

# 「耐摩耗性金属」

摩耗しにくい金属。

●電話での相談は

**0143-80-2233**

●ホームページもご覧ください。

<http://www.rande.co.jp/>

**R&E**

株式会社 **アール・アンド・イー**

- 本社 / 〒059-0462 北海道登別市富浦町 223-1 TEL (0143) 80-2233 FAX (0143) 80-2232
- 登別事業所 / 〒059-0462 北海道登別市富浦町 223-1 TEL (0143) 80-2233 FAX (0143) 80-2232
- 札幌事業所 / 〒061-1274 北海道北広島市大曲工業団地 4-4-1 TEL (011) 370-3232 FAX (011) 370-3233

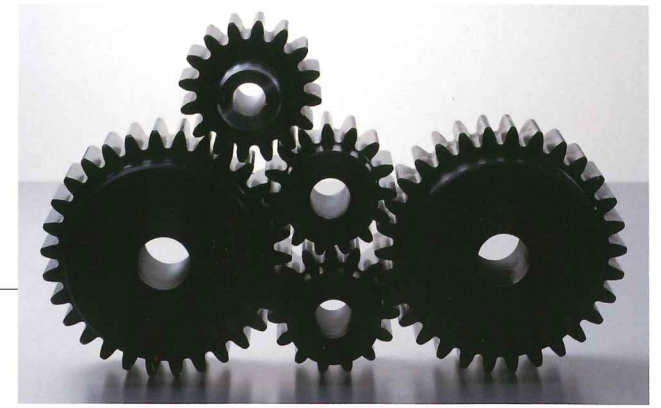
**R&E**

株式会社

**アール・アンド・イー**



# 摩耗しにくい金属が、工場や建築現場の作業効率を大きく変え、コストも削減します！



たとえばパワーショベルなどの建設重機。  
アーム先端のアタッチメント部品は消耗品で、交換には手間もコストもかかっていました。  
さらに深刻なのはプラントで使われる破碎刃。  
交換のたびにラインをストップしなければならず、効率の低下が避けられませんでした。  
こうした金属摩耗にまつわるロスをすっきり解消するのが、画期的な耐摩耗性金属。  
室蘭工業大学との共同研究による特殊な鑄込み技術を応用しています。

## 耐摩耗性金属とは？

機械部品には金属歯車などのように金属と金属が擦れ、摩耗することによって精度が低下したり作動しなくなる箇所があり、耐久性を強化したものが使われてきました。しかし、従来品は金属にコーティングを施しただけであり、大幅な耐久性の向上は望めませんでした。

その点、当社が室蘭工業大学と共同開発した耐摩耗性金属は、従来品とは大きく異なり金属そのものを変性したものです。コーティングとは違い、リサイクルして繰り返し何度も利用できるのが特徴です。

## 高い強度の理由は？

鑄物を構成する炭化物は帯状や線上に分布すると引っ張りやねじれに弱いので、炭化物を球状にすることで強度を高めています。さらに鉄の製造段階で独自の合金添加元素を加えているのもポイント。従来製品に比べ耐摩耗性が優れているだけでなく、メンテナンスにも手がかかりません。鑄造に希少金属を使うため製造コストは従来製品よりも高くなりますが、交換頻度が大幅に減少するためトータルではコスト削減が可能。交換にかかる時間や労力のロスも省けます。

これまでの耐摩耗性金属  
コーティングなど表面処理による加工。耐性が限られており、リサイクルも不可。

当社の耐摩耗性金属  
希少元素を混ぜて鑄造し、金属材料そのものを変性。何度でも繰り返し鑄造し直せます。

## 耐摩耗性金属のメリット

### 長寿命

破碎機の刃や重機アタッチメントなどの交換頻度を大幅に抑制。作業時間をロスしません。

### 低コスト

製造費用は従来製品より高くなりますが、交換頻度が減る分、コスト削減に直結します。

### フレキシブル

金属がすり減って困る場所すべてに活用可能。オーダーに応じて鑄型から製造します。

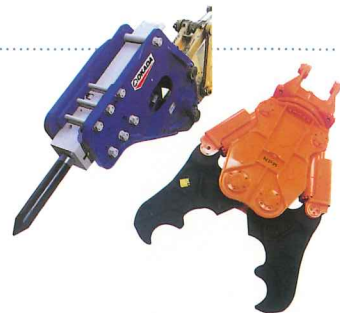
### リサイクルが可能

コーティングしたものとは違い素材自体が耐摩耗性。そのまま鑄造し直すマテリアルリサイクルが可能です。

(使用例)

摩耗で困っている金属製品のすべてに活用できます。

- 破碎機、粉砕機の刃
- 金属歯車や軸受けなど機械部品
- 自動車部品
- ショベル、ハンマーなど建設重機
- 工場の製造ラインの部品
- 空気輸送管のコーナー部分など



## 製品完成までの流れ

### ① 素材の選定

同系統の材料では一般に硬度が高いほど耐摩耗性に優れることが知られています。しかし、硬いだけでは欠けやすいのが難点。衝撃を受けた時に破損する危険性が大きくなります。ですから破碎機や粉砕機および輸送機などの使用条件と耐摩耗材料との関係を十分に考えたうえで耐摩耗材料を選定しなければなりません。

### ② 鑄造方法の検討

まず摩耗特性を分析すること。材料同士が擦れ合う面に生じる凝着摩耗、材料と粉体が接触することによる削り取りや擦過による粉体摩耗、材料が化学的に腐食される腐食摩耗、材料の表面層に作用する繰り返しによる疲労摩耗など、その特性にあわせて鑄込みの配合と方法を変えます。

### ③ 試作品の製造

お客さまのご要望にあわせて、試作品を鑄型から製造します。もちろん、疲労試験などさまざまなテストを行ったうえで試運転を実施。改良を重ねてベストな製品をご提供します。

# ガラス破碎刃の交換頻度が10分の1以下に

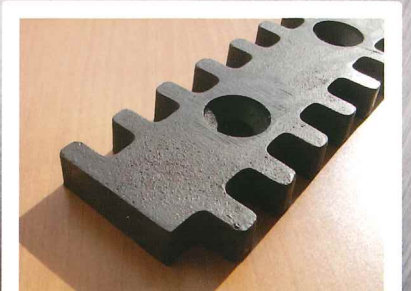
## 北見市の企業で実証！

使用済み蛍光管ガラスのリサイクルで国内最大規模の設備を持つ北見市の企業。2008年からガラス部分を砕く破碎機の刃に耐摩耗性金属を採用したところ、寿命が約10倍以上に延長しました。

従来のものは摩耗しやすく2日ごとに交換が必要でしたが、耐摩耗性金属に変えて以来20日以上程度、連続使用ができるように。ラインを止める時間も大幅に減少し、作業効率が大きく改善しました。



新品が2日後には摩耗してしまっただけの、従来の破碎刃。



耐摩耗性金属の新開発の刃を使用することで、20日以上連続使用が可能になった、新品の耐摩耗性金属刃。

▲縦7センチ×横30センチの刃。厚さは1.6センチ。18-8ステンレス鋼に球状のバナジウム炭化物(VC)を分散させ、硬度を高めています。

# すり減って困っているところに .....耐摩耗性金属