

Title	R&Dの一つの提案 : KASTのTrial
Author(s)	額田, 健吉
Citation	年次学術大会講演要旨集, 7: 192-196
Issue Date	1992-10-22
Type	Presentation
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/5337
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	シンポジウム

事例報告

2A4

R & Dの一つの提案 - KASTのTrial -

額田 健吉 (神奈川県科学技術アカデミー)

5 日本の基礎研究

現在の日本のもっとも重要、かつ緊急の向題は何かと問われたら、讀者は躊躇することなく「基礎研究の振興策」と答える。この極めて簡単明瞭な命題は種々の立場の人々によつて総じて論じられながら、見るべき有効な具体策が実施されていらないのも珍らしいであらう。

ところで大学(理工系)の使命は研究と教育にあり、そのどちらが欠けても真の大学とは云い難いと思はれる。そして大学に期待される研究は正に基礎的な科学(理系)および技術(工系)の分野に属する。然るに甚だ驚くべきことには、最近の種々の報告によれば、日本の各大学の環境悪化が急速に進み一流の基礎研究を遂行するに足る状況にないといふことである。要するに日本の将来を支える責任ともつた、基礎研究の総本山である各大学の機能が崩壊寸前といふまことにシロソネングな状況なのである。

一方企業の研究はどういう状況であらうか。最近20年余りの肉の経済の大発展により、企業の研究施設、人員の充実ぶりには世界中を眩目させ恐怖心でえ抱かせている有様である。応用的な技術開発能力の優秀さに関しては、その誇り高いフランス人でも卒直に認めざるを得ない。そして遂には大学の研究環境との余りの乖離のため、日本の研究は基礎的であれ応用的であれ企業にまかして、大学は学生の教育に専念した方が良しなどという俗論まで横行する始末である。企業の中にもこのような俗論に賛成する人がないで済むが、もし大学が研究機能を喪失したら真の研究、技術者の卵を養成する能力も同時に失い、結局企業自体の研究遂行が不可能になることに思ひ至らざるを得ない。讀者の体験によれば、余程の例外を除くは企業の研究で最終的を利潤と(たとえ長期目標であつても)意識しないものはあり得ない。即ち企業に対して真の基礎研究を期待することは元々無理な要求と云わざるを得ないのだから。

この憂慮すべき深刻な状況をいかにして打開してゆくか。大学の研究環境の抜本的改革のために日夜努力して居られる御座るの方々(少数ではあるが)の訴えを伺うと、明後増新以来100年の“meritism”をもつ大学の巨大なシステムを早急に改めることは難事であり、予算措置など種々の前提条件を辛抱強く改善しながら大学の体質改善を徐々に行つてゆくのが現実の望であるとの事である。冒険述べたように基礎研究の総本山である大学の全面替りの早期実現を切に祈るものであるが、他方大学と併行に、あるいは大学の研究機能を補完する形での種々の研究組織の充実が考えられている。既存の組織として例えば総合研究大学院大学、理化学研究所、国公立研究所、新技術産業創設科学推進事業などがあつたり、(財)神奈川県科学技術アカデミー(KAST)でも新しい研究組織のさ、やがてトライ

ルが進行中なのを以下御紹介したいと思います。

⑤ サイエンス・パークゲーム

企業・大学・官公庁三者の地域的交流により研究開発を促進させようとする、いわゆる“Science Complex”の概念が全世界に定着したのは最近20年以内のことである。大抵のcomplexでは中心に基礎研究情報の受、発信基地としての大学を置き、他の研究機関との連携を組むとしている。筆者は最近数年欧米諸国および日本各地のScience Complex (サイエンス・パーク)を見学する機会を得た。一例としてスウェーデンのストックホルム郊外に建設されたKista Science Parkについて紹介する。エレクトロニクス、コンピュータ関連の企業研究所、大学をはじめセンタービル、アパート、シヨッピングゾーン、等が完備した近代的な研究都市であった。この研究都市の設立趣旨には、産・官・学の協調、交流の相乗効果による研究開発の効率的促進から始まり、学園都市建設による雇用の増加、インフラストラクチャー、交通網の整備、技術移転等々への期待をうたっている。

最近日本各地でもサイエンス・パークのブームが起って展開計画中のものも含めその数は百を越すと云われている³⁾。92年度科学技術庁白書テーマは“科学技術の地域展開”であり、各都道府県、地方自治体がいかに熱心に産・官・学を一体化した新しい研究開発システム構築に熱意を注いでいる。かろうかといえる。多くの計画の設立の趣旨・目的が殆ど同一の内容であり(欧米のものも含め)その意味ではそれ自体があまり独創的なアイデアから生じたものではないこととも特徴するに足ると思われる。洋の東西を問はず、新しい時代の研究促進の手法論は余り変わり易いものではないからだろうかのものと云えよう。

サイエンス・パークの中核の、いわゆる“センター・オブ・エクセレンス (COE)”としては大学をはじめ国公立研究機関などいろいろの形態が考えられるが、その中で有力候補は“産子セクター方式”あるいはそれに近い研究組織と考えると、運営如何によっては将来が大学の機能を補完する基礎研究機関になり得ると期待される。

⑥ R&Dの一提案 (KASTの実験)

財団法人 神奈川県科学技術アカデミー (KAST) は神奈川県35区内、民間企業5区内の拠りにより平成元年七月設立された。設立の趣旨はパンフレットその地に述べられているが、筆者は3年間の業務にかかわって来た経験をもまえ、つぎのように考えている。

「地域(神奈川県)に潜在的、かつ独立に実在する産・官・学・のR&D能力の連携を促すことにより地域としての総合的な科学・技術の基盤を顕在化する。科学技術基盤の顕在化により、科学・技術情報の日本および世界に対する発信、発信基地としての地位を確保し、将来の波及効果として中小企業を含めた県内、外企業の振興と住民の生活向上を目指す。」

このような趣旨を具体的にさせる手法論としてKASTが取上げたのが「研究お

教育の業であり、これを文部省流石な独自の方法で実施しようというものである。

元々神奈川県は京浜工業地帯の中心であり、戦後は重工業から比重がハイテク産業にシフトした。ハイテクから製造業はいつの間にか製造業の事業所が林立している。県内の研究開発活動もその流れで、研究者、技術者の総数は平成2年には東京都を抜いて全国一となった(約32万人)。また同年の県内研究費総額は約2兆円が全国の16%に達している。さらに平成3年12月現在民間研究機関数は745で全国一位、大学、公的機関を含めると855となった。このように県の研究開発能力の集積度は全国一、二を争う大きさであり、KASTが作られた背景にはこのような地域的特徴性があるのである。以下KASTの研究、教育両事業について御紹介する。

KASTの研究事業は新技術事業団の創設科学推進制度を基本とし、KAST独自の形態をつくり上げる。研究テーマと研究リーダーは一般から公募し、外部の学識経験者から成る審査委員会による選定を経て最終的には財団で決定する。研究テーマは科学、技術のどのような分野でも差支えないが、独創的発想によるもの、研究成果が将来何らかの意味で産業に結びつくことが期待されるものに限定される。研究期間は5年と3年の二本建てで研究予算もそれぞれ異なる。5年ものは基礎的研究の要素が濃いもので、新しい原理、新しい方法論の創造、およびそれらをベースにした新しい物質、新しいシステム、新しい装置等の創造が期待される研究である。3年ものは5年ものには比べると肉詰りしくは試作的研究の要素が濃いものである。既存の原理、方法を組み合わせる新しい物質、システム、装置等と創り出す研究であり企業の研究の大部分はこの範囲に属する。尤もKASTの研究では短期間の工業化は必ずしも期待して居らず、これが企業の研究とは異なる点である。

研究リーダーは45才までという年齢制限があるが、それは研究リーダーが若ければ研究員の年齢も若くなり研究が大いに活発化するという期待によるものである。研究計画の策定、予算の執行、チームの編成(人事)はすべてリーダーに任せ、KASTはリーダーを事務的に援助するに止める。研究員は企業、大学、官、公立研究機関から公募すると同時にリーダーと本人との直接交渉によって人材を獲得する方法もとりこぼさない。原則として神奈川県に事業所をもつ企業、研究機関を優先するが、内戸をその範囲に閉じている訳ではない。KASTの研究の質的向上のためには国際交流が必須の条件でありそのため世界各国から研究員を招聘している。英、米、独、中、韓、日、ソ連の各国からすでに各研究室に研究員が派遣されている。論文発表、特許申請もリーダーの判断にゆだねられているが、知的所有権の帰属はKASTと発明者の共有(1:1)と決められている。研究成果のevaluationについては、外部の植威から成る成果評価委員会を徹底的に検討を行い、産業への成果展開、技術移転等の計画はKASTにおいて企業立案し、企業に諮って計画を実施する予定になっている。

現在8つの研究チームが稼働しているが、その内訳は物理化学(時間分解分子

分光学), 機械工学 (セラミックス・メタノールエンジン), バイオテクノロジー (高機能分子認識導膜, ヒュー・マラス), 遺伝子工学 (ヒューマンプロテイン), エレクトロニクス (発光ダイオード), 金属学 (超磁性材料), メカトロニクス (極限メカトロニクス) であり, かなりの応用分野に亘ってテーマバランスが良いと思う。大学に比べると研究予算が秘段に大きいこと, 企業に比べると研究の自由度が遙かに大きいことと併せて, 期間が限定されていることも一つの要因と考えられるがどの研究テーマもきつめてきつめて流動して居り, 大学にも企業にもない新しいタイプの研究システムが出来て, ありと実感している。KASTの研究は原則として神奈リサーチエンスパーク (KSP, 神奈川県主導で完成した日本では初めての science complex) 内で行うことになっていながら, 実験の内容によっては KSP 内で行うことが出来ないものもあり, その場合は県内大学, 企業等の施設を借用している。尚研究テーマは将来システムまで伸ばす予定である。

KASTの事業のもう一つの柱は教育事業である。欧・米においては社会人対象のいわゆる *continuing education* の概念は広く定着しているが, 日本に於ては丁度よく未発達段階である。技術革新のスピードが極めて激しい現在, 企業内の研究者, 技術者が新分野の学習を行うことが困難となり, 超々企業に於てすら応用範囲の領域と社内教育等でカバーすることは不可能といわれている。KASTでは毎年若年の企業内研究者にばかり *up-to-date* のテーマについて大学院レベルのカリキュラムを編成し教育を実施している。最近ではセミナー等内業はじめの学会・協会等の各種セミナーが花盛りの観があるが KASTの教育事業はこれらとは可成り異質のものである。一つのテーマに50分を70時間ばかり内容も学界, 業界の第一線のエキスパートによる斬新かつ高レベルの講義であり, 量とも従来の社会人教育の範疇を遙かに越えたと自負している。講座数は初年度10, 2年度15, 3年度(平成4年)25と, 将来50講座までにする予定である。講座の選び方はきつめて *flexible* であり, 切り口にはこぼれうる"社会の needs" にマッチしたものとより上げて居る。平成4年度で実施するものを御参考までに列記する。新素材 (アドバンスドセラミックス-金属, 高分子新素材, 複層機能材料, 複合材料), エレクトロニクス (先端電子デバイス, イメージング工学, LSI-CAD), 超電導 (応用超電導, 交流超電導), 機械工学 (CAD-CAM, メカトロニクス), バイオテクノロジー (応用生物工学, バイオコンジュゲート物質), 地球環境 (地球温暖化対策), 基礎技術 (コンピュータによる科学技術計算, 電気化学的手法の新しい応用, 現代計測技術), 科学振興マネージメント (知的財産マネージメント), バイオテクノロジー実習 (遺伝子組換え, 細胞培養)。各講座とも人員は20名に限り *face-to-face* の教育効果の向上を期待している。

KASTの研究・教育事業を担当して3年を経過したが, 多くの若い研究者, 技術者 (異分野) が研究・教育を通じて身により知己となったことは大きな収穫であった。若年研究者, 技術者の異業種同ネットワーキングの構築は, 将来強者が

研究・技術開発を自ら担当し推進する際の大きなサポートとなると信ずる。

1) 例えは

- ① “大学の破産” 日経ビジネス 1990, 12月7日号, p.7~18
このレポートの内容が余りにドラスチックだったのじ、念のため複数の大学関係者の意見を聞いたが、レポートはすべて事実とのちびあつた。
- ② 日本学術会議化研連提案書。日本の大学の化学実験室の1人あたりの面積が世界最低レベルであると新えている。

2) 例えは “Made in America” MIT 産業生産性調査委員会, 1990 草思社

3) 研究情報交流センター レポート CRI-6 “日本のサイエンスパーク 1990年の現状” 東京工業大学研究情報交流センター

4) 企業, 大学, 官公庁等が共同で出資し経営に参加する方式。株式会社, 公益法人等種々の形態をとる。

5) 平成4年版 神奈川県科学技術白書

本稿の相当部分は下記文献より転載した。

“センター・オブ・エグゼレンスへの「実験」” 類田謙吉
Circular Letter Vol. 5, p. 1, 1991. (株)エツチ・オー・コンサルティング発行
(横浜市港北区日吉本町1-18-22-4C)