can meet and, give their input in a non-competitive atmosphere. This creates the conditions for a fruitful synthesis of ideas and perspectives.

Decision-makers have confidence in the Academy, not only because of the competence embodied in it, but also because of its independence and integrity. Our integrity is of vital importance. It would obviously erode our credibility if on any occasion we were perceived to have relinquished our impartiality. In my opinion, safeguarding that integrity is one of the most important tasks devolving upon the President of an Academy.

A not insignificant element which has bearing on our brand name is our "Royal" connection. Members of the Royal family have always shown a lively interest in the activities of the Academy, and as you almost certainly know, King Carl XVI Gustaf is the patron of our Academy. We are grateful for his support and commitment to Academy activities. For example, for one week every year, he takes part in our Royal Technology Mission – an international study visit to a country or continent to learn more about its industry, educational system and society. In 1990 he visited Japan in his capacity as IVA's patron. Next year the destination will be Brazil.

Any organization that wishes to stay on top must cultivate its assets. And this is no less true for Academies. As I said, our two most important assets are our members and our brand name, and it is vital not to neglect either. Our members are busy people with heavy commitments elsewhere. We are fortunate that they find the time and are willing to devote their energies to academy activities. It is incumbent upon us to "reward" their loyalty and commitment. We must give something in return. We try to do so

by arranging stimulating discussions, providing opportunities for them to meet with their counterparts in other parts of the world, and by giving them a chance to become even more deeply involved in the process of influencing developments.

I must confess to sometimes being surprised that important people are prepared to devote so much time and effort on the Academy's behalf. This can most probably be attributed to two factors: the work is stimulating, and, maybe most important, they can really see some results. Decision-makers have learned to listen to the Academy.

It is equally important that we cultivate our asset no 2. Our "brand name" has to be kept polished to keep its gloss. We must continue to base our work on a reliable body of scientific fact, and as I have indicated, we must be seen to use our powers of analysis independently of strong commercial or political interests, if we are to retain our reputation.

Your next question is probably: who are we doing this for? What are IVA's main target groups and why? My reply is that our primary target group consists of the decision-makers who sit in the Swedish Parliament and the Swedish Government. Other target groups include IVA's own members, decision-makers in business, research and education, EU decision-makers, and, on some occasions, even the general public.

These other categories constitute our *secondary* target groups. That is to say, that by addressing them we seek to create opinion which can be used to exert pressure on our primary target group.

IVA's Target Groups

- ✍ **Decision-makers in Parliament and the Government**
- ✍ **IVA's own members**
- ✍ **Decision-makers in business, research and education**
- ✍ **Decision-makers within the EU**
- ✍ **Young people**

Recently, we have identified and agreed on the growing importance of a another group in society - young people. It may seem self-evident, that young people would thus constitute a natural target group for Academies, but traditionally that has not been the case, at least not in our Academy. The young people of today face a world that is changing more rapidly than at any other time in history. They must make similar choices to those that we made, but are confronted by a world infinitely more competitive and internationalized than the one that we entered as young adults. And they need to be better prepared. If they want a job, they must get a good education. If they want a really good job, they must look more to education and training in science and technology, for that is where the new jobs are to be found, and IVA seeks to promote interest in careers in science and technology.

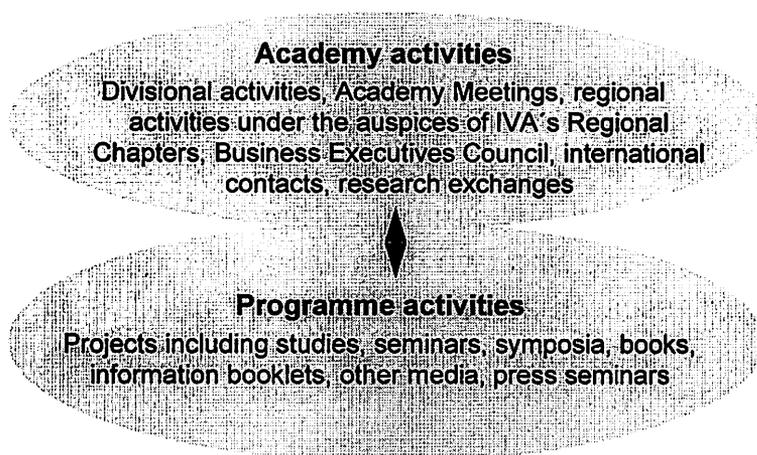
It is my sincere hope that we will be able to expand activities to reach more and more young people. They represent the future of our society, but also the future of the Academy. They will be the new members of the Academy, the next generation of industrial leaders, the new cadre of decision-makers.

Running an Academy is not only a matter of being philosophical and formulating principles and strategies, but also involves the mundane task of managing a business organization. How do we combine these two approaches?

One of my predecessors once wrote that Academies have two countenances. One is that of the bearer of tradition – of century-old rules of etiquette embodying respect for knowledge and experience. The other is that of the youthful reformer who welcomes changes in the knowledge base, technical progress and international relations and allows them to influence the direction and structure of activities.

In some respects, this idea is reflected in the way in which our Academy functions today. In business terms, we talk about two integrated core businesses or core activities as illustrated in the diagram.

Two integrated core activities



On the one hand, at the heart of the Academy, there are the regular divisional meetings, the exclusive annual meeting held each autumn – in which several of those here today have probably taken part – research exchanges and study visits. These activities are for the benefit of IVA's ca 700 Swedish members, our more than 200 foreign members and also our Business Executives Council, that represents more than 200 major, Swedish companies.

On the other hand, we have the programme activities which include seminars and symposia, studies, press seminars and the like. These activities are more "extrovert" in character, targeted

at organizations and people not necessarily involved in IVA's business.

The objective of programme activities is to spread new ideas, influence public opinion, quite simply to make a difference. You could say that these activities are the concrete means by which we seek to achieve the fundamental objective of the Academy.

If I reflect for a moment on the history of Academies, it becomes apparent that a key concept for any Academy is "flexibility". The success of any organization depends on its ability to adjust its sights and adapt its activities, and I think it is fair to say, that IVA has always been open to the winds of change. In fact that is a vital prerequisite for an Academy – the ability to predict possible outcomes and adapt accordingly.

When IVA was established in 1919, it was with the express purpose of ensuring a secure energy supply for Sweden's industry. Right from the very outset, the Academy acted as a catalyst. Some twenty institutions can trace their origins to IVA committees or groups. In the first two decades of its existence, IVA had a number of research institutes and even founded the National Museum of Technology which was for a time housed in the attic premises of the Academy's ! In the post-war period, research moved into the sphere of the universities, and IVA turned its attention to other matters. However, over the years, the Academy created a great number of institutes and organizations designed to address the special problems of the day. You can see just a few of them on this list.

Spin-off organizations

National Museum of Technology, 1924

Institute for Surface Chemistry, 1962

Swedish Corrosion Research Institute, 1965

The Sweden-Japan Foundation (SJF), 1971

International Foundation for Science (IFS), 1972

The Swedish Technical Attaché System, 1981

Stockholm Technology Park, 1985

Swedish Industrial Design Foundation, 1989

Swedish Institute for Quality (SIQ), 1991

In the 1970s, the focus of activities changed once again, and the Academy began to arrange large-scale symposia and seminars on topical technical themes, both with Swedish and foreign audiences. At this time, IVA was one of only a few actors in this field, and thanks to its broad international network was able to muster impressive lists of experts and specialists to take part in these activities. But this only worked well for a time.

Now we try to act as a refiner of knowledge, bridging the gap between academia and policy-makers. Research findings are not always comprehensible to politicians and administrators and they are the ones taking some very important decisions. The Academy must act as an intermediary, an interpreter moving between the two distinct worlds.

IVA should...

*act as a refiner of knowledge with a view to
being a trouble shooter*

I would like to demonstrate how the Academy operates by telling you a little more about a couple of the major projects we have launched this year, and that represent a whole new approach. You might even call them a series of experiments!

Another key concept underlying Academy activities is that of "enterprise". This year, 1997, it is 100 years since the Stockholm Exhibition took place (and Alfred Nobel's will was opened), and we have chosen to mark this anniversary by initiating a vast program of activities designed to change people's attitudes to inventors, innovations and to new ideas generally. This project goes by the name of *Innovation Year 1997*, which will give you some idea of the thinking behind it.

Innovation Year 1997 is a unique gathering of national forces for the liberation of ideas, inventions and business initiatives. The objective is to stimulate, not only economic growth, but also human growth in terms of knowledge, competence, personal relations and, not least, a better environment and increased general welfare. We must endeavour to encourage enterprise in every field. World wide excellence should be our benchmark. The possibilities are there if only we can pull down the barriers, encourage initiative and reward achievement.

Innovation Year 1997 is a challenge to the creative energies of the Swedish people. Nearly one hundred projects have already been registered and there is a steady stream of new ones. The project is open to young people, public agencies, municipalities, non-profit and business organizations, politicians, etc.

The Innovation Year projects are extremely varied. They include both local efforts and nation-wide campaigns, designations of Innovator of the Week and Company of the Week, as well as meetings to promote cooperation between higher education and the business community.

One of the projects is something quite unique for our Academy, and, I daresay, for any Academy. This is the television series "Swedish Innovations", which is currently being broadcasted. "Swedish Innovations" is Sweden's largest ever investment in TV-documentaries. They consist of six one-hour programs about Swedish inventors and entrepreneurs. This is prime-time

television attracting about 1 million viewers out of a population of just 8.8 million.

I mentioned earlier that we are beginning to focus on young people in our community. This takes the form of a youth initiative within the framework of the Innovation 1997 project. Among other things we have launched a series of television programs entitled "After school" which describes careers in science and engineering. These programs are shown on one of Sweden's most popular channels for young people – ZTV – and will hopefully have made them more aware of the options open to them, as long as they are prepared to invest time and effort in science and engineering.

Another "enterprise-oriented" project is the one called *Connect Sweden*. We have taken a look at the impressive CONNECT program in progress in San Diego, California, and feel that it might be exciting and rewarding to try something similar in Sweden.

We have spent some time this year studying the program, which serves as a bridge between researchers, entrepreneurs, investors and service professionals. For a few years now, it has functioned like an "incubator" for more than 300 new high-tech companies and raised considerable funds for these companies. Many new jobs have been created. CONNECT is an informal entrepreneurial organisation with more than 180 volunteers and is operated with the support of the established business community.

The Academy's activities in this context have included a study visit to California in April for a delegation of IVA people. Since they were enthused by what they witnessed, and since the Connect program was orchestrated by a professor of Swedish ancestry, Dr. Mary Lindenstein Walshok, we invited her to present the program at an IVA seminar. The response was such that we are seriously considering launching a similar program in Sweden.

That means that we intend to orchestrate a comprehensive program, aimed at bringing together inventors and potential investors. The word "inventors" in this context denotes not only inventors in the traditional sense, but also researchers, innovators and anyone with viable ideas.

By the same token "Investors" means not only bankers, venture capitalists and so on, but also e. g. auditing companies and companies handling legal affairs. In this way, IVA intends to spearhead the development of the venture capital market in Sweden.

You may say that this venture is beyond the limits of an Academy. My reply to that would be that we are testing new ground, in accordance with our doctrine of flexibility, which I discussed earlier.

And what of tomorrow? All we really know with certainty is that there will always be change, and that the pace of change is accelerating. Can people keep up with these changes? Can decision-makers comprehend the scope of the transitions that lie ahead?

I am convinced that this is where the Academies have a function to fulfill. To perceive, analyse and synthesize. To act as an interpreter of the language of change, to be a trouble-shooter. Academies could undoubtedly be of service to society in such a role.

I would not dream of trying to predict where this will lead us in ten years time. That would be both fruitless and arrogant. All I can say is that flexibility will continue to be the watchword. Perhaps too, is uncertainty essential element of the human condition. One that we need in order to stimulate creativity innovative thinking and enterprise. In this context I would agree with *William Somerset Maugham* when he said:

"It's bad enough to know the past; it would be intolerable

to know the future."

1998年3月18日

編集発行

(社)日本工学アカデミー

〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-5-1
新丸ビル4-007

TEL : (03) 3211-2441

FAX : (03) 3211-2443