JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	新しい時代のテクノロジー・研究マネジメント
Author(s)	山崎，宏之；馬場，準一
Citation	年次学術大会講演要旨集，11：109-114
Issue Date	1996-10-31
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/5545
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	一般論文

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

2B1　新しい時代のテクノロジー・研究マネジメント

○山崎宏之，馬場準一（三菱電機）

1．はじめに

コンピュータ，通信，ロジスティクスの進歩によって，経営は「主要な経営資源を自社専用に抱え込む囲い込み型経営」から，「外部資源を有効に活用するオープン型経営」に転換しつつある。このような転換は，企業のアイデンティティの変革を意味する。アイデンティティの変革は，その維持とは異なる領域の活動である。前者を狭義のマネージメント，後者をガバナンスと定義する。イノベーションは外部の力や変化に対応して企業の主体性……技術・製品，顧客，構造，製造・販売体制……を変えて，企業の永続的発展に備えるものであるので，ガバナンスの観点からイノベーションを取り扱うことは適切である［1，2］。

2．実務家の見解としてのガバナンス（企業の将来に係わるマネジメント）［1］

企業の将来に係わるマネジメントは，短期の利益を上げるための日常のマネジメントとは異なる次元のものである。前者がガバナンスに相当し，後者がマネジメントに相当する。corporate futureということを考えると，日常の経営と異なるメソドロジーが存在しなければならない。それを探るために，まず，ガバナンス自体の概念を明確にするため，コーポレートレベルのガバナンスの考え方を我が国企業で成功を収めた事例について要約する。卓越した経営者は直感的にどういったスタイルで経営に臨めばいいか，試行錯誤の上に把握している。

2.1．キャノン賀来龍三郎会長［3］

「国際企業の新しい役割と共生の理念」を92年の円卓会議で発表した。

企業は(1)国内のインバランス（富める者と富まざる者との格差），(2)先進諸国間のインバランス（経済摩擦），(3)先進国と途上国とのインバランス（貧困や債務問題），(4)次世代とのインバランス（資源や地球環境問題）——等の解決に貢献すべきであると主張した。また，こうした問題に対応できるよう企業が進化を遂げていくことが不可欠であるとした。

世の中に存在する企業を表1に示すように四種類に分けて考えている。分配面で「よき社会の作り手としての企業」として，第1種の企業は「資本主義的企業」で社会を活性化するけれども，もうけは資本家や経営者が独り占めするタイプ，従って労働問題が起こる。その反省から生まれる第2種の企業は「運命共同体的企業」で，労使一体となって企業の繁栄をはかり，成果は労使で分配する。それらの企業をとりまく利害関係者，とりわけ地域社会への還元を重視するのが，第3種の「ローカルな社会的責任を果たす企業」である。この場合地域社会の一番大きなレベルは国であるが，例えば日本だけには貢献するが，よその国との国際摩擦を生むようでは意味がないとしている。そこで，第4種の企業は「真の社会的責任を果たすグローバル企業」として，世界人類全体の幸福に貢献を果たす企業であるとした。

表1．企業の役割…バランスシート的とらえ方

創造面［借方］ 富の創造者としての企業	分配面＝共生［貸し方］ よき社会のつくり手としての企業
●イノベーター （企業本来の役割）	第1種企業 （資本主義的企業）
●自立 （政府との癒着からの脱却）	第2種企業 （運命共同体的企業）
●公正 （不公正，過当・過小競争からの脱却）	第3種企業 （ローカルな社会的責任を果たす企業）
●企業間の共生 （競争相手との共生）	第4種企業 （真の社会的責任を果たすグローバル企業）

一方，借方（debits）として富の創造者としての本来の機能を見ると，順に「イノベータ」，「自立」，「公正」，「企業間の共生」といった言葉で表現される。企業の富の分配の在り方だけで，企業の役割を考えられないとし，あくまでも，「よき社会の作り手としての企業」の観点を重視している。

2.2. 鐘紡伊藤淳二元会長［4］

伊藤元会長は，トップマネジメントのあり方について，これまで社長に会社の最高権限，すべての経営責任が集中しているためにいろいろ問題が生じた，と考えた。社長の責任とは，経営の結果，つまり利益の確保であるが，利益は一時的なものでなく，将来に向かって，安定的，成長的に維持することが重要であるとした。現状の経営資産は，どんどん陳腐化するので，それを更新しなければならない。

一人の人間が現在と未来の会社の全責任を担っていくことは，無理があるため，現状の資産を守り，利益を上げていくという，現実段階に対しての責任は社長が持つ。しかし，将来の変革に対応し，大きな将来方向の方針を決定する責任は，取締役会の責任者である会長が当たるということにした。

外から見た場合は，社長にすべての権限が集中していると，社長は何でもできる，その権力は不可侵であると見られ，それゆえに，社長の権力をめぐって，思わざるトラブルが起こることがある。そこで，社長の権力は，そんなに無制限なものではないということをしっかり規定づけ，ある意味ではそれをチェックする機能を働かせなければならないと考え，三権分立の考え方を打ち出した。

方針を決定するのは取締役会（立法に相当→governance），それを執行する社長（行政に相当→management），それを監査する監査役会（司法に相当→audit）の三つが，1つの組織として機能する。チェック・アンド・バランスして，最終的にはしっかりした均衡の上に経営されているのが，正しい在り方であるとした。

2.3. 三菱電機進藤貞和相談役［5］

三菱電機の進藤は，経営の参考書としての日本の古典的典籍に非常に造詣が深い。進藤は，経営者の特に，人格修養の参考書として，江戸時代の鉱山経営を説いた「佐藤信淵鉱山学集」や旧日本陸軍の「統帥綱領」を挙げている。それを元に，戦場の将を事業部門の長に，全軍の統帥をガバナンスの長に例えている。

戦前「特定の将校に限り，厳重な規則の下に，臨機閲覧を許可する」という指定のついた門外不出の書として「統帥綱領」がある。同綱領は，日本陸軍将官及び参謀のために国軍統帥の大綱を説いたもので，作戦遂行の指導書である。これは，軍の意志が将帥の意志であることを具体的に示したものである。優れた最高指導者がトップに就任することによって，組織の全員が奮起し，その集団の力は飛躍的に向上すると考えられる。一方，戦局感から言えば，同じ状況を名将はこれをチャンスとみ，凡将はピンチとみる。最も有利な状況が凡将，凡人には最も不利な状況と同じように見える。企業経営で言えば，設備投資は，不況の時代に行なえば，十の資金を投資して十五の規模のものを準備できるから，チャンスとみるか，不況の時代即ピンチであると時機を待つことに終始するか，心すべきことである。

戦局の帰趨を左右するものは，将帥の人間性であることを強く主張している。「将帥は人なり」と同じく「企業は人なり」であり，将帥，企業経営者の社会的使命として，日々の研鑽琢磨，人間性の昂揚の努力を説いている。

3．理論としてのガバナンス

R.I.Tricker［6］も，1979年から1983年にかけて企業のガバナンス調査を実施し，その結果を分析している。彼は，マネジメントとガバナンスの機能を区別し，前者はビジネスの運営をすること，後者は企業全体の立場からその運営が適切に行なわれるように配慮することとしている。そして，ガバナンスの役割を次の4つにまとめている。

(1)長期的企業戦略の方向づけ：企業の長期的な戦略方向を系統だてて説くこと。
(2)重大局面での参加：事業の重大な意志決定に参加すること。
(3)業績の取締り監視：事業効率を観察し，取り締まること。
(4)関係者への責任説明：株主をはじめとする利害関係者に企業の行動・活動が妥当であることの説明が出来る

こと。

さらに，Trickerは，これら4つの役割の相互関係を図1，図2のように構造化して示している。縦軸に「社外」，「社内」，横軸に「事業のニーズへの対応」，「企業の利害関係者への対応」を取ると，先程の4項目は図1に示すように分類できる。

また，「ガバナンス」と「マネジメント」の領域において，「責任説明」と「業績の取締監視」は「ガバナンス」のみに関する事項，であり，「将来の方向づけ」と「重大局面での参加」は「ガバナンス」・「マネジメント」両者の領域にまたがる事項である（図2）。

社　外	将来への方向づけ	説明責任	
社　内	重大局面での参加	業績の取締監視	
	事業のニーズへの対応	企業の利害関係者への対応 株主，銀行，顧客	

図1．企業のガバナンスモデル

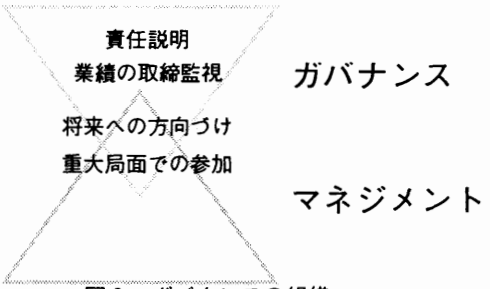

図2．ガバナンスの組織

4．企業間の競争

我国企業は，横並びでやってきたものが多いと言われている。しかし，今後は個々の企業がそれぞれに独自のものを持っていないと生き残ることが難しい時代であることは確かである。

企業の独特なところは，どこに現れるかを考えてみると，次の3つの所に現れている。

(1)一つは最も目に付くもので，我々が日常接するその企業の製品やサービスである。よくコスト／パフォーマンスということをいうが，値段と性能に特色が出てくる。

(2)二つ目は，個々の製品・サービスを作り出す仕組み自体，すなわちビジネスシステムである。大学との共同研究開発・戦略的提携の必要性と情報通信技術の進歩があいまって，企業間のネットワークが形成されつつあるのは，ビジネスシステムの新しい展開である。

(3)三つ目は，経営者のこころざし（企業の魂とでもいえる）／トップの美意識ともいうべきもので，社長／会長という企業の最高トップのビジョン／理念に現れる。

上記3点は，製品・ビジネスシステム・理念という3つの次元で捉えることができる。この捉え方は企業以外の分野で活動するのにも適用可能である。

企業間の競争は，究極的にはシステムの次元に集約される。企業のビジネスシステムは，もちろん言うまでもなく，個々の企業によって異なるが，ビジネスシステムの方向を定めるもの—ビジネスシステムの目標といってもよいがこれは，かなり共通のものがあると考えられる。ビジネスシステムの目標は，「顧客に最大の効用を，ステイクホルダーに最大の配慮を，企業に最大の利益を」であることは言を待たない。

5．R&D部門の重要活動領域

企業におけるR&D部門は，何を目指すべきかについて考える。それは，前節でのビジネスシステムの目標を達成するためのR&Dを目指すということである。すなわち，「顧客に最大の効用を，ステイクホルダーに最大の配慮を，企業に最大の利益を」，ということである。

「新しい顧客機会の創造」は，半導体分野においては，例のJavaチップに代表されるように，「R&D＝ビジネス」の潮流が見られる。また，「システムソリューションに関するcompetence」がなければならない。特に半導体分野においては，システム・オン・チップ，マルチメディア・オン・チップの概念が重要となる。

「予測不能状況への素早い反応」は例えば，重大事故対策がある。これを通じて顧客への被害（負の効用）を最小にし，迅速・誠実な対応を通して，顧客の信用を失わないことが重要となる。

また，「ステイクホルダーに最大の配慮」ということで，「従業員教育」が重要になる。人材の育成は，やがて新製品／プロセスの開発を通じて，利益に繋がる。

最も信頼すべき情報とは（科学的知識）＋（技能）＋（蓄積されたデータベース）＋（すぐれた感性から発した構想），であると考えられる。R&D部門は企業の将来のための情報をつくる所であるとも言える。

システム・ソリューションに関するコンピタンスでは，1)システム・アナリシスが重要で，それには数学，2)トータル・テクノロジーとしての半導体では，化学・量子物理学までも包含される。技能と蓄積されたデータベースは，その時点の科学知識に優ることもある。すぐれた感性から発した構想は，人・顧客・技術のすべてが，その優れた構想に追随するという観がする。

6．R&D部門の将来組織の展望

今後重要となる仮想的組織において，自ら保有するものの候補としては，

(1)将来に亙って中核的能力となるもの

ネットワークが縦横に張り巡らされる社会においては，世の中に存在する外部資源をいかに機動的に活用できるか，ということが競争力の源泉となる。別な言い方をすると，囲い込み経営の時には，「自社の業務にとって重要な経営資源は自社ないしは自社のコントロール下にあるグループ会社に確保する」ということが経営の要諦であった。これに対して，オープン型経営においては「自社は他社より収益率が高く運営できるオペレーションだけを持ち，例え重要でも，他社よりも良く運営できないオペレーションは自社に持たない」というのが経営の基本となる。

(2)歴史的に保有している中核的設備より生産される製品に係わる技術／技能

例えば三菱電機においては，電力機器の生産，試験，設備。これらの製品は情報やサービスのプラットフォームとして機能することが多い。

(3)政府の投資する公共システムの適切なものに係わる技術

ここでいう公共システムとは，国防，教育，医療などをさす。戦後の我が国の技術は戦時中の軍事技術からの転換によるものが少なくない。また，アメリカにおいても今様でCALSは軍事技術に由来するという。

(4)特定の市場機会に応えるための迅速な仮想組織結成能力

新しいテクノロジーマネジメント能力が重要となる。

7．企業R&D部門の他との連携

科学技術基本法の成立を機に，これまで以上に産・官・学の協同が盛んになるので，それぞれの独自性を把握しておくことが必要である。R&Dの属する組織の差異を表２に示す。

表２．R&Dの属する組織の差異

	項目	[II] システム	[III] 目標	[IV] 競争／協力の場	[V] キー・ステイクホルダー
[I] R&Dの属する組織	企業	ビジネスシステム	顧客に最大の効用を／企業に最大の利益を／ステイクホルダーに最大の配慮を	市場	顧客 株主 従業員
	大学	学界	新しい知識 ↓ ブレークスルー	国際的学会	企業 政府
	国研	政府	国家の包括的セキュリティー＊	国際社会	国民 国際社会
		[I]は[II]のメンバー	[II]の目標	＊具体的には，経済的基礎，国際的影響力，国民の生活基盤，国防，政治的安定性，国民的連帯性等を意味する。	

8．三菱電機におけるニューウェーブ・マネジメント例［2］

本項では，上記ガバナンスの観点を踏まえた三菱電機におけるテクノロジー・研究マネジメント例を示す。

8.1. 総合企画グループの役割

半導体事業本部に3つの開発研究所—ULSI開発研究所，光・マイクロ波デバイス開発研究所，システムLSI開発研究所—があり，それぞれの企画の相関関係をつけ，むだな重複や必要な境界分野の研究が抜けることが無いように調査，調整する常置組織が必要となる。三菱電機の半導体事業本部研究所には，そのために計画部が設置されている。

一方，企業は社会活動，経済活動と分離して活動することは出来ない。その企業の研究開発は，科学技術の動向だけをもとにして企画することは片手落ちであり，市場動向や経済動向を十分に念頭において立案されなければならない。情報技術，環境技術が重要となってきた現代においては，企業の研究開発も単に自然科学技術だけでなく，生物，社会，経済，文化など，広い知識を背景にして推進されなければならなくなって来ている。そのために，上記計画部の中に総合企画グループが設置され，広範な情報収集・分析から質の高い戦略的企画が立案されている。

8.2. 技術部会の構成

技術の複合・融合化時代の商品，技術開発には人的ネットワークが重要である。そのネットの上で，いかにギブ・アンド・テークするかがその成否の鍵を担う。この全社的な技術者のネットワークづくりに貢献しているのが，通称「三菱電機学会」と呼ばれる「三菱電機技術部会」である。会員は約2万3千人，グループ企業を含む全技術者の9割を組織している。

発足したのは1978年，全社横断的な技術者の自己啓発，自己研鑽，交流の場としてスタートした。現在，材料・デバイス，機械技術，エネルギー技術など14の技術部会があり，それぞれの技術部会の下に平均5，6の専門部会をもっている。実際の活動は各技術部会の下で，研究会，発表会，講演会などの開催，部会誌の発行などを行っている。

発表会も講演会も全国どこかで毎日開かれている程頻繁に開催されている。発表会はまさに社内学会であり，それぞれの技術者が技術業績を社内に問う絶好の機会となっている。最近は東京，大阪をテレビ会議システムで結び，同時発表するケースが増えている。

講演会は外部から講師を招いており，世界の技術動向を効率的に社内に知らしめている。技術部会を横断するような技術が増える傾向にあるため，複数部会による共同講演会も増えている。また広範な技術者向けの講演に関しては，曜日を決めて通信衛星で全事業所に配信するというサービスも行っている。

また。電子メールでの交流に力を入れている。電子メールにより，開発提案などをネット上で皆にぶつけて議論している。若い技術者を技術交流の輪の中に入れて行き，技術の伝承，開拓を効果的に実施しようとしている。

三菱電機では技術者の処遇向上策の一環として，相互研鑽の場作りを積極的に支援している。

8.3. 工学塾

三菱電機では，技術者を経営者として育成するシステムがしっかりと定着している。三菱電機には，それぞれの事業所を将来担う30歳前後の若手技術者を対象に，全社の事業所長や部長クラスが講師となり，技術経営思想や哲学を伝授する「三菱電機工学塾」がある。

入塾できるのは各事業所長から推薦された年間42人の若手技術者。春秋2回に分けて21人づつ入塾し，年間12講座を消化する。塾は神戸市の中央研修センターで1カ月に6日間に亙って，1講座ごと開催される。

講座はエネルギー変換をはじめ，電子デバイス，材料など全事業分野に亙る。それぞれの講座長が担当講座のカリキュラムを組み，テキストを作成して講義に臨む。大学院レベルの内容で再教育しようという考え方ではない。

1つの講座が終了して現場に復帰すると，次回の講座までに，先の講座から何を学び，現在の職場にいかに生かすかを論文に纏め上げる必要がある。そして，次回講座が始まる前日（月曜日）に前回の講師陣と塾生を

前に発表会を開く。厳しい質疑応答が展開される。論文は無修正で受理されることは決してない。塾生全員にとっても，絶好のケーススタディの機会となる。

卒塾生は既に累計500人。卒塾生による同窓会「菱塾（ひしじゅく）会」ができており，最近では電子メールによる情報のギブ・アンド・テークも活発に行われている。

8.4. 加点主義評価制度

三菱電機は，93年に「新人事評価制度」別名，「加点主義評価制度」を導入した。従来の評価制度はどちらかと言うと，i)調和主義，ii)賃金のための考課，iii)相対主義，だったのに対して，新しい評価制度は次の３つを重視した評価制度である。

すなわち，i)はチャレンジ促進。多少の失敗はあっても前向きにチャレンジする人を積極的に評価する。ii)は育成重視。業務の多様化，高度化に対応しうる創造的，革新的人材を育成していく，そしてiii)が事実に立脚し，従来の年功序列的発想や相対的評価から事実に基づく絶対評価を指向するというものである。

この新人事評価制度のポイントの１つは，加点的人事評価である。際立ったチャレンジ，努力，成果のあるもの者に対して「特別加点」を行う。「特別加点」には，優れた新製品開発など社業に貢献した社員（グループ）に与えられるi)「社長賞賞金制度」と業績抜群の社員（個人）を対象にしたii)「特別ボーナス」制度の２つがある。「社長賞」は年１回の支給で従来からあったが，創立記念日の本1996年２月１日付け表彰分から，その支給額が２倍にアップされた。i)は商品開発などの「個別表彰」と事業分野全体におよぶ「事業特別表彰」の２種類に分かれ，１件につき最低100万円から最高400万円までが賞金として支給される仕組みである。これまで，１件につき50万～200万円であったのを，一気に２倍に増やしたのは北岡隆社長の決断であった。ii)はこれまで非公開で実施されていたが，昨年1995年12月８日に初めて公開され，支給された。事業本部長や工場長などの部門長による査定で受給者が決定される。今回は数百人が受け取った。現金支給でその支給限度も上限がこれまでの２倍に増えたので従来のボーナスの２倍の額が支給されたことになる。

9．むすび

企業が将来に亘って永続的発展を願うならば，R&Dのトップが企業の将来に対して責任を負うことが普遍的であるべきである。

このR&Dのトップが負う企業の将来に対する責任を遂行するためには，トップ並みの能力を持っているスタフや組織が必要である。これに関する理想的な普遍的なモデルは，一元的には存在しないと考える。他に比して絶対的に優れたビジネスシステムなどというものは，本来存在しないのであって，多様なシステムの共存・競争がより大きな経済利益の源泉となりうる。その意味で事例研究は大層重要である。

一方，多様なシステムを分析・構想していくには，システムに関連する諸科学の学者によって共有されている概念・枠組みによって行うのが望ましい。ガバナンスの概念は，そのような有力な概念の一つと考えられる。

参考文献

[１] Hiroyuki Yamasaki and Jun'ichi Baba, General manager's role and responsibilities in a research and development center, Proceedings of the Fifth International Conference on Management of Technology, 478-487, (1996)

[２] Hiroyuki Yamasaki and Jun'ichi Baba, New wave of managing innovation, IEEE Engineering Management Society, International Conference on Engineering and Technology Management IEMC96 Proceedings, 761-765, (1996)

[３] 賀来龍三郎，企業に国際的指針普及を，日本経済新聞，1995年１月19日朝刊

[４] 伊藤淳二，経営も三権分立の時代，実業の日本，1984年11月１日号，34-37，(1984)

[５] 進藤貞和，統帥と経営，翼，1983年３月号，138-141，(1983)

[６] R.I. Tricker, Corporate Governance, Gower Publishing Company, (1984)