

## 原子レベルでの結合によって 初めから一体だったかのように金属を接合

「拡散接合」は、金属を溶かさずに熱と圧力を加え原子レベルで結合させる技術。東北特殊鋼は技術力で接合部の境目がわからないほど滑らかに接合し、3Dプリンターや切削加工では製作が困難な形状のものを高精度で仕上げます。



製品戦略企画部 拡散接合チーム  
き だ つかさ 木田 司さん(左)  
くつざわ たかあき 沓澤 孝暁さん(右)

※写真は拡散接合でつくられた金属サンプル

## 東北特殊鋼株式会社

### 独自の温度・圧力の制御により 複雑な形状の接合を実現

金属は熱を加えると変形しますが、熱や圧力の加え方を細かく制御することで、異種金属同士でも、元の素材に近い性質を保ちながら、変形を最小限に抑えて接合することができます。さらに、薄いメッシュ状の素材やアルミ箔のように極めて薄い金属でも、形を崩さずに重ね合わせることが可能となります。



金属を原子レベルでつなぎ合わせるための専用の熱処理炉で、熱や圧力を細かく制御しながら接合を進めています。接合後は、EPMA(電子線マイクロアナライザ)で分析を行い、モニターに映し出されるデータから接合面の状態を確認。さらに、接合面や積層構造などを拡大撮影し、微細な形状まで正確に評価します。

#### POINT

お客さまのニーズに応え、期待を超える新製品をつくるために、日々、製造や検査、分析、生産管理といったさまざまな部署とのミーティングを重ねています。



#### お問い合わせ

##### 東北特殊鋼株式会社

📍 宮城県柴田郡村田町大字村田字西ヶ丘23  
☎ 0224-82-1010  
🌐 <https://www.tohokusteel.com>



## 300年以上の伝統を守り 技術を後世へ伝えています

地元の土と釉薬を使い、土造りから焼成までを一貫して行う「堤焼」は、焼き具合で表情が異なります。粗く素朴な土の風合いと黒と白の海鼠釉が特徴で、現在では堤焼唯一の窯元として技術を守り続けています。



五代目乾馬(陶号)  
はりう けんば 針生 乾馬さん

## 株式会社堤焼乾馬窯

### すべてが手作業ゆえの個性と 暮らしに調和した独特の風合い

最も手をかけているのが土造り。粘土層から採取した土は、そのままでは作陶できません。まずミキサーで攪拌・粉碎してから不純物を取り除きます。水槽で数か月沈殿させてから乾燥させ、適度な硬さになった後、室で1年以上寝かせたものを使用します。一点一点が手作業のため、形や釉調に個性が現れることも特徴です。



粘土層から土を掘り出し、土造りを経て成形しやすいように丁寧に練ります。その後、電動ロクロなどで成形し、形を整え、高台を削りだします。小さな器はおよそ1週間ほど乾燥をさせたのち素焼きを行い、本焼きに向けて釉薬を調合します。素焼きの器に釉薬をかけ、一日かけて本焼き。最後に高台部分を削って滑らかに仕上げます。

#### POINT

堤焼の海鼠釉は、岩(右)を砕いた黒釉をかけて数日乾燥させ、米の粃殻灰(左)の白釉をかけます。豪快にかけ流した釉薬が生み出すコントラストと流紋が味わい深い風合いを演出します。



#### お問い合わせ

##### 株式会社堤焼乾馬窯

📍 宮城県仙台市泉区上谷刈字赤坂8-4  
☎ 022-372-3639  
🌐 <http://tsutsumiyaki.net>

