

R&D活動を支援する情報システム

岡本 暉公彦

1. はじめに

研究活動の実行のためには、情報支援つまり、情報の高度活用が不可欠である。一方情報そのものに関しては、個人の持つ知識範囲、個人間の情報の交換による知識水準高揚、個人と組織や組織と組織間の情報の交換による知識水準高揚さらには全組織水準の高度活用による知識水準高揚が情報として存在する。これら各階層の情報を処理して、より水準の高い情報を生み出し、高度なR&D活動の成果としなければならない。

R&D活動を支援する情報システムは当然R&D活動の規模(研究員数, 研究範囲, 研究場所), R&D組織以外の組織とのかかわり方や経営陣とのかかわり方により構築されなければいけない。

本来情報の定義を明確にし論述すべきであるが、本論文では、情報のネットワークを支えるソフトなR&Dマネジメントはネットワークの理解を助ける範囲にとどめたい。

2. 企業内での研究の役割

研究活動は新しい商品を生み出し、新しい市場を形づくることである。新しい商品を生み出すことは人間でなければ達成し得ない行為である。この行為達成のために情報は支援するのである。

思いめぐらす理想像を概念として明確化し、実証し、形づくり、市場で実証し、製品として新しい社会に役立たせていく過程を迅速に行なうことが大切である。このようにして生み出された商品が、新しい組織形態を創造していくものである。

一方このような目標達成のために、研究者1人1人にみずからの行動の範囲を明確化していく必要がある。それが“消費者への奉仕の精神”であり、その範囲が、清潔・美・健康である。これらの大きな枠の中で各々研

究所で目標を定め行動・実践していくことにより、よりよい価値が創造される。

3. 研究体制の特色

行動・実践のくり返しにより現研究体制が作り上げられており、このくり返しは終点がない。このため最良の研究体制とは、今この時に行動・実践する体制である。しかしながらこの行動・実践のくり返しの中から学ばれたものが研究の特色として残ってきている。

新しい商品を生み出すには、既存分野の研究者からの研究成果と基盤研究分野の研究者からの研究成果による商品がある。このため既存分野研究と基盤分野研究を区分してマネジメントされている。また各々の研究分野の中においても専門化、細分化が大切であるとともに、これらの間の知識交流も大切である。このために研究者が常に情報交流可能な対面式、つまり小さな研究室で、各々分野ごとに研究を実行するのではなく、大きな研究室で、異なる分野の研究者が研究を実行する形が取られている。

また一方では商品化研究は生産現場と一体となったものであり、研究と生産は分離し得ないものである。このため各々研究機能は各々生産現場により近い所に位置づけられている。もちろん基盤研究も各々方向を定めている大きな概念の商品化研究に近い所に位置づけて研究を遂行することが、情報の創造では大切であり、そのような考慮もされている。

これら研究をより一層基本概念でサポートする研究が一体化、融合化されたとき、さらに研究は強固となる。われわれの研究分野では、原子・分子の水準で科学的にとらえる、数学の世界の中にとらえる、感性の分野を科学の分野でとらえる、なども基盤研究として、既存研究と一体化されて実践されている。

機能的に運営できる研究体勢を工夫する組織として可能とする範囲の限界をヒトで打破しなければならない。近い研究領域では計画的なローテーションにより知識、行動様式の融合を、多少距離のある分野では計画的な再

おかもと きくひこ 花王(株) 研究開発部門

〒131 墨田区立花2-1-3

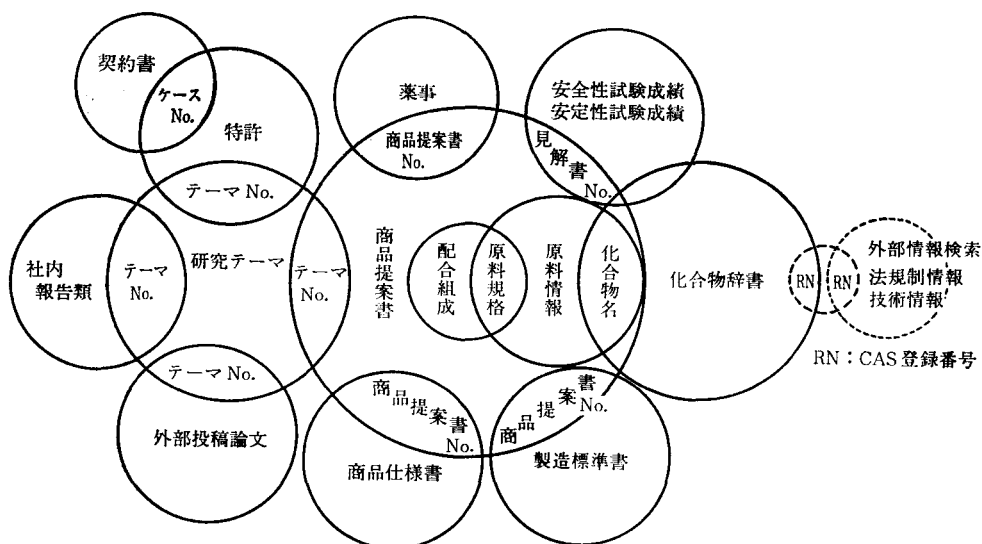


図 1 データベースの共有

教育により知識，行動様式の融合を計らねばならない。研究領域のボーダレス化は適合する人材の発掘と，これら計画の遂行により乗り越えねばならない。

研究成果は事業活動そのものであることは論をまたない。このため事業部と研究所との密接な行動，一体化された行動となるよう両機能の融合も計られている。

4. R&D活動を支援する情報システム

このような企業内での研究の役割り，それを実践するための研究体制をささえる情報支援について次に述べる。

4.1 個人ファイル

研究者個人の情報ファイルは現在統一化していない。個人の情報は各人の志向が異なり，統一することで個人の創造性を阻害することもあり得るので，統一化していない。情報の種類，情報の保管も個人レベルで処理されている。

4.2 共通データベースの個人利用

R&Dで利用可能なデータベースを統一して構築し，全研究所で，地域的差異がなく活用可能となるようソフト，ハード両面で完備している。

全体の共有データベースを図1に示した。研究者が外部文献等を利用可能なのは当然であるが，自社内で知的財産化したデータベースにも直接アクセス可能としている。たとえば，すでにある商品群に用いられたことのある化合物の各々を呼び出し，それら化合物にかかわる物

理，化学的性質から，各種法規制関係までただちに知ることが可能となっている。これにより研究スピードが加速される。

また一方では消費者相談窓口より入る消費者の声が，手で，自分の担当した商品が市場に出た直後からただちに知ることが可能であり，商品を生きた動きとして，研究の場で生かされる。

4.3 共通データベースの相互利用

R&D共通のデータベースはそのデータベースにアクセスすることによりデータベースそのものがさらに蓄積されるように工夫されている。研究テーマの場合，最初にテーマを登録されると，それに関係する研究員がアクセスし，そのテーマに参加することを加筆することが可能とされている。またこの研究テーマ名やテーマ番号が基本となり，研究報告，商品提案，特許などが関係づけられ構築されていく。

他の例では大学等の外部知的機関との関係も統一してデータベース化されているため，常にR&D全体の関係するこれら機関への行動が見られるよう工夫されている。

4.4 研究推進の完全ネットワーク化

R&D全体を通しての情報ネットワークの構築のために，本ネットワークでなければ，迅速化，知識化不可能に近い業務を中心に情報ネットワーク構築を行なった。

全社機能にかかわるR&Dの情報ネットワークは原料選択から配合決定，商品提案，製造標準書の流れが中心

となる。これらは図1に示されている。これらデータベースは他部署との関係で示すと図2のごとくなる。研究所、業務担当部署、事業部、工場が一体となり業務遂行がなされ、その成果が市場に出る商品である。そしてこれら機能は図3のごとく日本のみでも全国に分布している。情報を同時にアクセスし、研究成果を高めるには、情報ネットワークなくしては実行不可能である。この情報ネットワークを実行するためには、各事業場内のネットワーク、各事業場間のネットワークおよびこれらをコントロールする中心機器が重要であることは当然ながら、各個人のワークステーションの簡便性、利便性が最も大切である。この利便性を計るために従来使用されてきたワークステーションを最大限に活用するとともに、当社R&D活動に最も便利な機種を追加設置した。

一方、データベースはこれまでに構築されてきた図1を中心に、さらに利用度が高まるよう工夫した。つまり従来のデータベースの上に知識情報、たとえば薬事法上の各種原料に対する規制を加筆し、アクセスすることでより研究が迅速に行なえるようにした。またデータベースそのものも、そのためのみデータベースを作るのではなく、個人がアクセスすることでそのデータがデータベース化されるよう計り、データベースの進歩を計

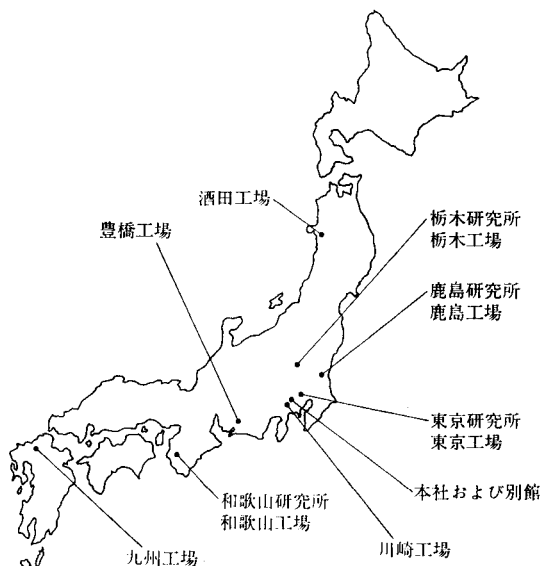


図3 ネットワーク接続事業場の概況

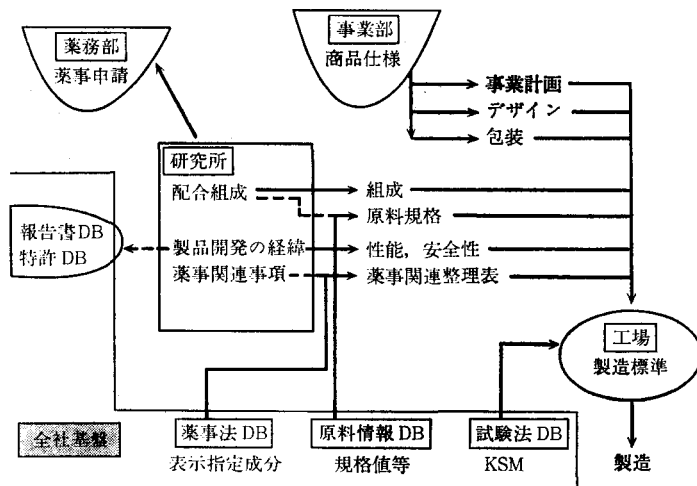


図2 商品提案システム操作概念図

た。

視点を変えて、本情報システムを見ると、研究所の配合提案書、業務部の薬事申請書、事業部の商品仕様書、工場の製造標準書の作成を、データベースの基点で共有化し、各部署の業務を情報システムで一本化を計ったものである。このため、このシステムに1つの商品提案書、1つの配合提案書を乗せると、4~5件の薬事業務で活用され、商品仕様書では12件の活用がなされる。また同時性を有するのは当然であるが、決裁速度が高まり1/5の時間で研究成果が流れる。もちろん省力化効果50%、ノンペーパー化効果はいちじるしい。そして知識ベースがデータベース化されているため、それら業務の経験年数にかかわらず、業務を完成することが可能となった。

R&D活動の中心となる業務の流れを太い情報システムで結合することにより、他業務は容易に接合可能となった。たとえば化合物辞書、化合物名、原料情報とCAS登録番号を結合することにより新規化学物質の登録業務が簡便化、迅速化される。

利用法は図1のデータベースの活用で無限に広がる。

4.5 情報システムを支える専門集団

個人利用から、全社ネットワークとしての利用まで、情報システムは幅広く用いられる。この利用度を上げる第1歩はユーザーに使いやすいシステムを構築し、使いやすいワークステーションで作業を行なうことを可能とすることである。

ユーザーの業務がそのユーザーの立場で理解し、システム構築がなされなければならない。本システム構築では計画的なローテーションで学際領域の理解度の高いシ

システムエンジニアと各部署のユーザー代表が主体となり活動したため、構築されたシステムはただちに利用された。また一方では操作性および基本文型などの基本となるべく書式設定を多数準備し、ユーザーの複雑な作業を簡便化した。

情報支援システムはこのような専門集団の支援のもとR&D活動に生かされる。

4.8 情報の公開と企業秘密

当社では人間の絶対平等観のもとに平等・非支配、権威主義の排除、情報の交流と共有を経営理念としている。このような理念がなければ前述したR&D活動を支援する情報システムは構築不可能である。秘密を考慮したとき、各部署ごとのシステム構築は可能となるが、システム全体から創造される知的作業の水準が低いところで終らなければならない上に、これら構築に必要な作業量も増加してしまうのは必然である。より高度な情報システム構築には人間の絶対平等観なくしては達成不可能であろう。

5. まとめ

R&D活動を支援する情報システムは人と人の信頼の上に交流される情報システムである。システムそのものは、誰でも、いつでも構築可能である。しかし情報を創造する情報システムと情報を伝達する情報システムでは生と死の違いほどの距離が存在すると考える。われわれは情報を創造する情報システム構築をめざし活動し、ほぼ完成に近づいていると考えている。完成への道はグローバル化の中での活用で、さらにシステムを高揚させることである。

新時代のコンピュータ総合誌

Computer Today

5月号/発売中/定価930円

OSF/1オペレーティングシステム

UNIXを超える [第1部]

90年代 オープンコンピューティングベース

集合体コンピューティング:

1990年代コンピューティング事情展望

OSF/1 オーバービュー・OSF/1カーネルサービス・OSF/1 対称マルチプロセッシング OSF/1先進的ソフトウェア開発機構・Machの全潜在能力の実現について

<トレンド:マルチメディア>

新しいメディアの潜在能力へのアプローチ阿部千春
マルチメディア分散在席会議システム 阪田史郎

<インタビュー>

第3世代RISC“MIPS R4000” E.ストリッター
<連載>

Cで書くアルゴリズム

疋田輝雄

仕事で使うためのNeXT入門

小坂直敏他

月刊誌

数理科学

6月号/発売中/定価980円

複雑系の科学

—その理論的パラダイムを求めて—

複雑系の理解をむけて	金子邦彦
小数自由度力学系の複雑さ	島田一平
大自由度カオス	金子邦彦
量子カオスにおける位相回復	戸田幹人
スピングラスの平均場理論と準安定状態の階層構造	根本幸児
ガラスに潜む複雑さ	新上和正
半導体における複雑さ	青木和徳
分子内のダイナミクスと結合振動子のカオス	青柳 睦
自己言及と自律的境界	郡司幸夫・今野紀雄
共生進化の複雑さ	池上高志
再生における構造の複雑化	板山朋聡・沢田康次 他

■最新刊

好評発売中

リレーショナルデータベース入門

データモデル・SQL・管理システム

増永良文著/A5/定価2472円

▶価格表示は、税込み価格となっています。

サイエンス社

東京都千代田区神田須田町2-4 安部徳ビル

電話 (03)3256-1091(代) 振替 東京7-2387