

## セラミックス王国・森村グループと「名古屋的経営」

—— 名古屋圏の産業・経営にみる森村イズムの今日的意義 ——

十 名 直 喜

### 目 次

1. はじめに
2. 森村グループの経営理念と「名古屋的経営」
3. 名古屋圏の産業構造とその発展の系譜
4. 近代セラミックス産業を主導する森村グループの経営と技術
5. おわりに

### 1. はじめに

1904年に創立された「日本陶器合名会社」(現・ノリタケカンパニー・リミテド)の創立百周年を記念して、「土と炎の世紀—ノリタケチャイナと製陶王国の百年—」展覧会が、愛知県陶磁資料館において2003年4月5日から6月8日にかけて開催された<sup>1</sup>。その生みの親、森村組が森村市左衛門・豊兄弟によって創立されたのは1876年(明治9年)のことで、すでに130年近くになろうとしている。この森村組に端を発し名古屋の地を中心に発展した森村グループの軌跡は、日本セラミック産業の縮図でもある。

白色硬質磁器の完成に10年、さらにその後10年、計20年の歳月と苦難の末につくられたディナーセットは、「ノリタケチャイナ」と呼ばれ、その洗練された美しい素地は世界中で愛用された。この製造技術は、食器にとどまらず、生活

に不可欠な衛生陶器、電力供給のための碍子、エンジンの点火プラグ、タイル、各種ファインセラミックス素材など、多様な世界へと発展していく。各部門は次々と独立して、それぞれが世界屈指の企業に成長するに至っている。

森村グループの展開の主要な舞台となった名古屋圏は、日本の地理的中央に位置し、生産機能が高度に集積した地域で、日本のモノづくり・生産拠点として位置づけられる。伝統産業から派生的に発展した多様な産業の生産機能が高度に集積し、日本の貿易黒字の7割を稼ぐなど、まさにモノづくりに長けた地域といえよう。堅実・実直をキーワードとする土地柄や経営、創業オーナーの意を汲む長寿命企業などにも、手堅く実直に仕事をするというものづくりの考え方、特徴が反映されている。この地域には、本業重視の路線を維持し、長期的な展望を持ちながらも現実には地道な努力を積み重ねている企業は少なくない。ただし、同じものを同じようにつくっているだけでは綻びも生じかねない。新しいモノに絶えず挑戦していくことが不可欠で、モノづくりの伝統は絶えざる創造的営みのなかでこそ継承し発展させることが可能となる。

1 展覧会の図録を中心にまとめたのが、田村 哲・宮田昌俊編『土と炎の世紀—ノリタケチャイナと製陶王国の100年史—』愛知県陶磁資料館、2003年。

こうした名古屋圏の企業にみられる経営のあり方や風土、その良質的部分を、「名古屋の経営」として括ることができよう。それはまた、「日本的経営」といわれてきたものと合い重なる側面も少なくない。

小論は、こうした「名古屋の経営」、むしろ「日本的経営」の最良部分を、明治以降、いち早く開拓し創造してきた先駆的な経営モデルとして、森村グループの経営理念とその展開に注目する。森村グループのアイデンティティをなし百年後の今日もなお光を増す経営理念、セラミックスの各分野で日本のトップ水準を維持し最先端を走る森村グループ各社、名古屋圏におけるそれらの産業的・経営的意義を明らかにする。

## 2. 森村グループの経営理念と「名古屋的経営」

### 2.1. 「名古屋的経営」の先駆としての森村グループ

#### 名古屋圏の産業、経営への注目・再評価

名古屋圏<sup>2</sup>の産業と経営、文化がかつてなく注目されている。かつてはダサイもの、堅物の代名詞であったものが、今や経営から消費、ファッションに至るまで名古屋ブランドとして関心と呼ぶ「ナゴヤ現象」がみられる。名古屋圏いや日本の経済界で存在感を増すトヨタおよびその経営システム、ここ数年ファッション業界の中でもてはやされる「名古屋嬢」、大家族

2 名古屋圏をはじめ中部圏、東海圏あるいは東海地方など、この地域の呼び方、その対象範囲は多様である。小論では、統計数字で比較する便宜上、愛知、岐阜、三重の東海3県を名古屋圏とみなし、そこに静岡を含む東海4県を東海圏として区別する。

主義など田舎の面影を残す「大いなる田舎」消費パワーなど、枚挙にいとまがない<sup>3</sup>。

「地味で穏健で、微温的」という土地柄に加えて、かつては「五撰家」<sup>4</sup>に代表される地元有力企業の固いガードは、「堅実、排他的、保守的」という名古屋財界イメージを増幅させてきた。しかし、バブル経済崩壊の後遺症の軽微さ、立ち直りの早さは、老舗企業などにみる「踊らされない経営」、モノづくりを中心とする本業に徹した堅実経営として再評価されるに至っている。

#### 森村グループの発展—日本セラミックス工業の縮図—

名古屋は、日本の近代的陶磁器産業をリードした森村グループの発祥の地である。森村グループの発展史は、伝統的な和陶器の技術から始まり、その後近代セラミックス産業として発展し、さらなるイノベーションを遂げつつある日本セラミックス工業の縮図であり、全国に数ある陶磁器産地のうちでも稀有の事例といえる<sup>5</sup>。

森村グループは、森村市左衛門らが設立した森村組、日本陶器をルーツとする企業集団で、「世界で最大のセラミック企業群」<sup>6</sup>である。大倉和親の「一業一社」の精神によって独立した各社のうち、ノリタケカンパニーリミテド、日本ガイシ、日本特殊陶業、TOTO、INAX<sup>7</sup>は、

3 週刊東洋経済編「日本経済をリードする最強の名古屋」『週刊東洋経済』臨時増刊、2004.5.21号。

4 同上。名古屋財界の「五撰家」に挙げられたのは、中部電力、名古屋鉄道、東海銀行、松坂屋、東邦ガスで、影響力が大きかったのは「昭和30年代まで」とみられている。

5 名古屋市、前掲書、50頁。

6 田村 哲・宮田昌俊編、前掲書、87ページ。

7 INAXは、2001年にトステム(住宅サッシのトッ

東証第1部窯業の陶磁器で売上高の多いトップ5社（TOTO, INAX, 日本ガイシ, 日本特殊陶業, ノリタケ）を占め、それぞれ日本一の分野（衛生陶器, 内外装タイル, 磚子, 自動車エンジンの点火栓, 洋食器）を持つ。

日本陶器株式会社は、洋食器だけでなく、工業用の研削砥石においても日本一の会社に成長した。1981年、社名もノリカンパニーリミテドに変更し、今や食器メーカーというより電子関連メーカーの色彩が濃い。東洋陶器株式会社は、建築用設備機器のトップメーカーで1970年に東陶機器(株)に社名変更し、さらにロゴをTOTOにして広く浸透している。伊奈製陶株式会社（INAX）は、建築用内外装タイルにおいて終始日本で、衛生陶器でもTOTOに次いでNo.2の位置にある。

1986年に社名表記を日本ガイシにした日本磚子株式会社は、特別高圧磚子の生産にとどまらず、ファインセラミックス技術を中心に最先端の分野に進出し、いまや世界一の磚子メーカーに成長している。日本特殊陶業株式会社は、点火栓および酸素センサーでは世界シェアトップであり、同社の点火栓は、基本的に全メーカーにOEMで入っている。さらに、圧電セラミックス製品やICパッケージ、人工股関節骨頭、骨補填材などのバイオセラミックス、酸素濃縮器などもつくっている。

森村グループには、以上5社の他にも、株式会社大倉陶園、共立マテリアル、森村商事などがある。大倉陶園は、大倉父子によって、良き

（メーカー）と経営統合し、INAXトステム・ホールディングスを設立した。これを契機に、森村グループから離れることになった。なお、TOTOおよびINAXの動向については、拙稿「住宅設備機器メーカーの経営革新と国際展開」『日本企業の生産システム革新』ミネルヴァ書房、2004年。

が上にも良きもの、この上なき美術品をつくりたいという理想のもとに創立されたもので、高品質に徹した森村グループの経営姿勢の一端を示すものといえよう。世界で最も高温の1,460度で焼かれた白色硬質磁器は、「セーブルのブルー」に対して「オークラのホワイト」と称され、最高級品として販売されている<sup>8</sup>。

### 「名古屋的経営」の先駆的モデルとしての森村グループ

森村グループの各主要企業にみられる長年にわたるトップの座の維持が、一体どうして可能になったのであろうか。小論では、森村グループが共有する歴史的伝統、とりわけ経営理念の先駆性・卓越性にその鍵があるのではないかと、という仮説を提起したい。

この5社は、創立当時の場所を離れていない（TOTOが北九州市、INAXが常滑市、その他3社は名古屋市）。社史を辿っていくと、森村市左衛門・豊兄弟（森村組の創設）および大倉孫兵衛・和親父子（5社の創設）に行きつく。1876年創設以来、脈打つ表裏のない誠実な仕事、徹底した品質管理と不断の技術開発、明治期に遡る国際的にも高い信用とブランドの構築、対米輸出貿易の開拓・推進などは、「名古屋的経営」いや「日本的経営」の先駆的モデルとみることができる。

8 田村 哲・宮田昌俊編、前掲書、29ページ。大倉陶園創立の前年にあたる1918年に書かれた大倉孫兵衛の手記にみる次の文言は、最高級品づくりに徹した大倉イズムの一端が示されたものとして注目される。

「良きが上にも良きものを作りて、英国の骨粉焼、仏国のセーブル、伊国のジノリー以上のものを作り出し度し。利益を思うてはとても此事は出来ぬ故、全く大倉の道楽として此上なき美術品を作り度し。」

粗悪品の代名詞であった戦前のメイド・イン・ジャパンの中で、日本陶器のノリタケブランドは、「二つの例外がミキモト（真珠）とノリタケ」<sup>9</sup>といわれたように例外的に高い声価を得ていた。森村組のニューヨーク支社といえる森村ブラザースは、ニューヨークの邦人商社中、最古の歴史をもち、同社の発行する手形類は紙幣と同視されたという<sup>10</sup>。森村組が明治の半ばから輸出した花瓶や食器類は、今や世界の陶磁器コレクターを魅了するアンティークと化し、日本人が海外から買い戻す高値商品となっている<sup>11</sup>。

## 2.2. 森村グループの経営理念とその誕生

輸出貿易立国型の近代産業、とくに製造業の生成・発展は、日本経済の根幹をなすものであるが、その先駆をなしたのは名古屋圏の陶磁器産業である。そして、そのパイオニアとして業界のリーダーとして主導してきたのが、森村グループであり、とくに森村組および日本陶器（ノリタケカンパニーリミテド）である。

### 森村組の創設と「独立自営」の気概

1876年（明治9年）、森村市左衛門は弟の森村豊と外国貿易（直輸出業）を行うために森村組を創設した。外国とのアンバランスな通商による金の流出に義憤をおぼえた森村市左衛門は、国家のために外国貿易を発展させようとした。国家のためとは、国からの補助金を受けることなく、「独立自営」の気概をもって事業の発展にあたることと考えたのである<sup>12</sup>。明治維新の経済建設は、富国強兵、殖産興業のもとに行われ

た。殖産興業は政府の保護政策によって推進された重要な課題の一つであったが、森村組はその例外的存在として注目される<sup>13</sup>。

### 福沢諭吉のアドバイスと自主貿易振興

政府の援助を固辞し独立自営を経営方針とした森村組は、不利な立場におかれた。浮き沈みの多い貿易業に苦闘する市左衛門に、さまざまなアドバイスを与え支援したのが福沢諭吉であった。開港後、小判が海外に流出するのを不審に思い、福沢諭吉にその理由を教えられて、市左衛門は外国貿易の重要性に目覚めるのである<sup>14</sup>。1876年、森村豊は福沢諭吉の紹介状を携えて渡米し、ニューヨーク支店を開設、78年には森村ブラザースを設立する。ここに、対米輸出の拠点が据えられ、森村組の礎石ともなるのである。森村市左衛門は、対米輸出の仕事で窮迫に陥った時、福沢の叱咤激励で立ち直った<sup>15</sup>。

また、福沢が創立した慶応義塾から村井安固のような優秀な人材を得、弟の森村豊は慶応義塾で教えを受けた。福沢の実学重視と「独立自営」の理念は、市左衛門の「独立自営」の精神に引き継がれ、自主貿易振興の支えとなるのである<sup>16</sup>。

### 森村の経営理念と労働倫理

政府の手厚い保護を受けた競合会社は、一時は隆盛を極めたものであるが、その後これらの多くは経営不振に陥った。これに対し、森村組の勃々たる商魂と自主独立の精神は、あらゆる障害を打破していった。

12 日本ガイシ株式会社『日本ガイシ75年史』1995年、9ページ。

13 日本陶器株式会社『日本陶器70年史』1974年、179ページ。

14 同上、175-6ページ。

15 同上、180ページ。

16 日本ガイシ、前掲書、10ページ。

9 砂川幸雄『森村市左衛門の無欲の生涯』草思社、1998年、215頁。

10 小出種彦『黒い煙と白い河—山城柳平と瀬戸の人形—』貿易之日本社、1959年、101-2頁。

11 砂川幸雄、前掲書、3頁。



図表1 「我カ社ノ精神」(森村市左衛門)

1. 海外貿易ハ四海兄弟人權擴張共同幸福ヲ得  
テ永ク世界ノ平和ヲ保チ國家富強ノ元ヲ開  
キ將來國家ニ志ス者ノ執ルベキ事業ト決心  
シ創立シタル社中也
1. 私利ヲ不樂一身ヲ犠牲トシ後世國民ノ發達  
スルヲ樂トスルヲ目的トス
1. 至誠ヲ心トシ信實ヲ旨トシ約束ヲ違ヘサル  
事
1. ウソヲツカズ慢心 イカリ 驕リ 怠り  
私慾ヲ愼ム事
1. 身ヲケガスナカレ朋友ハ肉身ヨリ大切ナリ  
和合共カスル時ハ其功德金錢杯ノ及フ所ニ  
アラズ終生ノ神靈ナリ
1. 天ノ道ヲ信スヘシ天ハ人ノ爲ニ萬物ヲ經營  
シ寸時モ休ム事ナシ  
右ノ條々ヲ鐵石心ヲ以勇氣昇天ノ如ク確守  
スベシ修養シテ怠ラサレハ心神ノ至誠天ニ  
通スベシ

明治四十二年五月

森村組總長 森村市左衛門 謹白

出所：日本陶器株式会社『日本陶器70年史』1974年 181ページ。

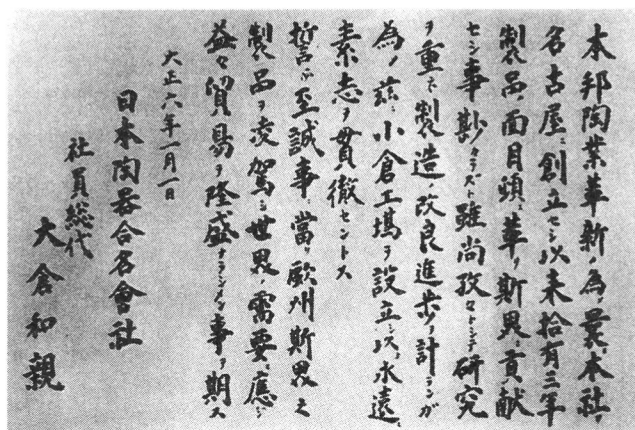
このような森村精神は、すでに創業当初からあらゆる面にその特色を発揮していたが、1909年(明治42年)になり、市左衛門は「我カ社ノ精神」(図表1)として宣明した。海外貿易を、「四海兄弟人權擴張幸福を得て永く世界の平和を保ち國家富強の元を開くもの、すなわち世界平和と国家の大義を進める事業と位置づけ、「独立自営」の精神を、「私利を不樂 一身を犠牲とし後世國民の發達するを樂とするを目的とす」、「至誠を心とし信實を旨とし約束を違えざる事」など、日々仕事の姿勢を正す姿見となる崇高な経営倫理に具現化したのである。それらの国家的な大義と日々立ち返るべき労働倫理を核とする経営理念は、まさに「創始者らが身をもって事に処した血のにじむような誓詞」でもあった<sup>17</sup>。

「我カ社ノ精神」に示された経営理念の核心は、その5年前に書かれた日本陶器創立宣誓文、とりわけ「誓て至誠事に當り以て素志を貫徹し永遠に国利民福を図る事を期す」という一文に端的に示されている。最初は「天佑に依り素志を貫徹せん事を」とあったのを、森村市左衛門が「誓て至誠事に當り」と改めさせたという<sup>18</sup>。「誓て至誠事に當り」という文言は、1917年の「定礎の辞」(図表2)にも記されており、その根幹に据えられている。「定礎の辞」は、日本陶器小倉工場が設立された時に、初代社長の大倉和親が直筆で丹精込めて書き上げたもので、東洋陶器の経営理念として引き継がれていくので

17 日本陶器、前掲書、180-1ページ。

18 日本陶器、前掲書、201ページ。

図表2 日本陶器小倉工場建設の宣誓文「定礎の辞」(大倉和親)



出所：日本陶器株式会社『日本陶器70年史』1974年 233ページ。

ある。

日本陶器創業期の1907年、会社の社内報として「さきがけ」が発行された。1909年には、労使共栄、従業員の福祉と教育を目的とした「同人会」が、森村市左衛門と大倉孫兵衛の寄贈基金で設立され、「さきがけ」がその機関誌となった。同年発行の「さきがけ」22号に掲載された「同仁の意義」は、「己の利を求めず」「人の悪を思わず」「不義を退く真実を尽くす」など、公正かつ誠実な経営と労働を重視する森村精神を表明するものとして注目される<sup>19</sup>。また、「向上心」のテーマで記された「進まざるものは退く退くものは滅亡なり」(「さきがけ」1908年12月)の句<sup>20</sup>は、不断の努力と挑戦を図ってきた森村グループの経営姿勢を象徴するものといえよう。

次章では、森村グループが創出し発展させてきた産業と経営とはいかなるものかについて、名古屋圏の産業構造というマクロ的な視点、さらにその発展の系譜という歴史的視点から捉え直してみたい。

### 3. 名古屋圏の産業構造とその発展の系譜

#### 3.1. 名古屋圏の産業構造

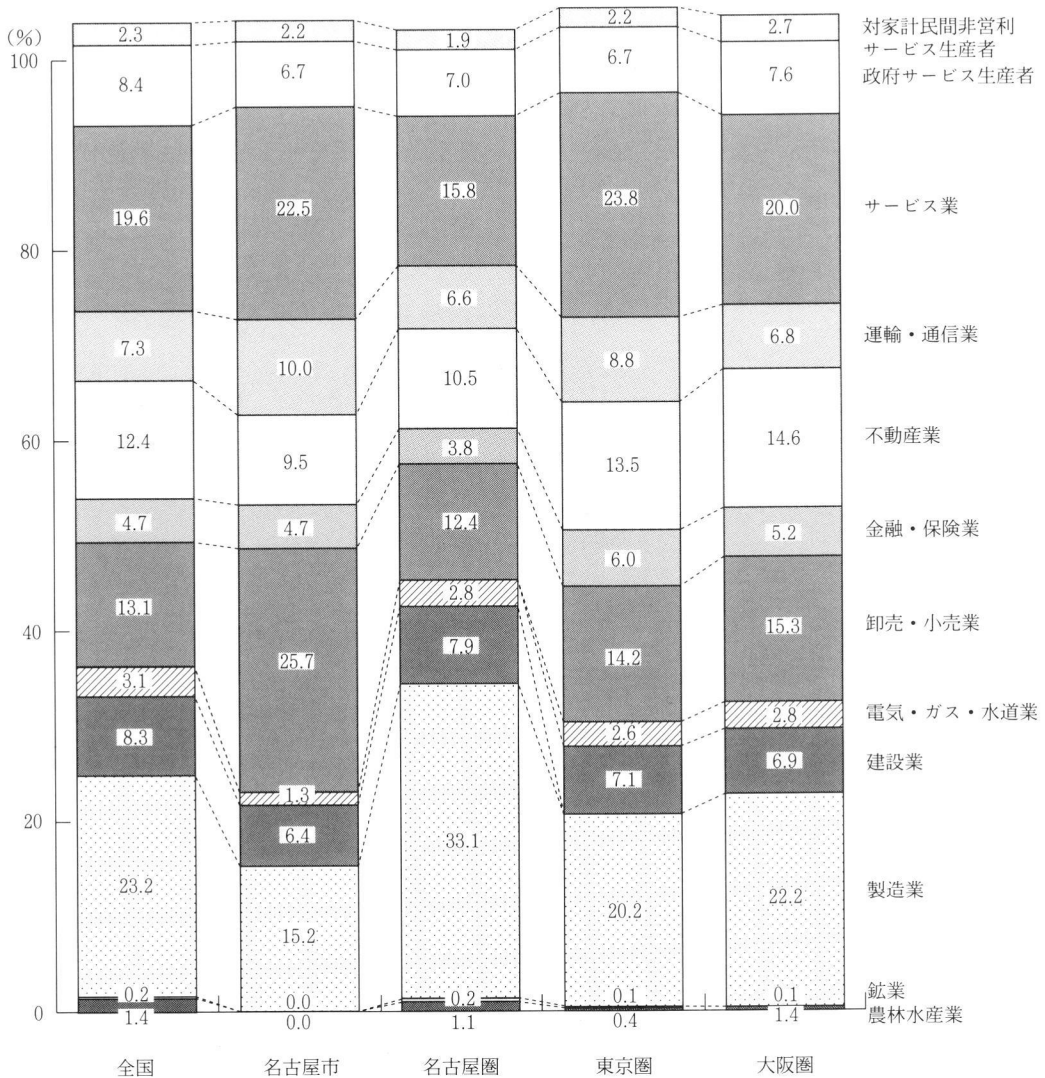
わが国3大都市圏の一つを形成する名古屋圏は、地理的中央に位置し、国土幹線交通網は整備されているという恵まれた条件下にある。繊維、陶磁器、自動車、工作機械などのモノづくり産業を育む「産業技術の中核圏域」として日本経済を引っ張ってきた。

その経済的位置は、おおむね全国の1割弱経済(人口8.7%、県内総生産9.4%)である。しかし製造品出荷額では、15.8%にアップし、とくに愛知県(11.4%)が25年以上も日本一をキープし東京都や大阪府の25倍に相当するなど、その圧倒的な大きさが際立つ。また、図表3にみるように圏内総生産(約46兆円)に占める製造業比率33%は、他の大都市圏を10ポイントも上回るなど、モノづくり、生産拠点としての位置を鮮明に示すものとなっている。逆に、金融・保険業、不動産業、サービス業の割合は低く、「企画や商売は東京で」という形で商圏が東京や大阪にシフトしがちで地盤沈下の一因にもなってきた。

19 日本陶器、前掲書、181ページ。

20 田村 哲・宮田昌俊編、前掲書、24ページ。

図表3 名古屋圏の産業構造（圏内総生産 1999年度）



(注) 帰属子等を含んでいるため構成比の合計は100%を超える。

出所：内閣府『県民経済計算年報』

工業の特徴（図表4）としては、重工業加工型が6割以上を占め、とくに輸送用機器（全国比40.8%）およびその関連産業（プラスチック20.2%、ゴム製品19.7%）の集積の高さが特徴的である。また、繊維工業24.5%、窯業土石19.6%、木材木製品13.2%など当地域に歴史的に発達してきた素材産業の高さも注目される。

愛知県における先端技術産業の集積状況（図表5）では、輸送用機器に加えて、メカトロニクス、航空宇宙、ファインセラミックスなどの分野での集積の高さが特徴的である。メカトロニクスに代表される工作機械（一般機械に含まれる）で見ると、全国シェアは35.5%でその世界シェアは9%に相当する。

図表4 名古屋圏の製造品出荷額の構成（3大都市圏比較 2000年）

項目	圏域等 全 国	構 成 比					対 全 国 比			
		全 国	名古屋市	名古屋圏	東京圏	大阪圏	名古屋市	名古屋圏	東京圏	大阪圏
製造品出荷額等	十億円 300,478	% 100.0	% 100.0	% 100.0	% 100.0	% 100.0	% 1.6	% 15.8	% 21.8	% 13.4
軽工業素材型	57,817	19.2	17.0	13.8	13.5	18.7	1.4	11.3	15.3	13.1
食 料 品	23,888	8.0	6.9	4.7	7.3	7.6	1.4	9.3	20.0	12.8
飲料たばこ飼料	10,933	3.6	4.3	1.4	1.9	4.0	1.8	6.3	11.7	14.9
織 維 工 業	3,008	1.0	0.7	1.6	0.2	1.6	1.1	24.5	4.1	21.0
木 材 木 製 品	3,194	1.1	1.3	0.9	0.3	0.8	1.8	13.2	6.7	10.0
パ ル プ ・ 紙	7,934	2.6	1.0	1.6	1.8	2.6	0.6	9.3	14.9	13.3
窯 業 土 石	8,860	2.9	2.9	3.6	2.0	2.2	1.5	19.6	14.5	9.9
軽工業加工型	37,919	12.6	17.2	10.3	17.2	15.4	2.1	12.9	29.8	16.4
衣 服 そ の 他	3,479	1.2	1.4	0.7	0.6	1.7	1.9	9.8	10.9	20.1
家 具 装 備 品	2,703	0.9	1.0	0.9	0.7	0.9	1.7	15.9	17.1	13.9
出 版 印 刷	12,778	4.3	10.3	1.9	10.1	5.2	3.8	6.9	52.1	16.6
プ ラ ス チ ッ ク	10,486	3.5	3.1	4.5	2.8	3.5	1.4	20.2	17.3	13.5
ゴ ム 製 品	3,107	1.0	0.4	1.3	0.9	1.0	0.6	19.7	18.0	13.0
な め し 革 同 製 品	678	0.2	0.2	0.1	0.4	0.5	1.4	4.7	41.2	30.4
そ の 他	4,687	1.6	0.8	1.0	1.8	2.5	0.8	9.9	24.8	21.8
重工業素材型	51,314	17.1	13.1	11.6	20.0	19.7	1.2	10.7	25.6	15.5
化 学 工 業	23,762	7.9	4.3	4.2	10.0	9.5	0.8	8.4	27.7	16.1
石 油 石 炭 製 品	9,434	3.1	0.1	1.8	4.9	2.6	0.0	9.1	34.2	11.2
鉄 鋼 業	11,927	4.0	4.9	4.0	3.3	5.7	1.9	15.8	18.3	19.2
非 鉄 金 属	6,191	2.1	3.9	1.6	1.7	1.9	3.0	12.0	18.1	12.5
重工業加工型	153,428	51.1	52.6	64.4	49.3	46.1	1.6	19.9	21.1	12.1
金 属 製 品	15,143	5.0	5.2	4.1	4.6	7.0	1.6	13.0	19.7	18.7
一 般 機 械	29,972	10.0	14.2	9.2	9.2	12.6	2.2	14.6	20.2	16.9
電 気 機 器	59,449	19.8	8.0	11.9	21.3	19.1	0.6	9.5	23.5	13.0
輸 送 用 機 器	44,367	14.8	24.5	38.1	12.0	6.3	2.6	40.8	17.7	5.7
精 密 機 器	4,071	1.4	0.7	0.8	1.8	1.2	0.8	8.9	29.0	11.8
武 器	427	0.1	—	0.3	0.4	0.0	—	29.7	58.4	0.0

出所：経済産業省『工業統計表』

品目別でみると、名古屋圏（とくに愛知県）には全国シェア・トップの品目が多数みられ、シェア30%以上の品目では111品目（84品目）、内シェア50%以上で44品目（35品目）に達する。これは、京浜地域（東京、神奈川）の各72、29品目、阪神地域（大阪、兵庫）の各108、31品目に比べても高い水準になっている<sup>21</sup>。しか

も、多様な業種・品目にわたって高いシェアを

21 野村證券株式会社編『東海ビッグバン—グレーター・ナゴヤの新たな飛躍にむけて—』中日新聞社、2004年、38-43ページ。本書では、名古屋圏のシェア30%以上の品目数を115としているが、その詳細内訳をまとめた図表には111例が示されているので、小論では111とした。

図表5 愛知県の先端技術産業の集積状況

分野	品目	全国製造品 出荷額等 (億円)	愛知県製造品 出荷額等 (億円)	全国 シェア (%)
輸送用機器	軽・小型乗用車(2000cc以下)	60,639	19,808	31.1
	普通乗用車(2000cc超)	64,122	34,904	54.4
メカトロニクス	数値制御旋盤	2,330	624	26.8
	マシニングセンタ	2,885	649	22.5
	産業用ロボット	5,660	1,210	21.4
	監視制御装置	8,761	567	6.5
航空宇宙	ヘリコプター	475	317	66.7
	飛しょう体, 同部分品・付属品	589	278	47.2
ファインセラミックス	理化学用・工業用ファインセラミックス	391	86	22.0
	電気用陶磁器	2,996	1,012	33.8
エレクトロニクス	電子計算機・同付属装置の部品 ・取付具・付属品	10,801	181	1.7
	プリント配線板(配線済みのもの)	12,204	567	4.6
	プリント回路板	5,116	375	7.3
医療・バイオ	医療用機械器具・同装置	5,853	208	3.6
	医薬品原末・原液	5,692	95	1.7
	医薬品製剤(医薬部外品製剤を含む)	53,987	1,344	2.5
分野	品目	全国年間 売上高 (億円)	愛知県年間 売上高 (億円)	全国 シェア (%)
情報サービス	ソフトウェア開発・プログラム作成	66,951	2,688	4.0
	システム等管理運営	7,957	268	3.4

出所：経済産業省『平成12年 工業統計表 品目編』『平成12年 特定サービス産業実態調査報告書 情報サービス業編』

確保していることは、新技術の受け皿もまた多様で広範囲に及ぶことを意味しており、新しい事業や産業を創出するポテンシャルの高さを示すものである。

名古屋港は、全国の主要港別貿易額において輸出額では全国で第2位、輸入額では第5位であり、外国との貿易貨物量では日本5大港中20年連続トップを占める。名古屋税関管内だけで日本の貿易黒字の7割を稼ぐ。名古屋港における全国比の高い輸出品目には、碍子95.3%、陶

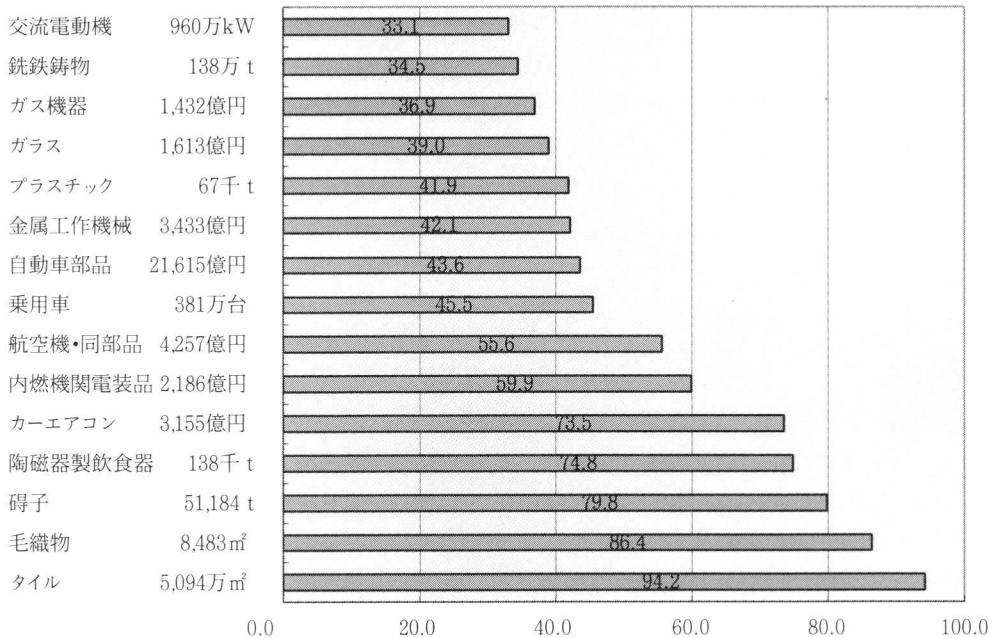
磁器85.1%、航空機類52.0%など、この地域に生産拠点をもつものが並び、名古屋港が地域の産業にとって不可欠な輸出港となっていることを示している<sup>22</sup>。

### 3.2. 名古屋圏の産業発展にみる系譜

名古屋圏の主要生産品目のうち全国比の高いもの(図表6)に、タイル94.2%、毛織物86.4%、

<sup>22</sup> 名古屋市, 前掲書, 181-2頁。

図表6 名古屋圏の主要生産品目の全国比



出所：中部地域経済産業の将来展望に関する検討委員会『中部地域経済産業の将来展望』（2003年）

磚子79.8%、陶磁器製飲食器74.5%などが並ぶ。名古屋の周辺地域には、綿織物、陶磁器、木材産業などの産地が早くから形成されたが、それらを反映したものとして興味深い。

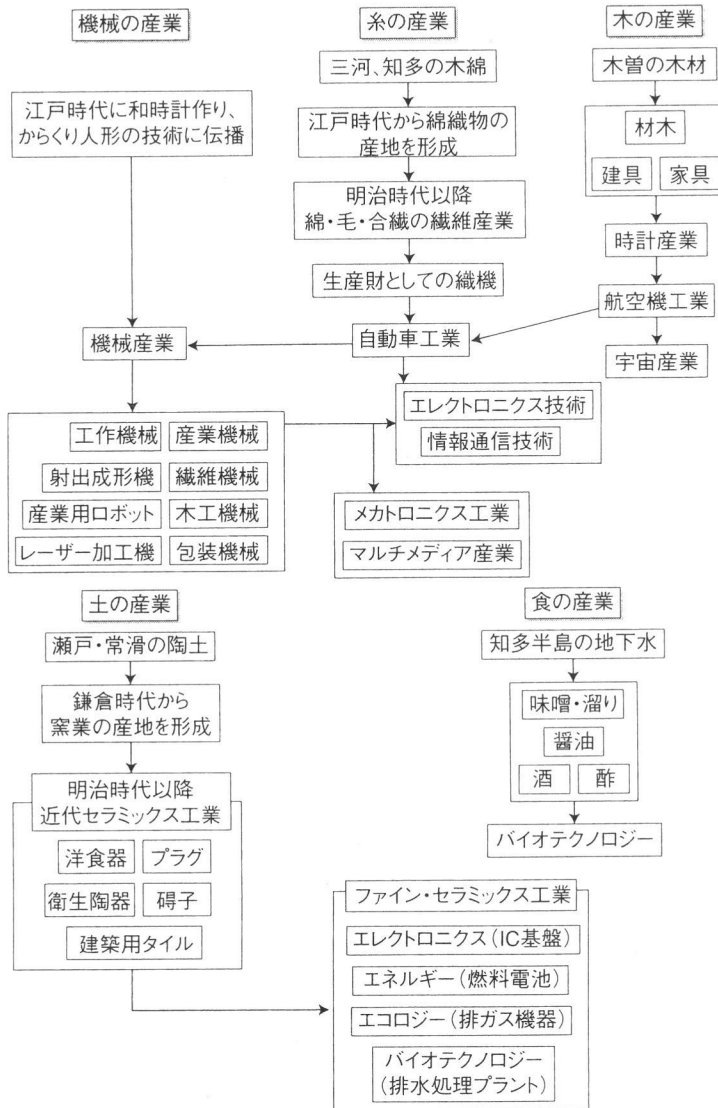
繊維産業では、江戸時代から尾張、三河、知多などで綿織物の産地を形成し、明治以降は綿・毛・合織の三拍子揃った繊維王国として発展した。こうした繊維産業の発展の中から自動織機などの繊維機械が生み出された。繊維機械は精密な機能が要求される精密機械にほかならず、それを作るには高度な工作機械が必要となる。

一方、名古屋圏では木曾や飛騨が生み出す良材を利用して、材木、建具、仏壇・仏具などの木材加工産業が発展した。木曾、長良の2大河川が原材料の流通経路となり、名古屋周辺には木材の製材、流通、加工、倉庫機能などを担う一大集散地が形成されて、木材加工に特色を

もった地域として発達する。また、からくり人形、鉄砲（木工技術と金属加工技術の組み合わせ）、櫓時計など独自の製品技術を創造してきた。こうした技術力を基礎にして、近代的な時計（柱時計や置時計が中心）、鉄道車両（初期の車両は部材の大半が木製）、精密機械、合板、家具、楽器（バイオリンなど）、インテリア材料などの近代工業が発展する。また、そうした中から航空機工業（初期の航空機はプロペラ、機体などに良質の木材が使われた）も発展した。手作りで高度な精密機械である和時計をつくる技術は、からくり技術に伝播し、からくり人形のメッカとなり、今日の産業用ロボットのルーツとなるのである。当地域におけるこうした製造業発展の系譜は、愛知県を中心とみると図表7のように描くことができる。

こうした多様な技術は、その後、糸や土や木の産業の発展と同期化し相乗効果を発揮する形

図表7 名古屋圏（愛知県）における製造業発展の系譜



出所：愛知県『愛知ブランド検討委員会報告書』2003年。

で発展し、それらの素材を加工し部品を生産し組み立てる機械工業の成長をもたらした。この地域には、工作機械、産業機械、繊維機械、木工機械、包装機械、レーザー加工機、射出成形機などのトップメーカーが多数集積している。さらに、機械工業は今日、エレクトロニクス技術や情報通信技術と融合し、メカトロニクス工

業、マルチメディア産業などへと裾野を広げて発展している<sup>23</sup>。

23 名古屋市，前掲書，48-52頁。

### 3.3. 名古屋圏の陶磁器産業にみる急速な発展

名古屋の周辺には陶都といわれる瀬戸や多治見、常滑があり、優秀な陶土資源を背景に古くから陶磁器の産地を形成していた。こうした技術力を基礎にして、近代的な洋食器、衛生陶器、建築用タイル、絶縁碍子、プラグなどの近代陶磁器産業が発展し、名古屋圏の産業と輸出を主導してきた。

#### 名古屋圏（特に愛知県）への生産集中化

日本の陶磁器産業は、明治以降、名古屋圏への集中化の傾向を飛躍的に高めていった。図表8にみるように名古屋圏への生産集中は、1886年（明治19年）には25%に達していたが、1892年に50%を越え、第一次大戦中には60%台に達する。さらに、第二次世界大戦前の成熟期には79%という圧倒的な割合に達した。第二次大戦後においても、復興期は7-8割台をキープし、高度成長期においても5-6割台で推移するなど高い比重がみられる。

名古屋圏の3県（愛知、岐阜、三重）の県別全国比をみると、1886年には愛知と岐阜が10%を越え、三重はわずかに1%であった。その後、愛知県の比重は一路30%台を越え、第一次世界大戦によってこの上昇傾向はさらに強まり、40%から50%へと伸びていった。愛知県への急激な集中化とその圧倒的比重は、第二次大戦を契機に大きく転換する。戦後から高度成長期にかけて、量的には拡大傾向を維持するが、相対的な低下傾向を余儀なくされ、1960年代後半には4割台を切るに至る<sup>24</sup>。

#### 日本の陶磁器輸出にしめる名古屋港の高い比重

日本の陶磁器輸出は、明治のはじめは微々たるもの（総額2万円ほど）であったが、急速に

上昇していき、1915年には1,200万円となり、成熟期には2千万円から4千万円にまたがる規模を維持しながら第二次世界大戦中の異常な激減を迎える。戦後、戦前規模へ実質的回復するのは1954年のことで、その後、順調に拡大し、20年間で4倍に達した<sup>25</sup>。

名古屋港での陶磁器輸出額は、開港直後の1908年で100万円を越え、第一次世界大戦後に1,000万円台に達し、1937年には4千万円台を越えた。第二次大戦後、1948年に2億円が51年には114億円、72年には312億円に達する。日本の陶磁器輸出額に占める名古屋港の比をみると、1908年に20%であったのが、第一次世界大戦前から上昇し30%台を越え、第一次世界大戦後は一層高まり、第二次大戦前には70~80%台に到達した。第二次大戦後も、しばしば90%台の高い比重が見られ、生産集中のみならず陶磁器輸出においても名古屋港への集中化は際立ち、日本の陶磁器輸出の主要港となっている<sup>26</sup>。

名古屋港からの総輸出に占める陶磁器の割合をみても、陶磁器の高い地位が読み取れる。図表9にみるように、名古屋港からの総輸出額に占める陶磁器輸出額の比率は、第一次大戦から第二次大戦にかけて2-3割台に上り、戦後は1950年代後半も2割台を占めていた。このような特徴は、輸出数量でみるとより明瞭になる。名古屋港管理組合の輸出統計によると、1907年の開港から1966年まで、第二次大戦の4年間を除く55年間、トン数で連続トップを陶磁器が占めた。とくに昭和に入ってから輸出が際立ち、名古屋港の年間輸出数量の5割以上を陶磁器が占めた時代が30年以上も続いたのである<sup>27</sup>。陶磁器はまさに、名古屋港の主要輸出品目に他な

25 日本陶器、前掲書、448-50ページ。

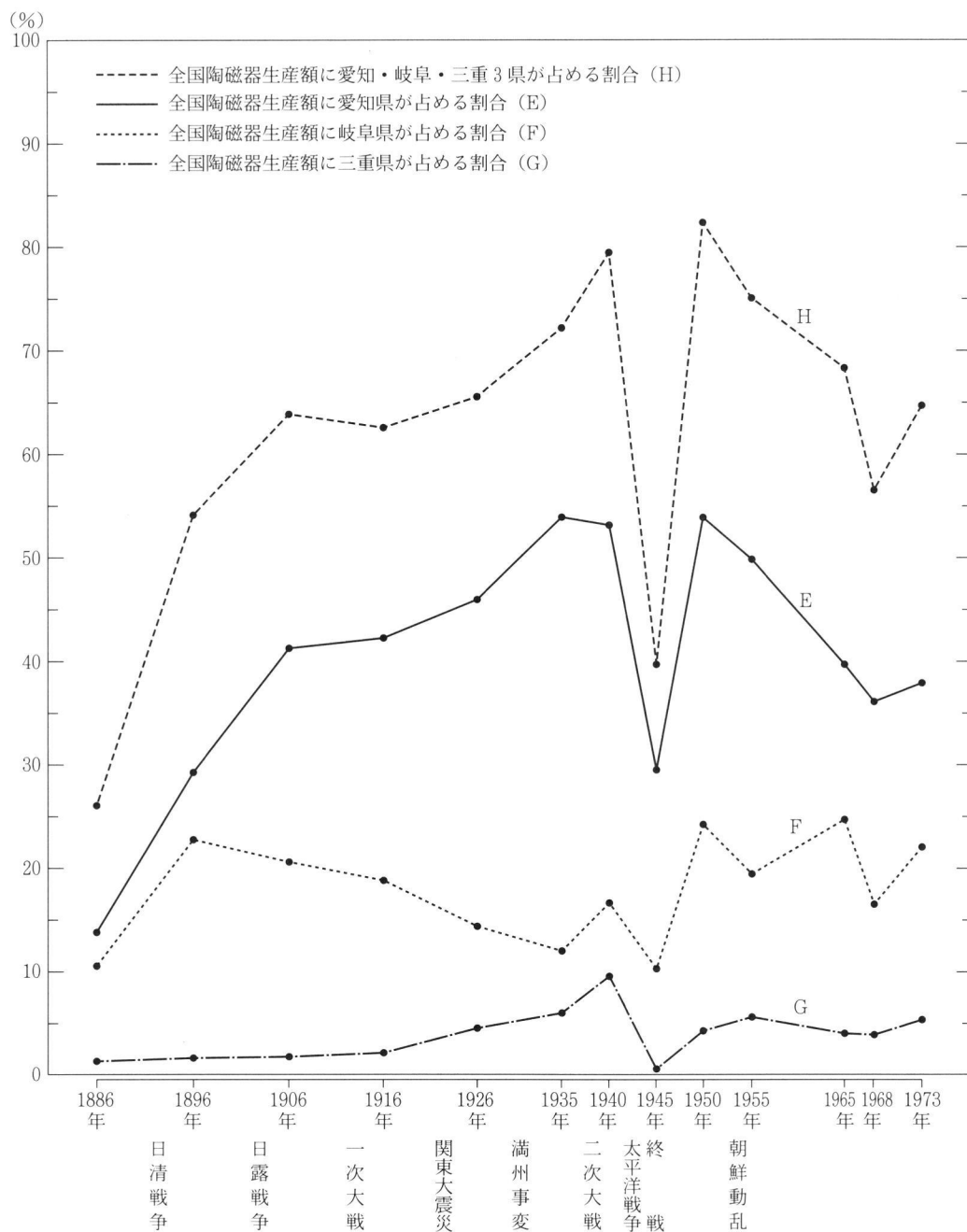
26 同上、448-452頁。

27 田村 哲・宮田昌俊編、前掲書、88ページ。

24 日本陶器『日本陶器70年史』1974年、446-7頁。

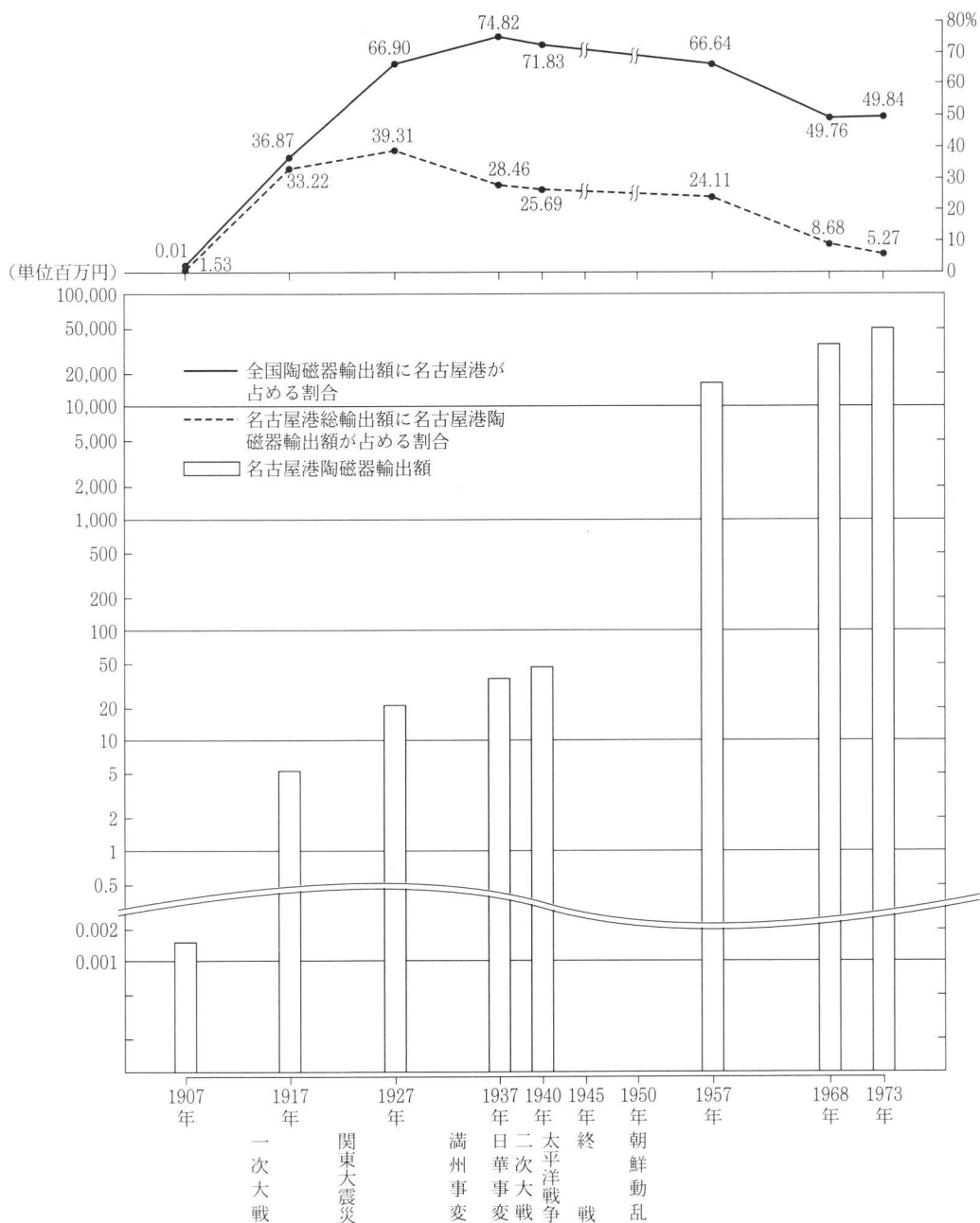


図表8 陶磁器生産額に占める名古屋圏（および各県）比率の推移



出所：日本陶器株式会社『日本陶器70年史』1974年

図表9 名古屋港からの総輸出額に占める陶磁器輸出額比率の推移



出所：日本陶器株式会社『日本陶器70年史』1974年

らなかった。

#### 4. 近代セラミックス産業を主導する森村グループの経営と技術

##### 4.1. 近代セラミックス産業の成立・展開と森村グループ

名古屋圏（さらには日本）における近代セラミックス産業の成立・発展は、森村組の創設（1976年）から日本陶器の設立（1904年）、その下での白色硬質磁器のディナーセットの完成（1914年）を起点にしている。洋食器の製造技術は、衛生陶器（東洋陶器）やタイル（伊奈製陶）など近代生活用陶磁器の国産化へ、さらには特別高圧碍子（日本碍子）、点火栓（日本特殊陶業）、研削砥石（日本陶器）など産業用陶磁器の国産化へと連鎖波及的な技術発展を促し、日本の近代セラミックス産業を担う主要会社の独立・発展をもたらした。

明治維新から第二次世界大戦までの日本の陶磁器産業は、欧米からの近代セラミックス技術の導入、各種陶磁器製工業製品の国産化など、欧米技術を吸収し工業化し発展させるというキャッチアップの時代として特徴づけることができる。

戦後日本の陶磁器産業（いわゆる伝統的セラミックス<sup>28</sup>）は飛躍的に成長し、その洗練された

技術と品質は海外からも高く評価され、世界最大の陶磁器輸出国に成長した。しかし、1970年代以降、とくに1985年のブラザ合意以降の急激な円高が、日本のセラミック産業に襲いかかり、呑み込まれていく。洋食器輸出は、1984年の1009億円をピークに下降線をたどり、89年に約600億円、94年に約300億円へと急激に減少し、1996年には洋食器の輸入国へと転落する<sup>29</sup>。しかし、転機となったまさにその時期に、すなわち1970年代に、特殊磁器とされたニューセラミックス、すなわちファインセラミック産業への方向転換が本格化するのである。その担い手として浮上した森村グループの各社は、総合的なセラミック産業の創造的な展開を進めている。図表10にみる（名古屋圏における）20世紀セラミック産業の展開と技術開発の画期は、まさに日本のセラミック産業の縮図ともいえるが、そうした主要な役割を担った森村グループ各社の活躍を浮き彫りにしている。

セラミックス産業の総合的な製品体系を示したのが、図表11である。日本の伝統的な窯業の土壌の上に工業材料が開き、やがて電子工業材料へと展開し、光学原料、生体関連材料へ、さらには原子力材料、構造材料へと広がりを見せる。用途別に焼結・加工した成形製品として商品化されるセラミックスは、高温高強度、耐食性および電磁気・光学特性などに優れた特徴があり、先端技術分野において不可欠な材料の一つとなっているのである<sup>30</sup>。

28 英語のセラミック (Ceramic) は、古代ギリシア語のケラモスに由来している。土器、陶器、炆器、磁器に分類される「やきもの」は、粘土を主とする天然原料を使ったセラミックスで伝統的セラミックスとして位置づけられる。

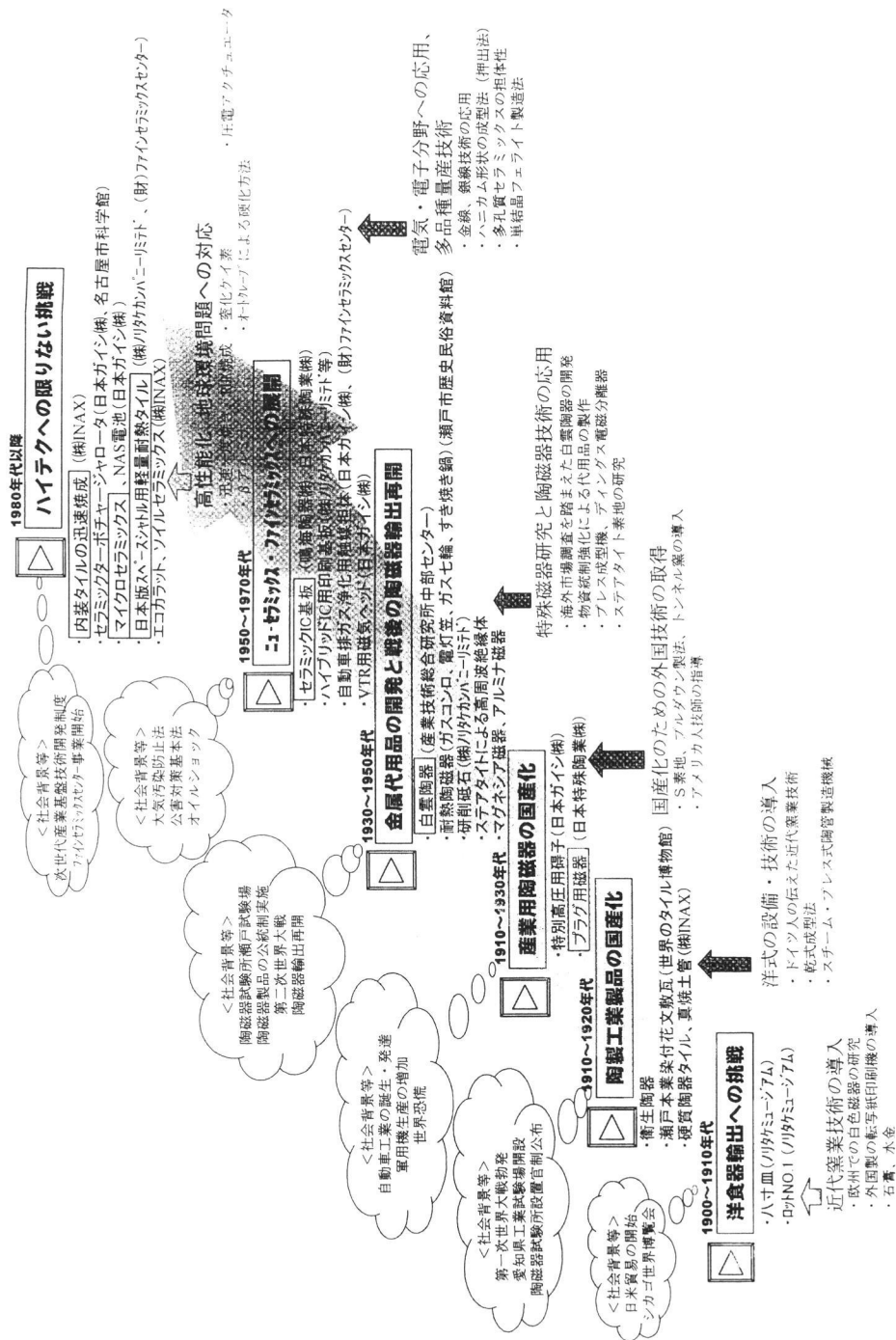
これに対して、和製英語のファインセラミックス (Fine Ceramics) は、化学組成、微細組織、形状および製造工程を精密に制御して製造したセラミックスであり、海外では先進セラミックス

(Advanced Ceramics) あるいはテクニカルセラミックス (Technical Ceramics) と呼ばれている (平野眞一「セラミックス 温故知新—展開と期待について—」田村 哲・宮田昌俊編、前掲書、8ページ)。

29 田村 哲・宮田昌俊編、前掲書、90ページ。

30 平野眞一、前掲論文。

図表10 近代セラミックス産業の展開と技術開発の推移 (名古屋圏)



出所：産業経済省中部経済産業局『産業技術地域ネットワークワークコミュニケーションリーポーター』2002年、87ページ。

図表11 セラミックス産業の総合的製品体系



出所：田村哲・宮田昌俊編『土と炎の世紀－リタケチャイナと製陶王国の100年史－』愛知県陶磁資料館，2003年，8ページ。

#### 4.2. 森村グループにみる伝統的セラミックス経営の歴史的発展

##### 米国で厚い信用と人気を博した抜群のデザインと高品質

1878年に森村豊がニューヨークで創設した森村ブラザーズは、好業績を保ち続け、輸出貿易が生む莫大な利益が国内での長期にわたる技術開発を支えた。好業績をあげた要因の一つは、デザインと品質が抜群に良かったことであ

る。

「同業の日本人は、見本を精巧にする反面、現品は粗悪な物を平気で輸出した」のに対し、森村組は「現品を見本よりもむしろ精巧につくる方針をとり、ほんのわずかの欠陥があっても決して売らなかった」。それが結局、アメリカ人も驚くほどの厚い信用と人気を森村組にもたらしたのである<sup>31</sup>。

1882年、従来の小売業から卸売業に転換し、

これが森村組発展の契機になる。1899年、意匠図案部を新設して見本だけで注文をとる体制に移行し、アメリカで本格的な予約注文を開始した。当時、英独仏から輸入の高価格品が米国市場を独占していたが、森村組による大衆にも手が出せる値段の手描き高級品に注文が殺到する。「到着した現品は見本以上の出来、期日も約束どおり、荷造りもていねい、破損率はゼロに近いというので、毎年受注を開始してから2〜3ヶ月で締め切るほかないほど盛況を呈し、アメリカ市場に一大革命をもたらした。」<sup>32</sup>

### 森村組名古屋店の開設・発展

陶磁器の輸出が森村組の主要業務になるにつれて、名古屋を中心とする陶磁器の荷動きが年々活発となる中、1892年に名古屋店が創設された。これは日本陶器誕生の第一歩をなすもので、名古屋を中心とする名古屋圏を日本の陶磁器輸出の中心地にした極めて重大な布石となるのである<sup>33</sup>。

日本の陶業の中心地である瀬戸を間近に控えた名古屋では、ウィーン（1873年）、パリ（78年）万国博覧会に瀬戸から出品した陶磁器が大好評を博したのを契機に、陶磁器輸出が発展し、多くの画付工場や問屋、輸出業者がみられた。しかし、当時輸出の大部分は室内装飾品で、外国における声価はいぜんとして骨董品の域を出なかった。森村組は、独自の立場から画付けも特殊な技巧を要求したため、これらの問屋、画付工場とは一線を画した。

森村組では、1882年に瀬戸生地の仕入れを始めると、年々仕入数量も増加し、93年頃、専属窯制度（「手窯」）を採用して、輸出向け瀬戸生地の育成に努めた。この専属窯は、日本陶器が

設立されるまで森村組の陶磁器輸出を支えた。名古屋店は、支店・出張所の中でも最も遅れて設置されたにもかかわらず、陶磁器輸出が増大するにつれて取扱量が他店を凌駕し、実質的に本店のような地位を占めるに至る<sup>34</sup>。

### 日本陶器を設立し洋食器輸出に挑戦、ノリタケブランド確立

1894年、村井保固はニューヨークのヒギンサイダーというデパートの店主から、今後商売を伸ばすにはテーブルウェアに主体をおく必要があるとの忠告を受けた。これは、瀬戸生地を使っている限り困難であり、森村組みずから白色磁器の開発に携わる必要を意味していた。こうして、白色硬質磁器への挑戦が始まった<sup>35</sup>。

その後10年の研究と欧州視察調査を経て、1904年、名古屋の地に日本陶器合名会社を設立（社長は29歳の大倉和親）し、日本で初めて石炭を使用する本格的な焼成窯を備えた近代的な歐式製陶工場を建設した。創業当初の低い生産性・歩留率を克服し<sup>36</sup>、約20年に及ぶ開発努力の末、1914年（明治37年）、ついに輸出用純白硬質磁器の8寸皿（25cm ディナー皿）が完成した。「辛苦を共にした関係者らは、涙をたたえて、いつまでもこの記念すべき8寸皿に眼を注いでいた」<sup>37</sup>。折からの第一次世界大戦（1914-8年）は、ノリタケのブランドで売り出したディナーセットを、世界的な商品へと飛躍させる最大の要素となる。その製品の優秀性は、やがてNoritake Chinaの名をもって、世界の各市場、とりわけ米国市場において欧米製品と比肩しうる牢固たる地位を築いた。

34 同上、184-5ページ。

35 砂川幸雄、前掲書、110-1ページ。

36 日本陶器、前掲書、200-9ページ。

37 同上、226ページ。

31 砂川幸雄、前掲書、134-5ページ。

32 同上、135ページ。

33 日本陶器、前掲書、184ページ。

### 衛生陶器の国産化に向け東洋陶器の設立

8寸皿の完成が間近に迫った1912年、大倉孫兵衛・和親父子は衛生陶器の国産化に向け、工場の構内に私費を投じて製陶研究所を設立した。しかし、成功までの道程は苦難の連続で、生地と釉薬の調合は17,280余種もの実験が繰り返されていた。14年には国産初の衛生陶器を出荷する。17年、九州小倉に衛生陶器工場の建設に着手し、東洋陶器(株)を分離独立(社長は大倉和親)させた<sup>38</sup>。

1920年、日本初の107.5℃に及ぶ大型トンネル窯が完成し、世界的にも試験段階で技術的には未知数だったトンネル窯の操業にふみ切った。28年には、熔火質生地による製品の開発に成功する。吸水性の小さい材質での高級衛生陶器を売り出し、輸入品を駆逐していった<sup>39</sup>。

### 碍子を国産化し日本碍子を設立

芝浦製作所から碍子の国産化の依頼を受けた日本陶器は、設立から2年後の1906年に製造研究を開始した。「営利でなく国家への奉仕としてやりたい」という大倉親子の言葉が、森村市左衛門を動かしたのである。1907年、特別高圧碍子を芝浦製作所に出荷し、1909年には日本陶器の利益の4割以上を占めるに至った。売上高は1割程度であったが、利益率が5割近くあったためである。

第一次大戦の影響で芝浦製作所からの注文が激増し、生産能力をオーバーしてほとんど受注不能状態に陥り、本業の陶磁器製増との両立も難しくなった。そうした中、1919年、日本陶器の碍子製造部門を独立させて、日本碍子を設立(社長は大倉和親)した<sup>40</sup>。

38 砂川幸雄、前掲書、218ページ。

39 同上、219-220ページ。

40 同上、221-3ページ。

### 日本特殊陶業の設立

1920年、江副孫右衛門(日本碍子の工務部長)は、デトロイトにあるチャンピオン社の点火栓(スパークプラグ)工場を見学し、帰国後、点火栓の国産化を進言した。点火栓は、高い電気絶縁性と機械強度、耐急冷却、厳格な寸法精度を要し、商品化までに約10年をかけるのである。

1926年、陸軍飛行学校から完全認定を受けるも、全国販売準備中の試験で若干の不良品を発見するや全て回収し、再度、研究開発を重ね、本格的な製品化にさらに4年を費やして、1930年、ついに自動車や航空機に用いる点火栓などの製品化に成功し、販売を開始した。とくに自動車用点火栓は、外国製品にも劣らないということから、陸軍や海軍からお墨付きをもらい、軍用自動車への販路が広がる。点火栓の生産規模が拡大する中、1936年、日本碍子から分離して「日本特殊陶業」を設立(社長は江副孫右衛門)した<sup>41</sup>。

### 伊奈製陶への経営参加と半磁器タイルの開発

1921年、大倉和親の出資援助(資本金72万円中32万円)で匿名組合伊奈製陶所が誕生し、1924年には伊奈製陶株式会社の設立(取締役会長は大倉和親)に至る。洋風建築が盛んになるにつれて建築用タイルの需要が急増したが、当時の硬質磁器タイルは数年後にひび割れやめくれが起こる不良品だった。大倉はそうした欠陥の起きないタイルを研究させ、所期のタイル製造技術を確立して「半磁器タイル」と命名し、1937年から本格生産に入った。伊奈製陶は、この半磁器タイルによって建築用タイルにおける

41 産業経済省中部経済産業局『産業技術地域ネットワークミュージアムモデルストーリー報告書』2002年、93ページ、および砂川幸雄、前掲書、224ページ。

地歩を確立し、さらに同業他社を断然引き離す会社に成長していった<sup>42</sup>。

#### 「育ての親」大倉和親、「生みの親」森村市左衛門

現在、日本陶器はノリタケカンパニーリミテドに、東洋陶器は東陶機器に、伊奈製陶はイナックスにさらにはイナックシステムホールディングズに社名が変わったが、主として大倉和親によって育てられた5つの陶磁器メーカーは、売上高で見ると1位から5位まで並ぶことになる。大倉和親が日本の製陶業界にいかに大きな役割を果たしたか、森村グループの今日の隆盛が、森村市左衛門と並んで大倉和親の力にいかに大いに預かっているか、を雄弁に物語る指標といえる。

森村グループの経営理念は、今日なおみずみずしい生命力と異彩を放っている。その先駆的な経営理念の「生みの親」が森村市左衛門であるのに対し、その「育ての親」は大倉和親である。大倉和親は、市左衛門の経営理念を陶磁器産業の中に植え付け、今日もなおトップ水準に位置する長寿命の先進的な各社を創出し発展させてきたのである。

### 4.3. 森村グループにみる先端技術開発への挑戦

#### 4.3.1. ファインセラミックスへの展開と限りない挑戦

戦時中は、金属やゴムなどは軍需資材として利用が制限されたため、陶磁器による金属代用品の研究成果が蓄積された。金属加工用の研削砥石が開発・活用されたことが、戦後に電気電子部品へとセラミックスの応用分野が拡大することにつながる。

42 砂川幸雄，前掲書，227-9 ページ。

戦後、軍需産業が解体され、軍需研究を行っていた人材が陶磁器試験所瀬戸試験場に入所してきた。その中の一人、杉浦正敏らが、1950年代にIC（集積回路）の基板にセラミックスを使用することを提唱した。当時、ICの基板には樹脂が使われていたが電熱性と耐熱性に問題があった<sup>43</sup>。

IC基板へのセラミックス利用の提唱は、陶磁器における金線・銀線の技術（水金、金液、転写などの印刷技術）の利用をふまえたものである。この呼びかけに地元企業で応じたのが日本特殊陶業と鳴海製陶の2社、地元以外では京都セラミックス（現、京セラ）で、参加企業には名古屋工業技術試験所が口頭指導を行った。1963年頃、伝熱性の良いアルミナを使用したセラミック基板が実用化されるに至る。こうした革新技術の開発・技術移転のプロセスにおいて、名古屋工業技術試験所の果たしてきた役割は注目される<sup>44</sup>。

生体・化学・環境用セラミックスの分野では、1976年に日本ガイシが多孔セラミックスの担体性を生かした自動車排ガス浄化用触媒担体（コージライト）を開発し量産を開始した。

電子セラミックス分野では日本ガイシにより、1973年に半導体セラミックスを応用したハニカムヒーターの開発、79年に単結晶フェライトの製造法の発明がなされ、単結晶フェライトはVTR用の磁気ヘッドやフロッピーディスクのドライブ装置に利用された。

1980年代になると、構造用セラミックスの分野で、1985年に日本特殊陶業、86年に日本ガイシが相次いで自動車部品であるセラミックター

43 経済産業省中部経済産業局『産業技術地域ネットワークミュージアムモデルストーリー報告書』経済産業省中部経済産業局，2002年，97ページ。

44 経済産業省中部経済産業局，前掲書，115ページ。



ポチャージャロータの納入を開始した。1994年にはノリタケカンパニーリミテドが、日本版スペースシャトルHOPE-Xに採用予定の耐熱タイルを開発した。

固体電解質材料の応用分野では、1982年に日本特殊陶業が自動車エンジンの排気ガス浄化システムに用いられるジルコニア酸素センサーを実用化した。

圧電セラミックスの分野では、1976年に日本特殊陶業が積層圧電アクチュエータを、86年に日本ガイシが圧電アクチュエータを実用化している。日本ガイシはさらに、マイクロセラミックスという新たな分野を切り拓いていく。90年代には、日本ガイシが東京電力と共同で、ナトリウム・硫黄電池（NAS電池）を開発し、国内各地の変電所や工場など大口電力需要家での導入が進んでいる<sup>45</sup>。

#### 4.3.2. セラミックIC基板の開発・オーガニックパッケージへの展開<日本特殊陶業>

日本特殊陶業では、1965年頃からICパッケージの基礎的な開発を始め、ガラスシーリング、メタライズ、メッキの各技術を開発し、1967年から生産を開始した。1968年には初めて電電公社（NTT）によって電子交換機およびコンピュータに採用され、主力製品へと発展した。

基板についても、1967年にアルミナ基板、73年には（多数個に分割可能で板チョコのような）ブレイク基板などを次々と開発していく。

日本特殊陶業は、セラミックスでICパッケージを製造してきたが、近年、技術的な変化が生じた。同社のユーザーにはMPU（Micro

Processing Unit）のメーカーが圧倒的に多く、信号処理がより高速にできるICの開発をしている。周波数の上昇に伴い、セラミックで対応できていた電気的な特性に問題が生じた。

絶縁体に樹脂を、電極に銅を使い、多層的に構成したのがオーガニックパッケージである。日本特殊陶業は、2番手であったが製品化に取り組み、セラミックスとオーガニックの両方のパッケージを生産しているのは同社だけである<sup>46</sup>。

#### 4.3.3. 日本版スペースシャトル用軽量耐熱タイル開発<ノリタケカンパニーリミテド>

日本版スペースシャトルには、コルク材の1/5ほどの超軽量の耐熱タイルの開発が必要であった。（ガスタービン向けに繊維強化セラミックスを1989年に開発した）ノリタケカンパニーリミテドに、その開発が委ねられた（92年）。

宇宙分野の材料やエンジンは戦略物資で、各国は技術を安易に外には出さない。このため、耐熱タイルは自国での開発が必要不可欠であった。繊維をセラミックに加えることにより、1立方cmあたり0.1gというコルク材の1/5の軽さを実現した。繊維を立体的に絡める技術は、洗濯の柔軟仕上げ剤のコマーシャルにヒントを得てその原理を応用したものであるという。開発したセラミックには、（吸収した熱を電磁波として空気中に放射し1800℃でも溶けない）耐熱ガラスをコーティングした<sup>47</sup>。

この耐熱タイルに使われている「成形、乾燥、焼成」という3つの要素技術は、森村グループ

45 経済産業省中部経済産業局，前掲書，97-101ページ。

46 経済産業省中部経済産業局，前掲書，114-5ページ。

47 経済産業省中部経済産業局，前掲書，123-7ページ。

の他の4社にも共通するものである。

#### 4.3.4. マイクロセラミックスの開発<日本ガイシ>

「マイクロセラミックス」は、日本ガイシの武内幸久氏（マイクロセラミックス研究室長）がつくった造語である。セラミックスでマイクロマシンをつくるといった独創的な構想に基づき、マイクロセラミックスという新分野を切り開いた。

マイクロセラミックスの発想を実現するために、圧電セラミックスの研究に取り組み、インクジェットプリンタ用のマイクロアクチュエータ、DNAチップの製造装置、次世代ディスプレイなどの優れた商品を生み出した。

インクジェットプリンタの印字ヘッドに取り付けられた圧電セラミックスからなるマイクロアクチュエータは1994年に発売されたが、低い電圧でも可能な高画質プリンタは1999年末には日本市場の6割に迫った。

次に商品化されたのは、DNAチップの製造技術である。日立ソフトウェアエンジニアリングのパートナーとして、インクの代わりにDNAの入った溶液を噴射させるマイクロポンプ式製造装置を開発し、DNAチップを高速・高品質・低コストで製造することを可能にした。マイクロセラミックスの製品化の第三弾として開発された世界初の圧電セラミックスは、画像がきめ細かく真横や真下からでも見やすいという特徴がある<sup>48</sup>。

#### 4.3.5. タイル生産における技術革新

##### <INAX>

高度成長以前の日本では、内装タイルや外装タイルの使用は、現在ほど幅広く浸透していなかった。トンネル窯を使って素焼き・本焼きを行うという従来のタイル製法は、小型タイルの大量生産に適したものであった。

トンネル窯は、場所によって温度が違い、耐火物の箱の大きさで製品の大きさが決まり細かいタイルしか作れないなど、つくるモノの種類と量が規定されてしまい多品種少量生産には向かない。

1970年頃から、形状や色合いの異なるタイルの生産が求められるようになり、多品種少量生産のしやすい製造技術の開発の必要性が高まる。

##### 内装タイル生産における技術革新

「石灰質陶器素地」の開発は、内装タイルにおける大きな技術革新であった。これによって、寸法が極めて安定し、耐火物の箱を使わない「裸焼き」が可能になり、量産できるようになった。

「石灰石亜鉛釉薬」も、内装タイルで特殊に発達したものである。吸水による変化を出さない釉薬としてつくられ、さらにジルコンを入れることで、素地の色が見えないような工夫がなされ、なおかつ光沢のある釉薬にすることができる。この技術が出てきたのは1945-55年頃で、20-40年ぐらいかけて出来上がった釉薬である。

1970年代後半に先鞭をつけた淡陶（タイルメーカー）のブランカや、INAXのリベイナは、ほとんど収縮しない磁器質の素地調合で、これによって寒冷地でも温暖地と同じようなタイルが使用できるようになった<sup>49</sup>。

48 経済産業省中部経済産業局、前掲書、128-31ページ。

49 経済産業省中部経済産業局、前掲書、117-8ページ。

### 内装タイルの「迅速焼成」, 「迅速一度焼き」

素地開発, 焼成技術開発, 釉薬の開発によって, トンネル窯から「ローラー・ハース・キルン」への移行が可能になった。ローラー・ハース・キルンを最初に手がけ, 最初に量産に使ったのはINAXである。イタリアやアメリカで別の用途に使われていたローラー・ハース・キルンを導入し, 調合法を開発し素地も全部作り直した。1973-4年頃に本格的に生産を始め, 大々的に広まったのは1980年代である。これにより, 多品種の多様なサイズのモノがつくれるようになった。

ローラー・ハース・キルンの導入により, 焼成時間は36時間から20分程度へと大幅に短縮する「迅速焼成」が実現した。生産性が上昇し, 燃料消費も2000→400kcal/kgへと1/5に短縮した。

合理的な究極の技術目標として, 1970年代から取り組まれたのは, 耐火物の箱<sup>きや</sup>なしで窯に入れて本焼きまで一気に「迅速一度焼き」の開発である。石灰質陶器素地の使用, 油圧プレス成形による寸法精度の向上などにより, 素焼きを省き, 一度の迅速焼成で内装タイルを焼き上げる「迅速一度焼き」が, 1988年によくできるようになる<sup>50</sup>。

### 床タイル生産における技術革新

床タイルの場合も, 利用が浸透したのは, ローラー・ハース・キルンで焼けるようになってからである。1980-90年代にかけて一気に広まり, 非常に大きな市場になった。

床タイルは, 磨耗性に強くするために強度が必要なので磁器質である。磁器質タイルは, 高温焼成時に柔らかくなるので支えが必要である。

支えになるセッターという耐火物の焼き板の上にタイルを載せ焼成するため, 焼成時間は短くならず, 焼き板よりも大きなタイルは作れなかった。

それが調合法の開発と周辺技術の開発によって, ローラーの上でタイルを転がしながら焼く方法が開発され, セッターという耐火物がなくても焼けるようになった。これが, 迅速焼成, ローラー・ハース・キルンの一度焼きである<sup>51</sup>。

緻密なタイルでは, 滑りという問題が発生する。これを防止するために, INAXは1991年に滑りにくいタイルを発売した。しかも, 人の滑りについての規格を作ったことで, 床タイルが安心して使える床材になった<sup>52</sup>。

## 5. おわりに

名古屋圏は, わが国最大のセラミックス関連産業の集積する地域である。この1世紀の間に名古屋圏では, 伝統的セラミックスからファインセラミックスに至る各種技術が継起的に発展し, 総合的なセラミックス産業へと展開するに至っている。

それらの経営・技術革新を担い主導してきたのが森村グループである。森村グループにみる果敢な技術開発と創意的な経営展開は大変興味深いものがあるが, その活力の源, すなわち彼らが共有する経営理念と労働倫理こそより注目されねばなるまい。1世紀の風雪を経ながらも, その先進性と深さはなおみずみずしい生命力と異彩を放っており, 1世紀近くにわたり先頭を走り続ける長寿命の各社を創出し発展させる羅針盤となってきたのである。

50 経済産業省中部経済産業局, 前掲書, 118-9ページ。

51 経済産業省中部経済産業局, 前掲書, 120ページ。

52 経済産業省中部経済産業局, 前掲書, 121ページ。

森村グループのバックボーンになり今日もなおアイデンティティとなっているのは、「至誠を心とし信実を旨」とする「独立自営」の経営理念であり、政府の援助を固辞し自主貿易を推進して直接輸出のパイオニアなった自主独立の精神と商魂である。しかも、そうした経営理念の背景には、「独立自尊」を掲げる福沢諭吉のアドバイスがあったことを見落としてはなるまい。福沢諭吉の先駆的な思想を、経営理念に体現し結実させたのが森村市左衛門といえる。両者の交流が、対米輸出を切り拓き、先駆的な経営理念を創出し展開する礎となったのである。国家的大義と日々立ち返るべき労働倫理を核とする森村の経営理念に対し、それをしっかりと受け止め企業展開を図った「育ての親」が大倉和親であった。明治期に創出され育まれてきた経営理念は、1世紀を経た今日においてもなお斬新であり、「名古屋の経営」さらには「日本的経営」のあり方に深い示唆を投げかけている。

## 参考文献一覧

- 岩中祥史『名古屋学』新潮社、2000年。  
経済産業省中部経済産業局『産業技術地域ネットワークミュージアムモデルストーリー報告書』経済産業省中部経済産業局、2002年。  
小出種彦『黒い煙と白い河―山城柳平と瀬戸の人形―』貿易之日本社、1959年。  
財団法人 名古屋都市産業振興公社編『産業の名古屋2002』名古屋市民経済局、2002

- 新世紀講演会編『新世紀の中部』注日新聞社、2001年。  
砂川幸雄『森村市左衛門の無欲の生涯』草思社、1998年。  
ダイヤモンド社編『産業フロンティア物語 点火プラグ<日本特殊陶業>』ダイヤモンド社、1966年。  
田村 哲・宮田昌俊編『土と炎の世紀―ノリタケチャイナと製陶王国の100年史―』愛知県陶磁資料館、2003年。  
中日新聞経済部編『わくわくモノづくりランド中部』中日新聞本社、1997年。  
東陶機器株式会社『東陶機器70年史』1988年。  
東洋経済新報社名古屋支社編「日本経済をリードする最強の名古屋」『週刊東洋経済』2004年5月21日号。  
十名直喜「住宅設備機器メーカーの経営革新と国際展開」『日本企業の生産システム革新』ミネルヴァ書房、2005年。  
名古屋学院大学地域研究会編『瀬戸陶磁器産業の研究―その伝統性と近代化―』名古屋学院大学産業科学研究所、1982年。  
日本ガイシ株式会社『日本ガイシ75年史』1995年。  
日本経済新聞社編『中部のナンバーワン企業』日本経済新聞社、1999年。  
日本陶器編『日本陶器70年史』日本陶器、1974年。  
日本特殊陶業株式会社『日本特殊陶業株式会社50年史』1987年。  
野村證券株式会社編『東海ビッグバン―グレーター・ナゴヤの新たな飛躍にむけて―』中日新聞社、2004年。  
貿易之日本社編「特別企画 創業80年を迎えた世界のノリタケ」『貿易之日本社』貿易之日本社、1984年。  
水谷研治『世界最強 名古屋経済の衝撃』講談社、2004年。