

鑄ぐるみ材の高耐摩耗・長寿命化を目指して

鑄鉄と超合金を組み合わせた複合材の硬さ低下を防止

- 鑄鉄溶湯に接した超合金の表面で起きる現象を調査
- 超合金の融点以下でも、超合金の一部が融け始めることが判明
- 硬さの低下を防ぐため、超合金が融けにくい製造技術を開発中

研究目的・内容

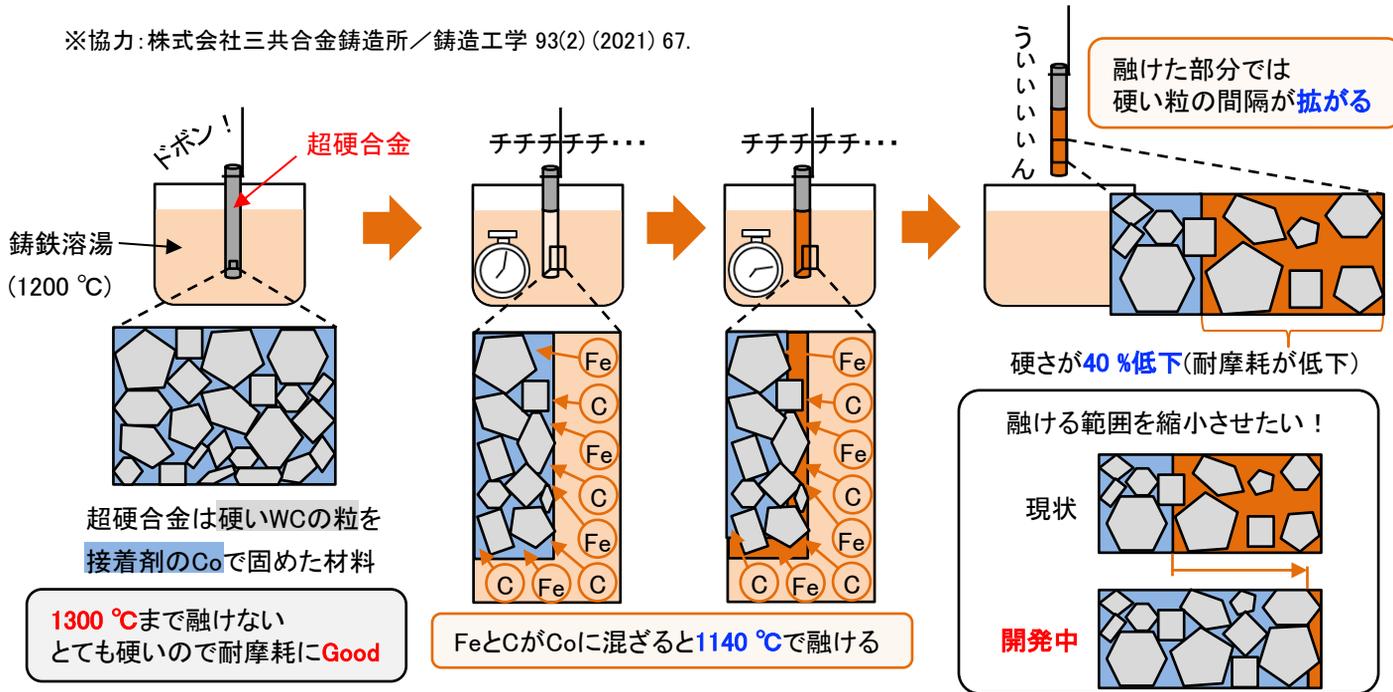
「鑄ぐるみ」は表面改質法の一つで、例えば鑄鉄(Fe-C)を超合金(WC-Co)と組合せることで、過酷な摩耗に耐える材料が得られますが、超合金と鑄鉄溶湯が接する際にどのような変化が生じるか、よく分かっていません。そこで、さらなる耐摩耗・長寿命化の実現のために、変化のメカニズムを調べました。

実験や計算を駆使することで、鑄鉄と超合金の成分が混ざると、固体のCoが融けやすくなることが分かりました。融けてしまった部分は硬さが低下するため、この現象の抑制が必要となります。現在、この知見を基に耐摩耗複合材の開発に取り組んでいます。

将来への技術展開

既に「鑄ぐるみ材」は実用化されていますが、これらのさらなる耐摩耗性の向上と長寿命化につながることを期待できます。応用が期待できる分野としては、鉱石の運搬・粉碎・攪拌といった鉱工業、廃棄物の破砕といった廃棄物処理業など過酷な摩耗環境が工程内に存在する産業が挙げられます。

※協力：株式会社三共合金鑄造所／鑄造工学 93(2) (2021) 67.



超合金と鑄鉄溶湯が接触したときの変化のメカニズム

大阪産業技術研究所

金属材料研究部(和泉センター)

柴田 顕弘、武村 守、松室 光昭

連絡先：和泉センター技術相談窓口 <http://tri-osaka.jp/tri24c.html>

