



長く続いた円高や新興国企業の台頭などを背景に、日本の製造業は国内の製造基盤をどう維持していくかが問われている。カギを握るのは、「規模の経済」など従来発想にとらわれないものづくりだ。3次元(3D)プリンターなどの最新技術と持ち前のものづくりの技を融合させるなど、進化を「スマートファクトリー」を遂げる。

## 匠の技術 3Dと融合

砂と樹脂を混ぜた厚さ0.2ミリの程度の層にレーザーを照射すると、その部分だけ樹脂が溶けて砂が固まる。それを何層も繰り返す、わずかに一晩でエンジン部品の製造に使う砂型が出来上がる。自動車向け鍛造部品の試作メーカー、コイワイ(神奈川県小田原市、小岩井豊己社長)は3Dプリンターを駆使した「積層砂型法」で知られる。売上高15億円強の中堅だが、溶接レス・中空構造、薄肉化の三拍子がそろった軽量化技術には大手も一目置く。経済産業省が旗を振る国産3Dプリンターの開発構想にも名を連ねる。

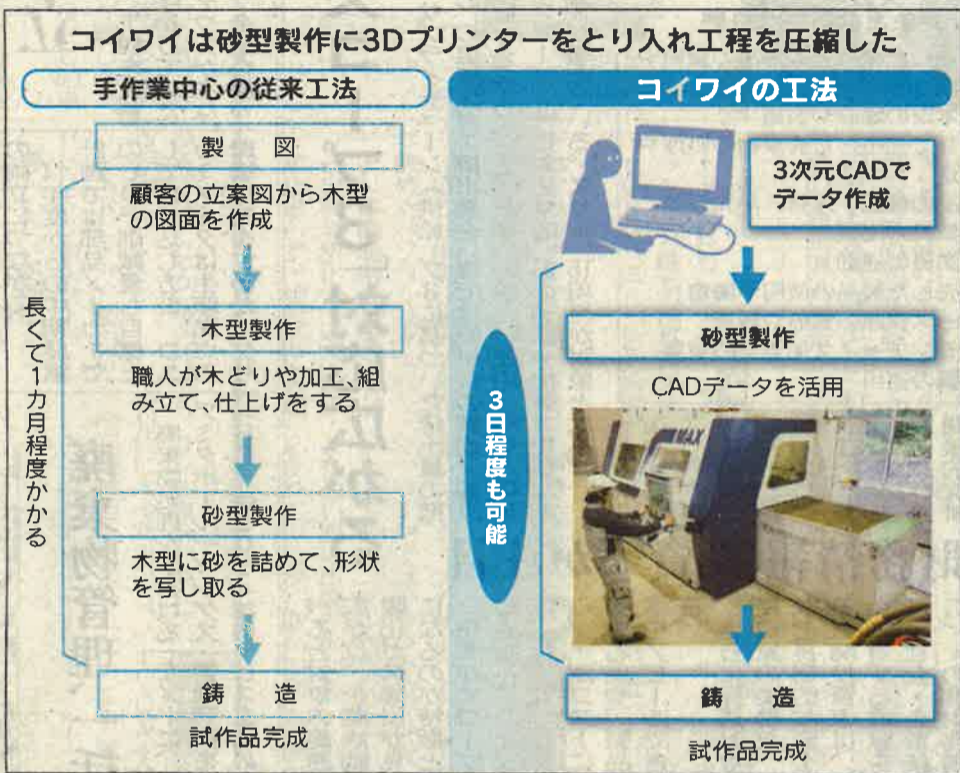
通常、砂型を作るには、まず職人が木型を起こ

## コイワイ 一晩で砂型製作



コイワイは大型3Dプリンターで金属部品の製造に使う砂型を製造する(神奈川県小田原市)

それを写し取って砂型から3Dプリンターで実際に砂型を作る。小岩井社長は「顧客への対応は最短3日程度まで縮まった。それだけでは、複雑な形状の砂型をパーツに分割せず、一体成形できるようになり、精度も強度も高まった。その成果が5月の自動車関連展示会でお披露目された。それだけではなく、コイワイは大型3Dプリンターで金属部品の製造に使う砂型を製造する(神奈川県小田原市)」。実際、長くて1カ月程度かかっていた試作期間は、最短3日程度まで縮まった。それだけではなく、複雑な形状の砂型をパーツに分割せず、一体成形できるようになり、精度も強度も高まった。その成果が5月の自動車関連展示会でお披露目された。それだけではなく、コイワイは大型3Dプリンターで金属部品の製造に使う砂型を製造する(神奈川県小田原市)。



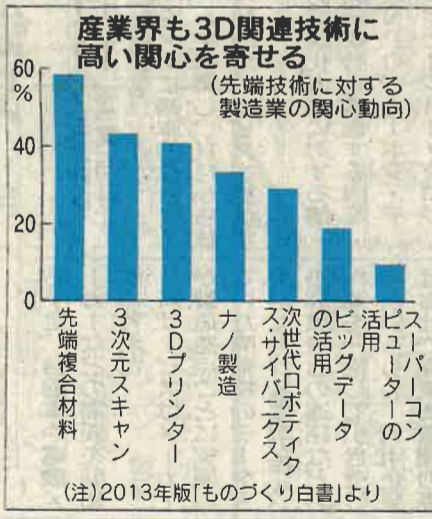
## 榎山金型 デザイン力で強さ磨く

**高齡化に危機感**  
コイワイが3Dプリンターを導入したのは2007年。木型職人の高齢化への危機感が小岩井社長の背中を押した。しかし、最初に1億4千万円でドイツ製装置を導入した際、業界内では「従来工法を否定するのかわ」と異端児扱いだった。

だが、その声にもおぼろげな反応を寄せ、金型加工技術を使った「金型押し」で仕上げられた。エンボス加工は製品に高級感を出すために欠かせない技術。ただ、これまでとは異なるデザインを試すことも金型を起す手間とコストがかかった。図面やパソコン上に再現したデザインを確認するしかなかったが、最新技術なら、質感を確かめながら立体物を前に検査できる。

したターボチャージャー(過給器)用の試作部品だ。従来の複数のパーツを溶接していった試作部品を一体成形で仕上げた。この技術を武器に、自動車エンジンの過給器で世界4強といわれるIH1、三菱重工、米ハネウエル、米ボルグワーナから受注を獲得した。

**金型使わず加工**  
エンボス加工を施したプラスチック製のサンブラが30種類ほど並べられた。皮や紙風の模様がけでなく、水面に波紋が広がる様子も表現した。二重の金型も、3Dプリンターや光造形による加工技術を使った。金型を使わず、試作アイデア段階の画像データをアラスチックに成形。デザイン性の高さを最大限にアピールした。主役の金型は隅に押しやられた。



40th  
日経産業新聞  
創刊40周年

## 30キロ持ち上げラクラク

腰痛予防 15年度量産めざす

菊池製作所は東京理科大学と共同で、介護職員への負担軽減につながる

菊池製作所は東京理科大学と共同で、介護職員への負担軽減につながる



縮まり、背中を支える

と、空気が背中部分から取り込まれる。取り込まれた空気が背中の隙間に空気を入れ、圧縮した力が太ももに伝わり、スリットで固定している

## デザイン、半導体技術提供

ゲート・アレイ)を搭載しており、デザインのプログラムを書き込める。エミュレーターを使い、実機動作に近い形で新製品の検証が可能。パソコンのシミュレーションソフトより早く機能が確認でき、半導体の設計期間短縮にもつながる。

CO<sub>2</sub>削減  
不透明  
一ヶ月復旧セット  
「母娘で夢中」  
がん後発薬5倍に  
量化部品を増産  
価格半分  
アプリ、就業体験盛況

## ボーイングモデルの壁



記者会見する小岩井社長と井川取締役常務執行役員(右)。井川は三菱航空機社長(22日)

記者会見する小岩井社長と井川取締役常務執行役員(右)。井川は三菱航空機社長(22日)

日経電子版  
http://www.nikkei.com/  
お問い合わせ (7:00~21:00)  
0120-24-2146

皇居の森を望み  
くつろぎの時間を  
地下鉄半蔵門駅4番出口  
ダイヤモンドホテル  
〒102-0083 東京都千代田区麹町一丁目10-3  
TEL.03(3263)2211  
URL http://www.diamond-hotel.co.jp