事例研究論文

国内楽器産業の技術の伝承と生産戦略 - フルート製造業を事例とした考察-

赤松 裕二 大阪市立大学 客員研究員

キーワード:楽器産業、フルート製造、技術の伝承、生産戦略、製品アーキテクチャ

1. はじめに

1-1. 研究の背景と目的

日本の楽器産業は、高度経済成長期における国内市場での楽器の普及にともなって成長を続け、国内メーカー各社の技術開発によって量産化や製品の均質化が図られた。1970年代からは輸出産業としてピアノなどの鍵盤楽器や管楽器、電子楽器を中心に国際的にも評価されてきた。

しかしながら、近年では少子化の影響と個人の価値観や趣味の多様化にともない、国内における楽器市場は縮小を続けており、新たな顧客層の開拓や製品開発、特殊性による付加価値の創出によって訴求力を高めようとしている。

本稿で着目する国内のフルート製造業においては、総合メーカーであるヤマハのほかは中小メーカーが大部分であり、数人規模の零細業者も多いのが特徴である。日本におけるフルート製造は、1924年にムラマツフルートの創始者である村松孝一による国産第1号のフルート製造に始まり、他にも戦前では日本管楽器(ニッカン)」がフルートを製造し、西洋楽器としては国産による古い歴史を有している。これらのメーカーから独立した職人によって新たな工房や会社が設立され、近年まで国内にフルートメーカーの創業が続いてきた。各メーカー内で技術が受け継がれるとともに、独立・起業によって新たなメーカーに枝分かれしながら技術が伝承されるという、楽器産業の特徴が見られることも興味深いものである。

日本のメーカーによるフルートは、製品の完成度 の高さから海外の著名な演奏家が好んで日本の製品 を購入しており、日本のフルートメーカーは 1980 年前後から国際的な高い評価とシェアを得ることとなった。企業規模は中小・零細業者であっても、日本のフルートメーカーのなかには国際的評価を得ている楽器ブランドも多く存在している。フルート製造というニッチな市場において、世界的な評価を得るに至った高い技術力と、その技術伝承の経緯は注目に値するものである。

本研究では、フルート製造業という西洋楽器の分野において日本企業が品質的に高い評価を受け、新興国企業が台頭する現在でもその地位を維持していることに着目し、技術の伝承と独立・起業の系譜、生産における戦略に焦点を当てて考察することとした。本稿における研究の目的は2点あり、1点目は、技術の伝承が社内だけではなく、独立・起業の過程で技術が受け継がれ発展してきたことを確認することである。2点目は、フルート製造を製品アーキテクチャの概念から考察し、工程における擦り合わせ型の要素とモジュール化による水平分業の動きを確認することである。

1-2. 研究の方法

楽器製造を経営学的視点から考察した先行研究は ピアノ製造に関して多く見られるが、フルート製造 をテーマとした学術的研究や資料は極めて少ない。 本研究におけるフルート製造の変遷や技術に関する 基本的知見については、筆者が長年にわたって各楽 器メーカーの技術者や営業担当、ユーザーである多 数の演奏家から聴取し、確認してきた内容をもとに している。製造に関する情報についてはメーカーの 工場において調査を実施し、製造工程や材料調達の 変化、技術の伝承についてのインタビュー調査と作 業工程の確認²⁾ を行った。国内フルートメーカーの業界全体に関する歴史や技術の変遷、製品に関する戦略的動きについては、国内の主要楽器店のうちフルートを多く取り扱う専門店舗においてインタビュー調査³⁾ を実施した。

これらの楽器メーカーや専門販売店等におけるインタビュー調査をもとにして、既存のフルートに関する文献資料を合わせて検証し、製品アーキテクチャの概念や技術伝承の先行研究からの考察を行い、本研究での結論を導いている。

2. 先行研究

楽器メーカーの既存研究では、国内最大の楽器メーカーであるヤマハについての企業研究や、従来の国内楽器産業の中心であったピアノ製造やその販売戦略に関する研究が中心である。最近では、ヴァイオリンやウクレレなどの製造についての研究も見られるが、フルートなどの管楽器製造に関する経営学的視点からの研究は少ない。

藤本(2001)によれば、製品設計の基本思想である「製品アーキテクチャ」の概念は、部品設計の相互依存度により、「擦り合わせ型(インテグラル型)」と「組み合わせ型(モジュラー型)」の大きく二つに分類される。擦り合わせ型は、部品間で相互に調整を行い最適な設計をしなければ製品全体の性能が発揮されず、機能と部品が「1対1」の関係でなく「多対多」の関係にある。一方の組み合わせ型では、部品(モジュール)の接合部(インターフェース)が標準化されており、これを寄せ集めて組み合わせれば多様な製品ができることから、部品が機能完結的であり機能と部品の関係が「1対1」に近いものである。

大木・山田(2011)は、製品アーキテクチャ論から楽器製造を考察し、楽器製造は典型的な擦り合わせ型製品と位置づけられるとして、ピアノやヴァイオリンなどの製造工程を事例として論じている。ピアノにおける多数の部品の微調整と木材の加工や乾燥技術のような擦り合わせ過程、ヴァイオリン製造における職人の擦り合わせの妙を事例として、楽器メーカーの製造工程における擦り合わせの要素を示

している。また、大木(2011)は、ウクレレ製造業を事例としてとり上げており、ウクレレの製作における道具への工夫、模倣ではなく革新によって楽器が進化することを論じている。さらに、大木・柴(2013)においては、世界的ピアノメーカーであるスタインウェイ社を事例として、現代に求められる大音量を実現しつつ速く繊細なタッチを具現化したグランドピアノにおける技術革新の経緯を論じている。これらは、楽器製造の技術革新が、自社内での長年の擦り合わせ作業の成果として実現したことを示している。

大村(1998)は、ピアノ製造業の技術革新の特色を論じており、製造工程における木材の乾燥工程に人工乾燥技術を採用したことによって生産期間の大幅な短縮が可能となり、日本のピアノメーカーの量産体制が実現されたことを示している。これは、擦り合わせの妙による独自技術の開発の事例といえる。また、丹下(2015)の研究は、日本のフルート製造の歴史的背景を論じたものとして数少ないフルート製造に関する先行研究である。檜山(1990)は、楽器産業全体について国内産業の歴史と個別企業の状況を示しており、フルート製造をはじめとして材質や構造への言及をするなど、楽器産業を横断的に考察している。

楽器製造の技術伝承に関する先行研究では、大木 (2009) によってイタリア・クレモナのヴァイオリ ン工房における技術伝承が論じられており、産業ク ラスターという視点から古くからの伝統的製法の継 承について検証されている。クレモナのヴァイオリ ン製作においては、現在では製作学校の役割が大き く、クラスターには外国人製作者も集まり、工房間 も比較的オープンな環境であると指摘している。そ の他、類似した手工業品の伝統産業として、大木 (2012) の有田焼に関する技術伝承、樋口(2015) の山中漆器、関根(2016)の丹波焼に関する研究が ある。いずれの研究においても、従来の徒弟制度の 基本形から工業高校や職業訓練校、美術系学校など による外部の基礎教育へと変遷しつつあることや、 産業集積の効果として業者間での協力を指摘してい る。

フルートの製造現場においては、ヤマハなどの量産体制が整った大手の人材育成が企業内のOJTで計画的に行われているのに対し、メーカーの大部分を占める中小・零細工場においては、徒弟制度による技術伝承の環境が根強く残っている。楽器製造における技術の伝承は、長期雇用や長期取引に基づく慣行から、自社内での技術の伝承が行われ、外部調達先についても長年の取引継続による技術の蓄積が存在するものといえよう。

これらの楽器製造に関する先行研究では、楽器製造における業界の特殊性や、製品アーキテクチャの概念から擦り合わせ型の産業であることが論じられている。

3. フルート製造の技術の伝承

3-1. フルート製造の歴史

フルートは、17世紀のバロック期にサロンの宮廷音楽として興隆し、木製の円筒を円錐に絞り7つの穴と1つのキーが付いたバロック・フルート(トラヴェルソ)が誕生する。18世紀に入ってフルートの開発はさらに進み、それまでの1つのキーから複数のキーによって音孔⁴⁾をふさぐ構造によって、複雑な運指を可能にして演奏できる音階も広がることになった(図表1左)。

現在のフルートが誕生したのは、テオバルト・ベー

ムによる 1847 年型のベーム式フルートからであり、ベームのフルートは、現在のフルートとしてよく知られる銀製の円筒管フルートであった。すべての音孔をキーによってふさぐ構造により 3 オクターブの演奏音域が確保され、音量や音程も大幅に改善されており、フルート製造における大きなイノベーションであった(図表 1)。

ベーム式フルートの誕生により、フルートは各地に興った工房で量産されはじめ、19世紀当時はフランス、ドイツ、イギリスを中心にベーム式フルートが製造されていた。その後、20世紀に入ると、フルート生産の中心はアメリカに移り、1980年頃まではアメリカの楽器メーカー5が世界的に台頭していた。日本製のフルートは1980年前後から国際的評価を得はじめ、高級ハンドメイド・フルートの欧米での評価や、スクールバンド用の普及品モデルでの輸出拡大が顕著となった。

日本においては 1924 年の村松孝一による最初のフルート製造にはじまり、軍楽隊用の管楽器を製造していた日本管楽器 (ニッカン) においてもフルートの製造が開始され、戦前の国内でのフルート製造はムラマツフルートとニッカンの2社が中心であった。この2社の職工や下請け職人を中心に技術の伝承が行われ、独立した職工によって戦後の国内フルートメーカー各社に派生した。

図表1 フルートのイノベーション(楽器の変遷)





左上から、17世紀のバロック・フルート(トラヴェルソ)、発展途上の多鍵式フルート(4キー)、1900年頃のベーム式フルート(木管製)、右が現代のベーム式フルート(管体は9Kゴールド製)。

出所:2017年2月筆者撮影による。(すべて筆者所蔵楽器)

3-2. 日本のフルート製造について

国内のフルートメーカーは、戦前から現在に至るまで、ヤマハなどの大手企業から中小・零細業者に至る30社以上のメーカーが存在していた。次の図表2で示す通り、1980年代から現在までの国内における主要なフルートメーカーとしては、最大手のヤマハ(旧ニッカン)を筆頭に、ムラマツフルート(村松フルート製作所)、サンキョウフルート(三響フルート製作所)、ミヤザワフルート(宮澤フルート製造)、パールフルート(パール楽器製造)などが現在まで存続している。その他の主要メーカーとしては、1990年から台湾資本 60によるアルタスフルートが加わることになり、全国的に楽器店の店頭に流通しているメーカーはこの6社である 70。

ヤマハは 1970 年に日本管楽器(ニッカン)を吸収合併し、管楽器全般を自社ブランドで展開することになった。自社の国際的な販売力によって高級ハンドメイド・フルートの海外演奏家への独自プロモーションや、普及品フルートを中心に海外全域への販売を拡大しシェアを伸ばしていった。ヤマハは主力のピアノ等の鍵盤楽器や音響機器で高いシェアを有するが、フルートの他にもサックス等の管楽器全般で世界的なブランド力があり、総合楽器メーカーとして突出した地位にある。旧ニッカン時代から近年までに独立した技術者は多く、ヤマハ(ニッカン)出身者が国内のフルート製造界に大きな影響を与えてきたともいえる。

ムラマツフルートは、1923年創業の国内最古のフルート専業メーカーとして高いブランド力と技術力の評価を得ており、1960年代からハンドメイド高級品の国内外での高い評価を得ることになる。近年、ムラマツフルートは、従来の楽器卸経由での販売から直営店舗(東京・横浜・名古屋・大阪)を併用し、自社のブランド強化と独自のプロモーションによる販売戦略をとっている。

サンキョウフルート(三響フルート製作所)は、ムラマツフルートから独立した3人の技術者によって1968年に創業された。販売面においては創業当初より楽器卸老舗のプリマ楽器との販売提携を行い、プリマ(PRIMA)ブランドを併用して販売力の

強化を図ってきた。

ミヤザワフルートの創業者は、ニッカン等での勤務を経て1969年にフルート製造会社を設立し、国内の楽器卸大手の協力を得て現在のフルートメーカーとしての地位を確立していった。

パールフルート (パール楽器製造) は 1946 年に 打楽器の製造から創業し、1968 年にフルートの製造部門を設立した。現在でもドラムなどの打楽器で 有名な企業であり、打楽器とフルート製造の両事業 が同社の主軸となっている。他のフルート専業メーカーに先駆けて 1986 年には台湾にフルートの生産 拠点を設立し、海外生産と国内生産の併行による量産化と品質確保の安定供給が実現されている。近年には東京・大阪に直営店舗を開設するなど、顧客からの直接の声を重視したユーザー・イノベーションにも積極的である。

アルタスフルートは比較的新しいメーカーであり、台湾の大手楽器メーカーによって 1990 年に長野県に設立された。日本における創業社長はムラマッフルートの技術者出身であり、設立時に新規採用した職工の技術指導からスタートし、独自の製品開発力によって短い年数で評価を得た。

他にも多数のフルートメーカーが存在するが、その多くがヤマハ(旧ニッカン)やムラマツフルートの出身者達である。最近では、サンキョウフルートやミヤザワフルートといったメーカーからさらに枝分かれして独立するケースもあり、フルート製造業は独立・起業による技術の伝承の歴史であるといえる。メーカー内での技術者の育成によって自社の技術を後進に伝承していく一方で、独立・起業していく技術者によって新たなコンセプトによる製品開発が行われている。フルート製造では大きな設備投資が不要であり、少ない創業資金と作業スペースで起業が可能なことも起因して、個人や数人規模の零細企業として独立・起業する事例が多いといえよう。

ブランド名	製造会社	創業年	所在地(工場)	主要製品
YAMAHA (ヤマハ)	ヤマハ(株)	1887年	静岡県浜松市	フルート、アルトフルート、バスフルート、ピッコロ
Muramatsu(ムラマツ)	(株)村松フルート製作所	1923年	埼玉県所沢市	フルート、アルトフルート
SANKYO(サンキョウ)	(株)三響フルート製作所	1968年	埼玉県狭山市	フルート、アルトフルート、バスフルート、ピッコロ
Miyazawa(ミヤザワ)	宮澤フルート製造(株)	1969年	長野県上伊那郡	フルート、アルトフルート、ピッコロ
Pearl (パール)	パール楽器製造(株)	フルート部門 1968年	千葉県八千代市	フルート、アルトフルート、バスフルート、ピッコロ (ドラム等の打楽器メーカー)
Altus(アルタス)	(株)アルタス	1990年	長野県安曇野市	フルート、アルトフルート、バスフルート (台湾功学社・KHS傘下)

図表2 国内の主要フルートメーカーの一覧

出所: ミュージックトレード社編(2014, 2016) および各社ホームページにより筆者作成。

3-3. 国内フルート製造業の系譜と技術伝承

国内のフルートメーカーの多くは、戦前から製造を続けているムラマツフルートとヤマハ (ニッカン)の技術者の独立や、2社の下請け業者や職工が創業してきたものである。フルート製造の技術は、マニュアルで規格化されたものではなく、長年の徒弟制度に近い技術の伝承と微妙な勘による擦り合わせ工程が生じる。大部分の製造工程において自動化が難しいことから、フルート製造において未経験者が創業することは想定外であるといえる。一定の技術を修得した熟練工によって、部品組立の微調整や製造工程の管理、最終検査を行うことが必須であり、製造工程では微妙な調整が生じることから、職人技が必要な擦り合わせ型産業の典型ともいえよう。

技術者の育成においては、中規模以上のメーカーの多くは分業制によるため、ジョブ・ローテーションによる各製造工程の経験によって育成するシステムをとっている。能力と経験年数によって難易度の高い工程に配置されていくが、分業制によるため全工程を経験する機会は少ない。一方で小規模・零細メーカーにおいては、早い段階から最初の工程から最終仕上げまでを担当することになる。熟練工として独り立ちできる機会は早く訪れるが、旧来型の徒弟制度のイメージが強い。また、最近では熟練工に依存した自社技術の蓄積を、分業化やライン化によって社内で普遍的に対応できる体制へシフトす

る例も見られる。部品の加工等が外注化することに よって技術伝承の範囲は狭まり、徒弟制度の属人的 な技術修得が限定的となることで、技術の伝承を組 織的に行うことが容易になりつつある。

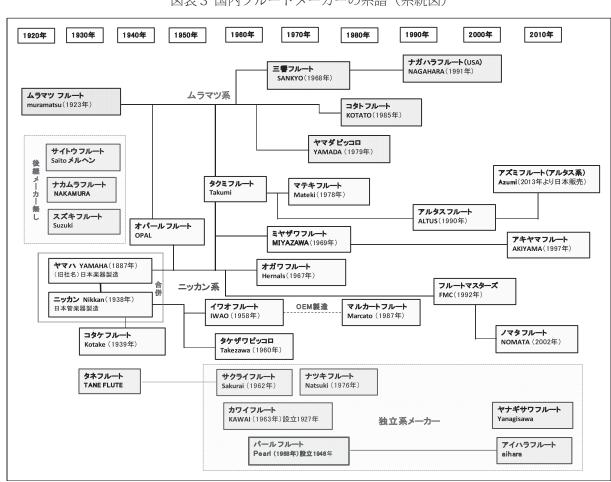
技術者(職工)となる人材については、古くはフルートに無関係(演奏できない)な職工によって製造されていたが、現在では吹奏楽や音楽大学、管楽器修理の専門学校出身者などが製造現場を志望するケースが多くなっている。フルートの製造現場では比較的に人材の確保ができており、学生時代の演奏経験や趣味を生かしたい思いで入社するケースも多いようである。他の製造業における人材確保や技術の伝承とは異なる面であり、フルートメーカーにおける特殊性として興味深いものである⁸。

次の図表3は、国内のフルートメーカーの派生の経緯を系譜として示したものである。日本におけるフルート製造のルーツとなるのがムラマツフルートとヤマハ(ニッカン)の2社であり、製造技術は2社を中心にして蓄積されていた。その職工の一員であることや下請け業者である場合には、比較的オープンな環境で技術の修得が可能であったといえる。2社の出身者を中心にして現在までの国内のフルートメーカーが派生し、各メーカー独自の製品のコンセプトと技術力の主張によってイノベーションの競争が行われ、業界全体の技術力が高まってきたものである。各社ともに独自の製品を開発することで

新たな技術を自社内に蓄積しているが、比較的単純な構造の製品であることから、時間とともに業界内での技術の共有化が進むと考えられ、独立したメーカー各社においても技術が伝承されてきたものといえよう。

図表3でわかることは、ムラマツフルートとヤマハ(ニッカン)の2社から派生したメーカーの他にも、独立系のメーカーとして独自にフルート製造に参入して技術者を集めたケースや、2社から派生したメーカーからさらに独立して創業した事例が見られることである。また、出身メーカーを超えた技術者の集合によって、新たな製造会社が創業されているケースも見られる。フルート製造業はニッチな市場でもあり、演奏者であるユーザーへの口コミ

による情報が伝達されやすい市場環境にある。管楽器やフルートの専門誌⁹⁾ も発刊されており、誌面で品質の評価や技術の先進性が評価されることにより、ユーザーへの製品の訴求は比較的容易であるともいえる。このような背景から、技術者の独立・起業がしやすい環境にあり、前述したように創業資金の負担が少ないことも独立・起業を後押しする要因となっている。また、独立・起業する技術者は、技術とともに新たなメーカーとして派生することになる。このような高度な技術者が外部へ流出することは、個別メーカーにとって自社内での技術の伝承には支障となるが、新たなメーカーへ技術が引き継がれることで業界全体としては技術伝承の裾野が広がることになるといえよう。



図表3 国内フルートメーカーの系譜(系統図)

出所:ザ・フルート編(1998)、ミュージックトレード社編(2014、2016)、各社ホームページを参考にして、各メーカー・楽器小売店からの聴取内容に基づいて筆者が作成した。

4. フルートメーカーの生産戦略

4-1. 製品アーキテクチャ論からの視点

日本企業の強みである擦り合わせ能力の優位性 10) が、国内フルートメーカーの生産プロセスの重要な 要素となっている。フルート製造において主要な材 料は管体の金属パイプであり、洋銀や銀、金製の金 属を厚さ 0.3mm から 0.4mm、直径約 19mm のパ イプに均一に加工することが必要である。古くは、 銀のスプーンや洋食器を溶かして板状に延ばし、薄 い金属板を巻いてパイプ状に加工をしていた。その 他の部品も金属板を丸めて溶接することや、金属を 鍛造や削り出しで成形した手工業品であった。現在 の主要フルートメーカーの多くが創業した1970年 代頃には、まだ多くの部品が自社内での加工に依存 しており、早くから外部調達が可能であった金属パ イプ以外の部品は自社内製が多かった。従来型のフ ルートの製造技術は熟練工の勘による作業工程が多 く、社内分業を行う際には部門間での擦り合わせが 重要であり、主要な材料であるキーメカニズム等の 部品の外注についても綿密な微調整が必要である。 特にフルートの発音にとって重要な唄口と呼ばれる 吹き口は、微妙な削り具合によって音色や吹奏感が 異なることから、職人の勘と熟練した技術が必要な 部分である。これらのことから、大木・山田(2011) によって楽器製造が典型的な擦り合わせ型製品と指 摘されているとおり、フルート製造においてもピア ノやヴァイオリンにおける工程と同様であるといえ よう。

機械化や自動化が限定されたフルート製造の現場において、近年では製造工程における変化が生じている。作業自体はいまだに労働集約的要素が強いが、部品の加工において外注加工が見られるようになっており、従来の内製が基本であった生産スタイルから外注による鋳造部品の調達へ移行しつつある。精密金属製品の加工業者¹¹⁾への部品外注による調達、海外生産拠点を有するヤマハやパールフルート、台湾に親会社のあるアルタスフルートについては、自社の海外工場からの調達も可能となっている¹²⁾。1980年から90年代に販売量が拡大し普及品モデルを中心に量産化を進めた時期において、製造工期の

短縮とコストダウン化が水平分業の契機となったものと考えられる。部品の多くや仕上げのメッキ加工¹³⁾を外注化することで、ハンドメイドの手工業品の要素が大きかったフルート製造の工程は組立の要素を強めることになり、モジュール化が進んだものといえよう。

フルート製造の業界は市場規模も小さく社数も限 定していることから、部品の調達先や外注加工先は 対応可能な一部の業者に集中・共通化する傾向があ る。銀や金の貴金属製の金属パイプについては、貴 金属加工の大手である田中貴金属工業が国内におけ る供給先であり、各社ともに同社との擦り合わせに よって管の厚みや銀の配合率等の微調整を行ってい る。同社との擦り合わせによる新素材の開発(970 銀、997銀や24金パイプ)が行われており、各社 共通で新たな管材料を調達している。管体(パイプ) の管厚サイズ(0.38 mmや 0.40 mmなど)の規格 化が進み、国産の銀や金製パイプ調達の共通化が進 んでいる。金や銀のメッキ加工についても、従来は 自社内でメッキ加工を行うケースも見られたが、現 在は埼玉県にある共通のメッキ加工業者へ各社が外 注することが多く見られる。フルートを収納する革 張りのハードケースについても、海外調達を除いて 兵庫県たつの市のケース製造業者へ共通して発注し ている。

外注加工や外部調達の多くは外注先との微調整の 擦り合わせが必要であるが、量産の普及品を中心と して徐々に外注による効率化と、各製品の加工段階 ごとに標準化できる工程と設計内容に移行しつつあ る。パッド(タンポ)やバネなどの規格内で標準化 された部品は、水平分業によるモジュール化が進ん でいる。一方で、主要な作動部分の部品等は外注先 との綿密な微調整による擦り合わせ作業が必要であ り、外部調達においても従来型の擦り合わせ型の工 程と、共通部品によってモジュール化した工程に分 けることができる。

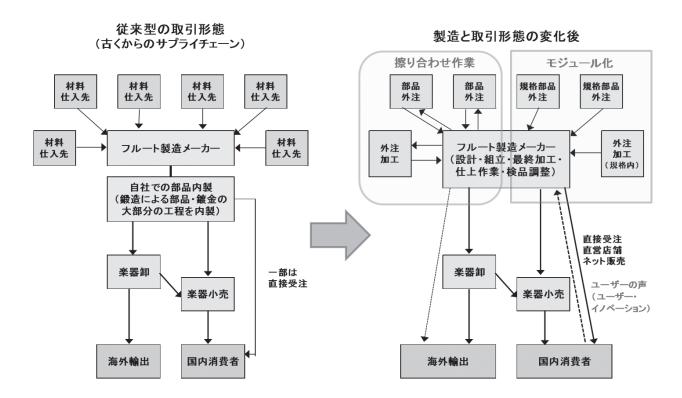
4-2. 国内フルート製造業のサプライチェーン

図表 4 は、フルート製造のサプライチェーンを図示したものである。生産面においては、従来の材料

資材を仕入して部品を内製化する生産スタイルか ら、部品の一部は外注先に加工を委託し、管パイ プなどの主要材料は金属加工メーカーの規格品を調 達するという分業化が進んだことを示している。部 品についてはメーカー間で標準化されたものを除く と、自社製品独自の規格外の部品も多いことから、 外注加工先とは綿密な擦り合わせ作業が必要とな る。従来の自社内各部門の擦り合わせから、外部調 達先を加えた擦り合わせ過程が生じたものである。 一方で、規格部品や各メーカー間で標準化された部 品についてはモジュール部品としての調達が可能で あり、安定した品質の部品供給によって製品のクオ リティを維持しながら量産化に対応できるものであ る。これは、フルート製造における水平分業が行わ れることで、擦り合わせ型の外部委託とモジュラー 型の水平分業を併用した生産戦略が実現したといえ る。

販売面においては、従来は市場における楽器卸の 力が強く、楽器小売においてもその流通網を無視で きない存在であった。海外輸出についても、海外代理店の確保の問題、輸出手続の煩雑さやリスク面から楽器卸経由での海外販売が主流であった。しかしながら、近年においてはフルートメーカーが直営店舗を出店するケースや、プロモーション用のギャラリーの展開、インターネットやEコマースによる顧客への直接販売も主流となってきている¹⁴⁾。顧客とのダイレクトな接点が生まれることで、ユーザーの製品への声は高まり、フルートメーカー側はユーザー・イノベーションとして製品への影響を受けることにもなり、顧客志向の製品開発による相乗効果も生まれつつある¹⁵⁾。

このように、昨今の市場環境の変化によって製造面や販売面においても大きく変化しつつあり、高品質な製品の安定供給と価格の安定化のために、新たな生産から販売までのサプライチェーンが構築されているものと論じることができ、本研究での事実発見といえるものである。



図表4 フルート製造のサプライチェーン

出所:楽器メーカー(パールフルート他)、楽器小売店における調査をもとに筆者が作成した。

5. おわりに

本稿における1点目の研究目的である、「技術の 伝承が社内だけではなく、独立・起業の過程で技術 が受け継がれ発展してきたことを確認すること」に ついては、フルート製造における技術の伝承におい て、メーカー自社内での技術者育成のほか、独立・ 起業する優秀な技術者が新たなメーカーとして派生 することによって、業界全体での技術の伝承が行わ れていた。これは同時に、メーカー間での製品開発 における切磋琢磨が行われることで、自社内の技術 の伝承に留まらず、業界全体として技術伝承の裾野 が広がるものと論じることができる。国内フルート メーカーの系譜は、その多くがフルートメーカー2 社(ヤマハ、ムラマツ)から派生した技術者の独立・ 起業の歴史であり、その系統図を確認することで独 立による技術の伝承が行われてきたことを確認でき た。また、技術者の人材確保においてもフルート製 造業では特殊性があり、昨今では吹奏楽などの演奏 経験者が採用される例も多く見られ、技術者の確保 が比較的容易な環境が認められた。

2点目の研究目的である、「フルート製造を製品 アーキテクチャの概念から考察し、工程における擦 り合わせ型の要素とモジュール化による水平分業の 動きを確認すること」については、フルート製造業 において新たな生産から販売までのサプライチェー ンが構築されていることを確認できた。フルートの 製造技術は熟練工の勘による作業工程が多く、社内 分業においても部門間での微調整の擦り合わせが重 要であり、フルートは擦り合わせ型製品の典型であ る。しかしながら、近年では従来の部品を内製化す る生産スタイルから、管パイプなどの主要材料は業 界としての規格標準化が進み、部品の外部調達や外 注加工のモジュール化の動きを確認できた。さらに、 部品については標準化できる場合もあれば、外注加 工先とは綿密な擦り合わせ作業が必要となる場合も あり、擦り合わせ型の外部委託とモジュラー型の分 業スタイルを併用していることも確認した。

これらの事実確認は、本研究による新たな事実発 見として認識できるものであり、今後の楽器産業の 生産に関する戦略や技術の伝承を見ていくうえで、 ひとつの尺度となるものといえる。ニッチな産業分野ではあるが、わが国の工業製品として海外で高い評価を得ている製品分野であり、グローバルに高評価を継続するニッチ産業の分析として意義があるものと考える。

今後は、フルート製造のほかに、国際的な評価を 有するピアノ製造やサックス製造を考察に加え、 さらに分析内容を深めるとともに多分野との比較に よる研究を進めていきたい。

- 1) 日本管楽器(ニッカン)は、戦前からヤマハ(旧 日本楽器製造)による支援関係があり、1970年 にヤマハに吸収合併された。
- 2) 2014年9月にパール楽器製造の本社工場(千葉県)にて、2014年8月に同台湾生産拠点(台湾真珠楽器、台中市)で調査を行い、工場責任者および技術者へインタビュー調査を行った。
- 3) 山野楽器銀座本店、三木楽器心斎橋店、ヤマハ銀座店、パールフルートギャラリー等におけるインタビュー調査(2014年9月~2017年10月に複数回実施)による。
- 4) フルートの管体に開けられた穴であり、音孔をふさぐことで音階を変えることができる。
- 5) 当時はヘインズ社、パウエル社などを筆頭に、アメリカの各メーカーが高いシェアを有していた。
- 6) 台湾でジュピター・ブランドなどの楽器製造や音 楽教室を展開する功学社(K.H.S.) である。
- 7) 本稿であげた6社以外は、特定の楽器店を通した販売や直販による受注販売を行っている。
- 8) パール楽器製造でのインタビュー調査 (2014 年から 2017 年まで複数回実施)、その他のメーカー等における過去の調査による。
- 9) 『THE FLUTE (ザ・フルート)』アルソ出版、『PIPERS (パイパーズ)』 杉原書店、『Band Journal (バンドジャーナル)』 音楽之友社などの専門誌がある。
- 10) 藤本 (2001) pp.10-11、藤本 (2007) pp.24-25。
- 11) 音孔を押さえるキーシステムや連結パイプなど

- を、眼鏡フレームの生産地で有名な福井県鯖江市 の金属加工業者等へ外注している。
- 12) ヤマハの普及クラスのフルートはインドネシア の生産拠点で、パールフルートは台湾工場で低価 格帯の普及品を中心に製造している。アルタスフ ルートでは台湾の親会社工場からの部品調達が可 能である。
- 13) 洋銀製の普及品クラスでは、管体に腐食防止を 兼ねて仕上げに銀メッキが施されている。そのほ かにも音色の変化や外見の装飾のため、金や銀、 プラチナ等の貴金属によるメッキをかけることが 多い。
- 14) 1990 年代からムラマツフルートが大阪等へ直 営店を拡大し、パールフルートやサンキョウフ ルートもギャラリー等の店舗を開設した。
- 15) 従来の規格品モデルのみの少品種から多品種の 製品モデルへ移行し、顧客の声を反映したオプ ションやカスタマイズが可能となっている。

参考文献

(日本語文献)

- (1) 大木裕子(2009)『クレモナのヴァイオリン工房 ー北イタリアの産業クラスターにおける技術継承 とイノベーションー』文眞堂。
- (2) 大木裕子(2011)「弦楽器製作のイノベーション に関する一考察ーウクレレメーカー占部弦楽器製 作所の事例研究ー」『尚美学園大学芸術情報研究』 第19号、pp.27-39。
- (3) 大木裕子(2012)「有田の陶磁器産業クラスター - 伝統技術の継承と革新の視点から-」『京都マ ネジメント・レビュー』第21号、pp.1-22。
- (4) 大木裕子・山田英夫 (2011) 「製品アーキテクチャ 論から見た楽器製造―何故ヤマハだけが大企業 になれたのか―」『早稲田国際経営研究』No.42、 pp.175-187。
- (5) 大木裕子・柴孝夫 (2013) 「スタインウェイの技 術革新とマーケティングの変遷」『京都マネジメ ント・レビュー』第 23 号、pp.1-33。
- (6) 大村いづみ(1998)「転換期を迎えるピアノ製造業-浜松地域の産業集積に関するケーススタディ

- -」『産業学会研究年報』第 14 号、pp.75-86。
- (7) ザ・フルート編 (1998) 『国産フルート物語』アルソ出版。
- (8) 関根靖浩(2016)「伝統工芸品産地の産業集積 としての特徴と課題 - 丹波焼産地を事例にして - 」『経営研究(大阪市立大学)』第67巻第2号、 pp.97-115。
- (9) 丹下聡子(2015)「村松孝一研究(1) ベーム式フルート製作の始まり一明治期から昭和初期における国内の楽器情況一」『愛知県立芸術大学紀要』第45号、pp.151-164。
- (10) 樋口博美(2015)「ものづくり産地のしくみと 技能伝承の変容と現状ー山中漆器産地の高齢期に ある職人の生業とくらしからー」『人文科学年報 (専修大学)』第45巻、pp.23-53。
- (11) 檜山陸郎(1990)『楽器産業』音楽之友社。
- (12) 藤本隆宏 (2001) 「アーキテクチャの産業論」 『ビジネス・アーキテクチャー製品・組織・プロセスの戦略的設計ー』 藤本隆宏・武石彰・青島矢一編pp.3-26、有斐閣。
- (13) 藤本隆宏 (2007) 「統合型ものづくり戦略論」 『ものづくり経営学ー製造業を超える生産思想ー』 第1部第1章、pp.21-34、光文社。
- (14) 前田りり子(2006)『フルートの肖像ーその歴 史的変遷ー』東京書籍。
- (15) ミュージックトレード社編(2011)『楽器年鑑2011 年版』ミュージックトレード社。
- (16) ミュージックトレード社編 (2014、2016) 『楽 器産業ガイド 2014、2016 年版』 ミュージックトレード社。

(Web サイト)

- (17) アルタス(http://www.altusflutes.com/)2017 年 10 月 8 日参照。
- (18) 三響フルート製作所(http://www.sankyoflute.com)2017 年 10 月 8 日参照。
- (19) パール楽器製造 (http://www.pearlgakki.com) 2017年10月8日参照。
- (20) 宮澤フルート製造(http://www.miyazawa-flute. co.jp)2017 年 10 月 8 日参照。

- (21) 村松フルート製作所(https://www.muramatsu-flute.com)2017 年 10 月 8 日参照。
- (22) ヤマハ (http://jp.yamaha.com) 2月8日参照。 (査読論文)