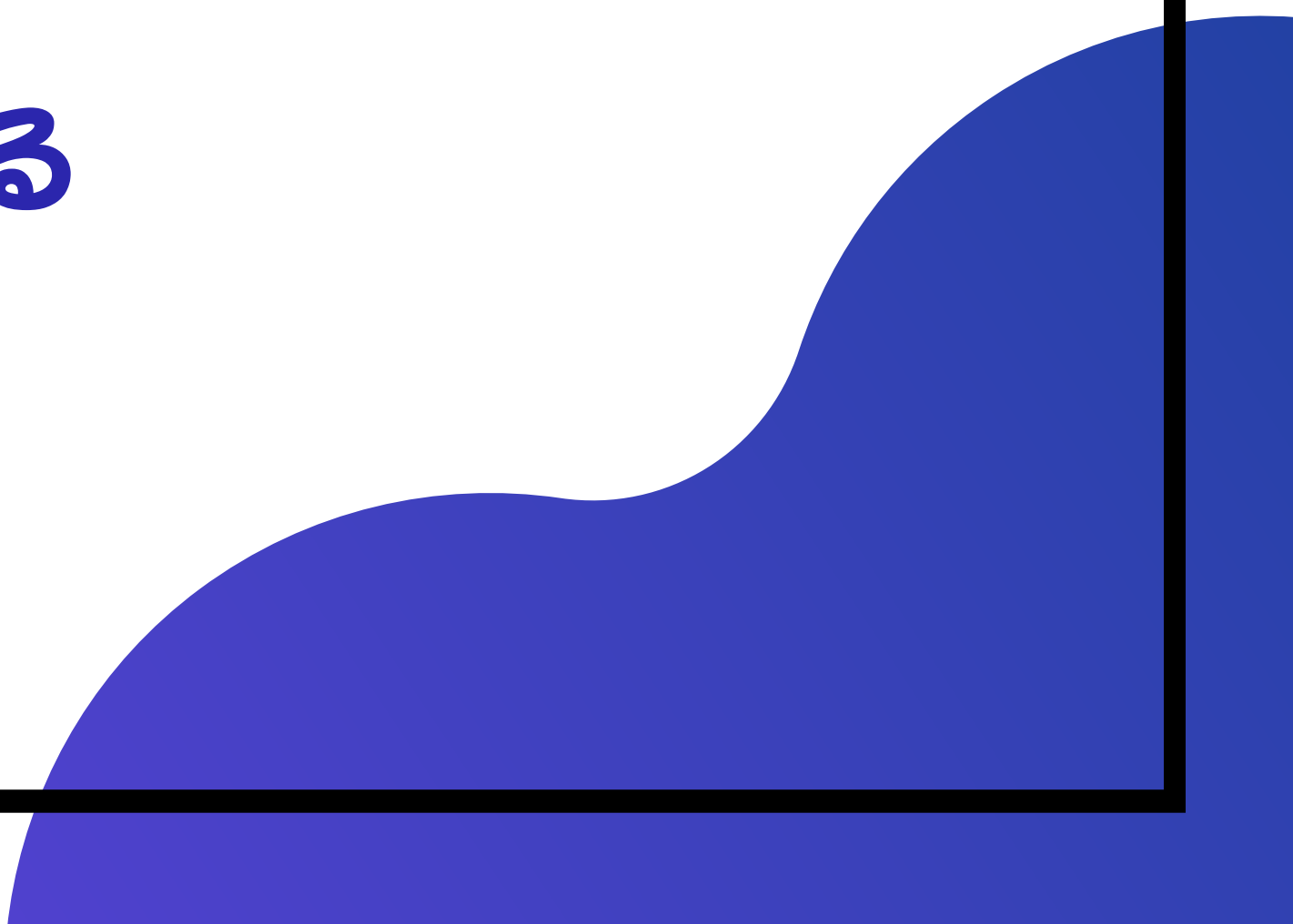


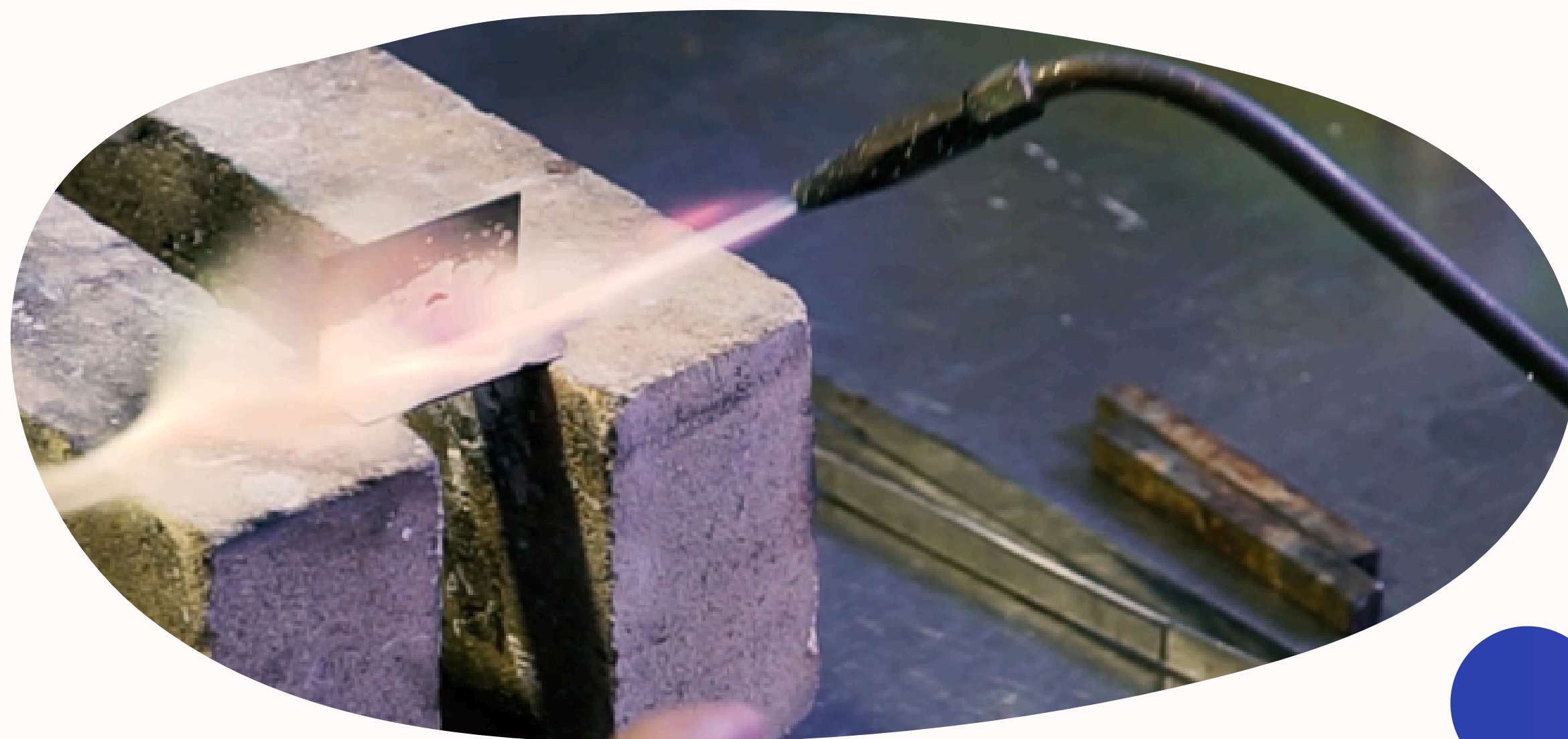
3う付ってなんだ3う？

小学5年生にわかる



ろう付って何だろう？

～金属をくっつける魔法の技術～

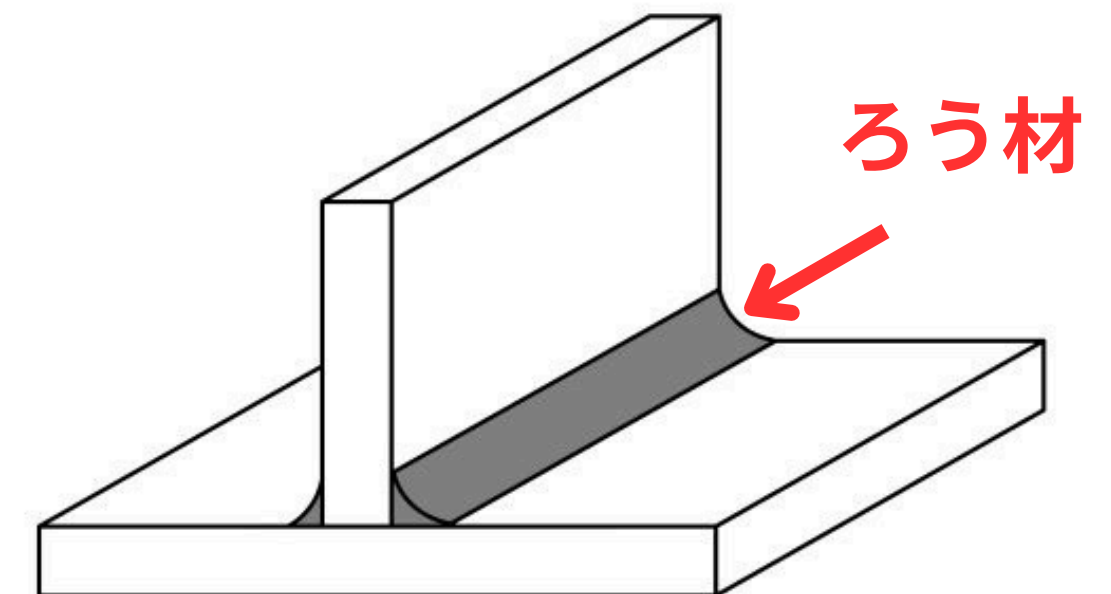


【炎によるろう付】

ろう付ってどんな技術？

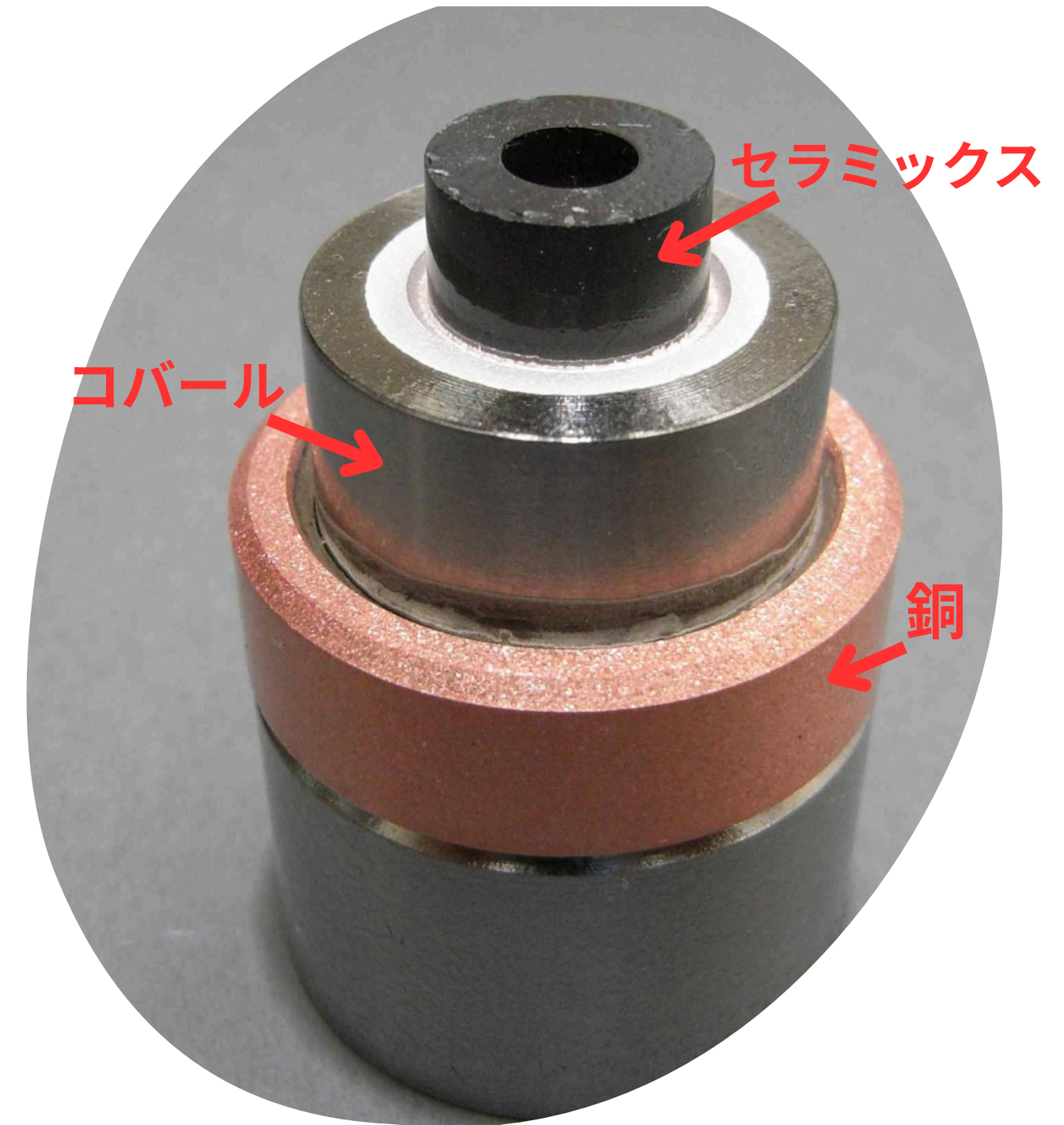
金属と金属の間に「ろう材」という特別な金属の「のり」を置くよ。

熱でろう材を溶かすと、すき間なく流れこんで冷えるとカチカチに固まるんだ。これで2つの金属がとっても丈夫にくっつくんだよ。



ろう付のすごいところ①

いろんな金属をくっつけられる
鉄、銅、アルミ、ステンレスなど。
違う種類の金属もくっつけられる。
例えば、銅とステンレスは溶接だと
難しいけど、ろう付なら比較的簡単
なんだ。

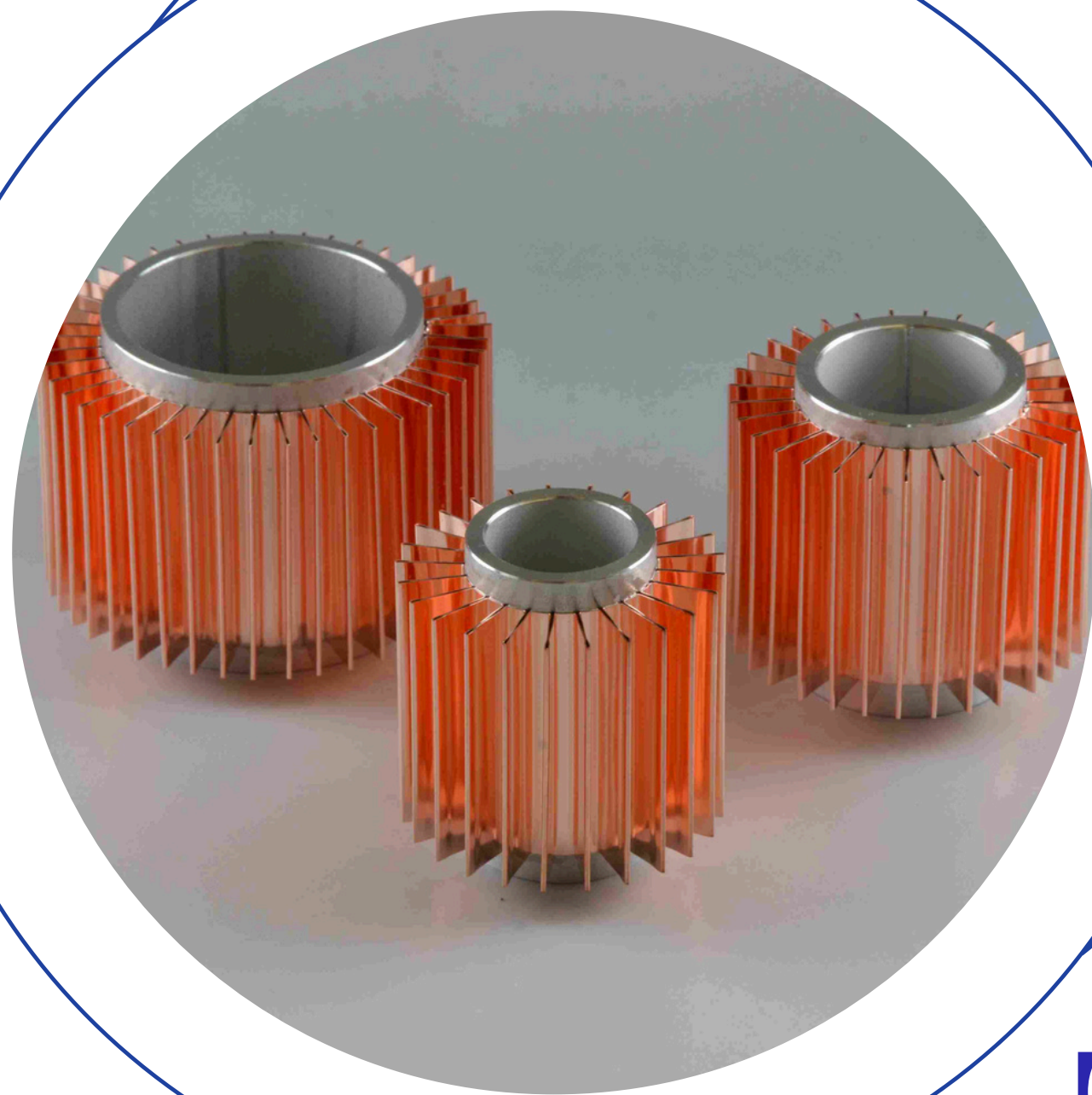


【ちがう種類同士のろう付例】

ろう付のすごいところ②

熱くしすぎないから安心

作業温度は溶接より低いので、
金属が熱で形が変わったり
傷んだりしにくい。小さい部品
や薄い材料に最適だよ。



【銅の薄板の接合】



ろう付のすごいところ③

とっても丈夫で空気や水がもれない
機械的な力がかかっても大丈夫な強度
がある。

ろう材がすき間なく入り込むから空気
や水が漏れない(気密性)。

エアコンのパイプや、熱交換器(お湯
を温める機械)などに大活躍だよ。

【パイプの接合】
矢印部分がろう付
された部分です



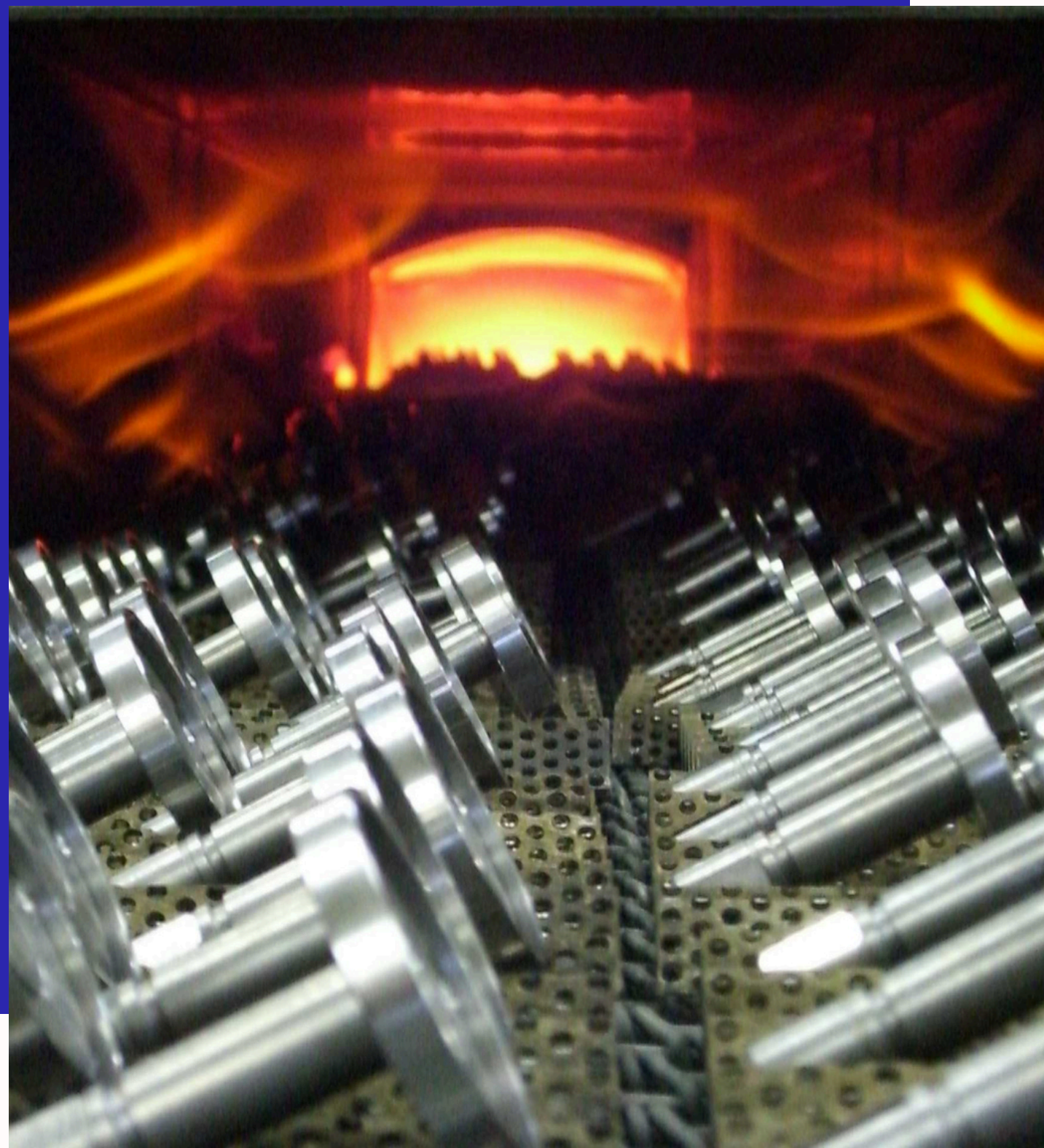
3う付のすごいところ④

きれいにくつつくから、後でピカピカにしなくていい

仕上りがとてもきれいなので、削ったり磨いたりする「後処理」が少なくて済む。宝飾品など見た目も大事な製品にぴったりだよ。

【ジュエリー】





【炉でまとめて接合】

ろう付のすごい ところ⑤

たくさんまとめてくっつけられる！
オーブンみたいな大きい装置(炉)
で、たくさんの部品を一度にくっつ
けられる。
工場でたくさんの製品を早く作れ
るよ。

ろう付のすごい ところ⑥

長く使えてサビにくい

特別なろう材(金ろう、ニッケルろうなど)
を使うと熱に強くなったり、サビにくく
したりできる。

ロケットなど厳しい環境で使う部品にも
利用できるよ。



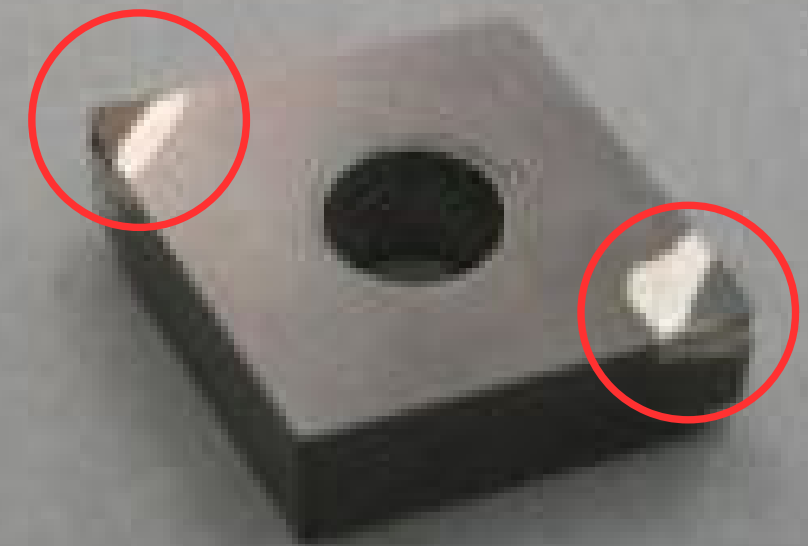
【ロケットエンジン】

○で囲んだ部分の一部を
くっつけてます

ろう付のすごいところ⑦

小さな部品も上手にくっつけられる
工具や電子部品など、とても小さな
部品の接合が得意だよ。
はんだ付よりも高い強度と耐久性が
あるよ。

【工具の刃のろう付】
およそ3mmの小さい刃を
くっつけています
(○で囲んだ部分)



次のページで
ろう付の特長
を表にまとめたよ

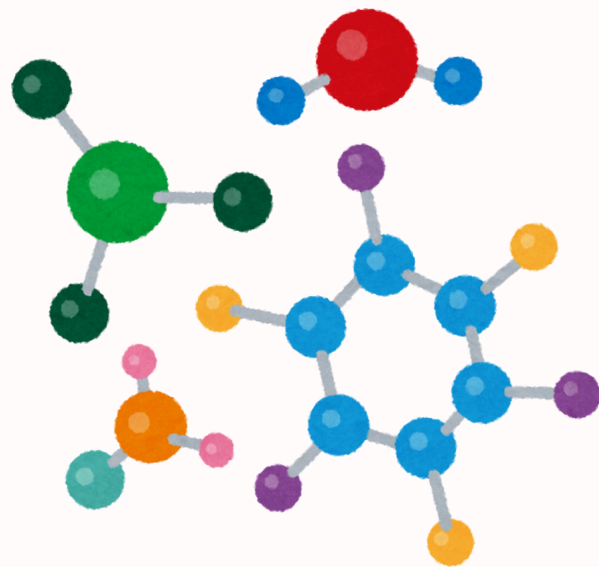


接合方法	じょうぶさ	違う金属を つけられる？	空気や水 はもれない？	おもな 使い方
溶接	とても強い	難しい	ものによる	大きい建物や 大きい部品
ろう付	中～強い	できる	もれない	細かい部品、パイプ 車の部品
はんだ付	あまり 強くない	できる	ものによる	電子部品、電気の基板
ネジ (機械的接合)	中くらい	できる	もれないよう に工夫が必要	いろいろな組立製品

まとめ

ろう付は、強度・気密性・異種金属の接合性・
量産性のバランスがとれているよ。

ろう付は、様々な金属を丈夫に、きれいに、
そして効率的にくっつけることができる、
とてもすごい技術なんだ！



みんなの生活を支える見えないところで
活躍しているんだよ!!

(おわり)