

# 日本経済新聞

10月19日

木曜日

発行所 日本経済新聞社  
東京本社 ☎(03)3270-0251  
〒100-8066 東京都千代田区大手町1-3-7  
大阪本社 ☎(06)7639-7111  
名古屋支社 ☎(052)243-3311  
西支社 ☎(092)473-3300  
札幌支社 ☎(011)281-3211

## 電磁誘導でアルミ加熱

技術コンサルティングのTSK(静岡県袋井市)は電磁誘導技術を使ってアルミニウムなどの非鉄金属を加熱する装置を開発した。通常の電気炉に比べ、アルミを溶かすための消費電力を7割減らすことができる。アルミホイールの圧延工程ではエネルギーコストを10分の1以下に減らせるという。自動車関連などアルミを加工するメーカーを中心に売り込む。



ネオジム磁石を並べた回転体の上にアルミのインゴットを設置すると短時間でセ氏500度ほどに加熱できる

### TSK

#### 圧延加工用装置 コスト10分の1

電気自動車(EV)やジュール熱が発生して家電製品などに幅広く使われる磁力の強いネオジム磁石を配列した回転台を用い、アルミのインゴット(塊)を加熱する。電磁誘導によりアルミ内部に誘導電流が発生し、

▼電磁誘導加熱 コイルに磁石を通すと電流が流れるのが電磁誘導。IHクッキングヒーターはこの技術を使い、鉄の鍋の中に渦電流を発生させ、電流が通る際の抵抗で生まれるジュール熱を利用する。TSKが開発した加熱装置も同様の仕組みだが、渦電流の周波数をコントロールし、一般のIHヒーターでは加熱できないアルミニウムも加熱できるようにした。強力な永久磁石であるネオジム磁石を使い、直接アルミ内に電流を起こして発熱するのでエネルギー効率が高くなる。

電気自動車(EV)やジュール熱が発生して家電製品などに幅広く使われる磁力の強いネオジム磁石を配列した回転台を用い、アルミのインゴット(塊)を加熱する。電磁誘導によりアルミ内部に誘導電流が発生し、

内や中部地方に集積する自動車関連メーカーと商談を進めている。アルミで自動車部品などを加工する際は、アルミのインゴットをガス炉や電気炉でセ氏700度程度まで加熱し、アルミの溶湯にしてから加工するのが一般的だ。マグヒートはアルミのインゴットをセ氏500度程度まで加熱することが可能で、その後ガス炉や電気炉で溶湯にする。最初から電気炉でインゴットを溶かす場合に比べて消費電力は7割減るとい

で用いられる「温間スピンニング工程」ではさらに省エネ効果が高い。製造したホイールをセ氏350〜400度に加熱してから圧延加工して強度も上げる同工程では、ホイール1本当たり4円程度の電気代で済むという。ガス炉を使うと1本当たり70円台のガス代がかかるケースがあるが、エネルギーコストを10分の1から20分の1に引き下げられる計算だ。TSKは、ヤマハで高性能金属材料担当などの部長や子会社社長を務めた窪野忠社長が定年退職後の2002年に設立し

た。新技術の導入支援や金属材料の取り扱い、太陽光発電施設的设计などを手掛けており、17年3月期の売上高は約2億5000万円。電磁誘導加熱装置は年間30台までの生産が可能という。