

MORISHIN
モリシン工業株式会社



本社・工場所在地：岐阜県下呂市御殿野1275-1
従業員数：25人
URL：http://www.morishin.com/



FJV-100/120IIで加工したパネルを手にする石田達矢常務

「できない」とは言わない 姿勢貫いて独走態勢

ホームからの転落事故や列車との接触を未然に防ぐために設けられている防護柵。中でも効果が高いといわれる、東海道新幹線新横浜駅のホームに設置された防護柵用の可動パネルを手がけたのが、アルミニウムパネル専門メーカーのモリシン工業です。

「できないとは決して言わず、どうすればできるかを考えるという姿勢を貫いてきたのが良かった」。モリシン工業の石田達矢常務は、創業以来の成長要因をそのように振り返ります。同社の前身は、先代社長の森義廣氏が1974年に愛知県愛知郡で興した、住宅用パネルなどの接着加工業。当初は学校用黒板や印刷機械用作業台、家具などを手がけていました。79年、岐阜県下呂市に移転すると、住宅用防火扉の製造に参入。84年にはハニカム（蜂の巣）トレイの製造に着手しました。87年、創業時の基幹技術である接着ノウハウを生かした、アルミニウムパネルを事業の中心に据えたと、業績は拡大。シェア90%という、事実上、国内唯一のアルミニウムパネル専門メーカーとして、独走しています。

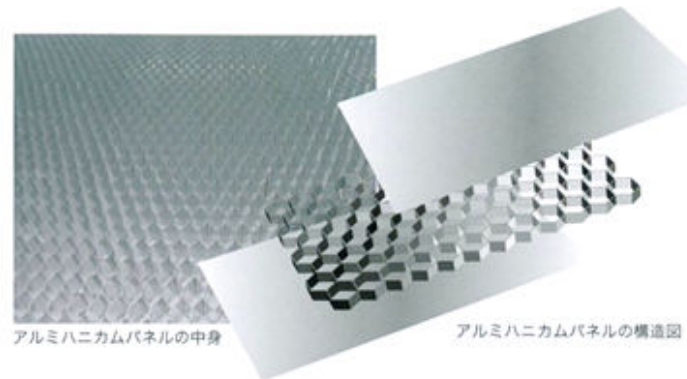
現在の売上構成は家具40%、液晶、半導体などの製造装置30%、治具、補強材30%という比率。これに、近年、注目されているエネルギー関連と医療機器を加えた5本柱で20%ずつとする計画を描いています。

アルミニウムパネルの利点はなんと言っても、軽量で剛性が高く、平面精度に優れていること。例えば、これまで、鋳物や削り出しでつくられていたものをアルミニウムパネルに置き換えれば、トータルコストを減らし、納期を縮めることができます。ホームの防護柵に使われているアルミニウムパネルは、その具体的な用途の1つです。

2010年秋から稼働しているFJV-100/120IIの1号機



アルミニウムパネルを使用したシャープなデザインの椅子
(構造説明用の模型(左)と完成品)



アルミニウムパネルの中身

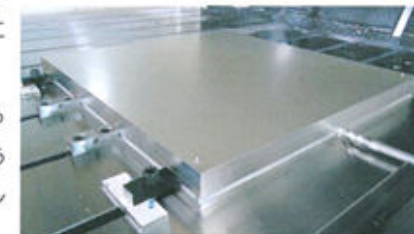
アルミニウムパネルの構造図

段ボールの発想をアルミニウムで実現

アルミニウムパネルはもともと、航空機の軽量化を図るために研究・開発された歴史があります。構造は至って単純。ハニカムコアという、一定の高さをもつ部材を、エポキシ系接着剤を塗った表裏2枚の面板でサンドイッチ状にすれば出来上がり。4つの側面を枠材でふさぐタイプの製品もあります。ちょうど、紙製の段ボールをアルミニウムに置き換えたようなもの。最大の特徴は、全体積の約90%が空気であるという軽量性と剛性を兼ね備えていることでしょう。

既存の用途に加えて、エネルギーや医療機器の分野に照準を合わせる狙いも、その特徴を生かせる市場性にあるようです。

同社製品への注目度は「何に使われるか分からない注文が舞い込むこともある」(石田常務)ほど。それだけに、誰にでもできる簡単なものではなく「難易度の高いものに挑戦することばかりを感じる」(同)そうです。「専門として、お客様に満足していただける製品を提案したい」(同)という方針は「どうすればできるかを考える」ソリューションビジネスの実践でしょう。



オリジナル開発した真空吸着治具パネル

FJV-IIの実機納入第1号が活躍

難易度の高い加工をこなすには、それに応えられる高精度の工作機械が必要です。特に、近年の液晶画面に代表されるような最終商品の大型化傾向は、それを加工するための高い加工精度を備えた設備の導入を促します。これまでの主力機であった木工用マシンニングセンタ(MC)が作業スペース、精度の両面で、同社の実現すべき加工を十分に満たせなくなったとき、代わって加工の最前線を担うことになったのがマザックの大型高精度門形MC、FJV-100/120IIでした。

同社は当初、もっと小型の機種を検討されていたのですが、たまたま、FJV-100/120IIの開発時期と重なったため、半ば共同開発のような形で「二人三脚」が進行。そのような経緯から、同機の第1号は同社に納入されることになりました。現在は、2008年に現在地に移転した新本社工場(約3,300㎡)の中心機種として活躍しています。開発途中から関わっていたとはいえ、同機を採用する決め手となったのは「同業他社にはない、工具交換不要で4方向から加工できるアングルヘッド機能」(同)だそうです。

加工時間は4分の1、コストは半分に

FJV-100/120IIの導入は、これまでの木工用MCでは難しかった精密加工や大型製品の加工を可能にしました。「工作機械による加工精度が一発で出るのが何より」(同)。同機の導入で「以前と比べて加工時間を4分の1に縮め、コストを半分に減らせた」(同)そうです。「できないとは言わない」「難しいものに挑む」という同社らしさは、同機の使い方にも現れています。より早く、より高精度な外周加工やタップ加工ができるように、自社開発した「真空吸着治具パネル」がワークの固定のために使われているのです。まさに、アルミを知り尽くしている同社だからこそ実現したアイデアでしょう。使い勝手が良いことから、先行き、外販も検討。

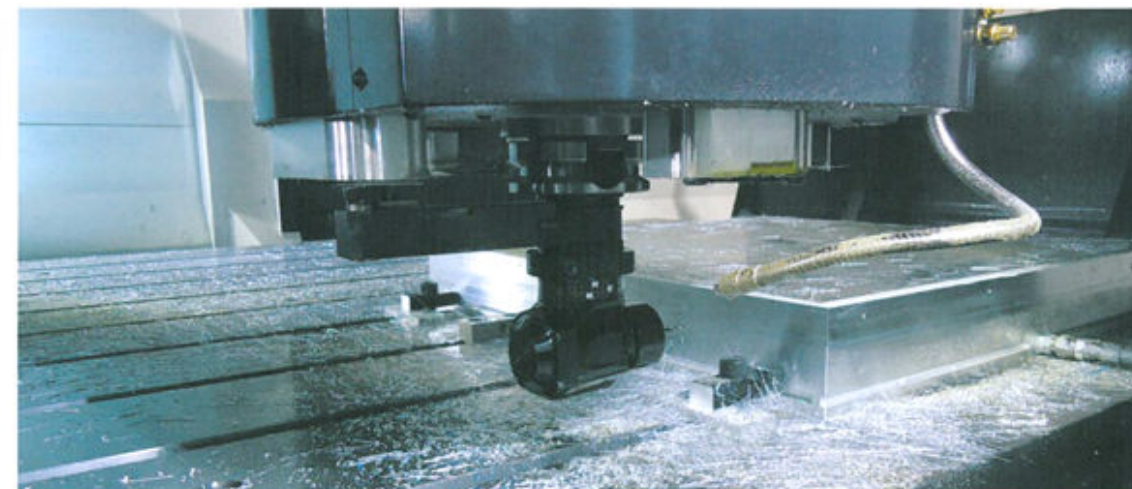
FJVの副産物の1つといえるかもしれません。「主軸回転数を上げて、より高速に動くものを」。同機に対する石田常務の要望はアルミニウムパネル加工に特化した改良提案でもあります。それが実現したときに据付けるスペースは工場内にすでに3台分確保済み。FJVの新機種開発に弾みをつける心強い旗振り役を務めてくださっています。



工場内の加工エリア



加工エリアに隣接する出荷エリア



FJV-100/120II導入の決め手となった新機種、アングルヘッドによる側面加工の様子



MORISHIN INDUSTRIES LTD.



Address: 1275-1 Mimayano, Gero-city, Gifu 509-2312 JAPAN
Employees: 25

Fixture component machined by the FJV-100/120 II held by Mr. Tatsuya Ishida, executive director.

Always say yes



MORISHIN INDUSTRIES LTD. is a manufacturer of various products that utilize aluminum honeycomb panels. A good example is the movable safety barriers that were recently installed on the Bullet Train passenger platforms at Yokohama station.

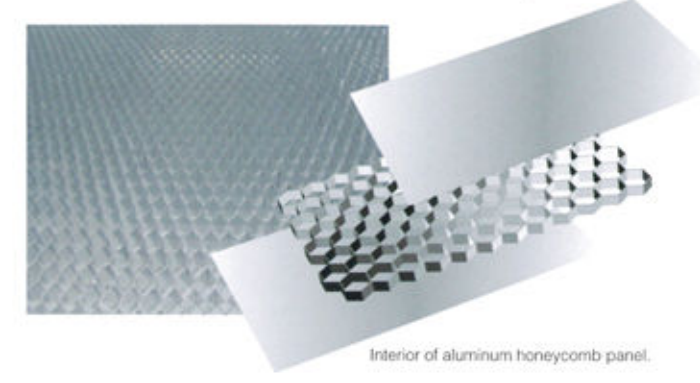
"Our policy is "always say yes" - we are always thinking how to satisfy customers' requirements, even if the demand is difficult to achieve." Mr. Tatsuya Ishida, executive director said.

The company was established in 1974 in Aichi prefecture, Japan. At that time, they were producing blackboards for schools, furniture and work tables for printing machinery. In 1979, the company was moved to Gero in Gifu prefecture, just over a two hour drive from Nagoya. In 1984, they started making honeycomb trays. Starting in 1987, aluminum honeycomb panel products became their main business and soon afterwards realized 90 % market share in Japan. The current product mix is 40% for furniture, 30% for manufacturing equipment such as semiconductor machinery and 30% for fixtures and reinforcement material. They plan to produce for industrial energy production machinery and medical machinery in the future.

The FJV-100/120 II has been in operation since autumn 2010.



Designer chair using aluminum honeycomb panels (From the left, prototype and production version)



Interior of aluminum honeycomb panel.

The advantages of aluminum honeycomb panels are ultra-light weight, high-rigidity and exceptional surface flatness. Total cost and delivery time requirements can be reduced by using aluminum honeycomb panels instead of molded or machined panels.

"Aluminum Cardboard"
The first application of aluminum honeycomb panels was to reduce the weight of aircraft almost a hundred years ago. The structure is quite simple – the aluminum honeycomb is sandwiched between two external panels. One can say it is almost the same as corrugated cardboard made from aluminum. The most significant feature is high-rigidity, even though approximately 90 % of the volume is air.

Aluminum honeycomb panels are widely used in many industries and Morishin Industries is highly regarded by its customers.



Machining area in the factory.



Shipping area next to the machining area.



"Sometimes we receive orders that we can't figure out how they will be used." Mr. Ishida said.
"We always welcome difficult challenges."
"Our goal is to supply our unique products that meet customers' requirements."

The first FJV-100/120 II installation
Due to the wide variety and increasing complexity of their products, sophisticated tooling and fixtures are required for their production. In particular the panels required for semiconductor production equipment continuously increase both in size and precision requirements. For this reason, the company installed a FJV-100/120 II last year. This machining center was selected due to its capability to accurately machine large workpieces as well as perform multiple surface machining with an angle tool holder. This new machining center is in operation at the company's new 3300m²(35521ft²) headquarters factory which opened in 2008.

"Faster processing time results in lower production costs" Mr. Ishida said. This is made possible by the FJV-100/120 II's performance in the machining of large workpieces with high accuracy. Additionally, they have developed unique vacuum fixtures for the processing and assembly of the aluminum honeycomb fixtures and are considering selling the fixtures as their own product.



Vacuum fixture component

"We have space in the factory for another FJV installation in the future." Mr. Ishida said.



Side surface cutting by FJV-100/120 II with angle tool