

# 高温の一酸化炭素にも毒されない新合金

## 難浸炭フェライト系鉄合金の組成探索と製造

- 高温においてフェライト( $\alpha$ )基地を有する新規鉄合金を開発
- 930°Cのガス浸炭および真空浸炭処理でも浸炭が皆無
- 高温腐食のメタルダスティングを抑制できる新材料

### 研究目的・内容

鉄は低温では炭素を含みにくい $\alpha$ 鉄になっていますが、約700°C以上で炭素が入り易い $\gamma$ 鉄に変わります。この性質を利用して、高温の一酸化炭素を用いて鉄表面を硬くできます。これは浸炭処理と呼ばれ、一例に自動車部品の耐摩耗性や疲れ強さを改善しています。しかし浸炭が過剰に進行すると、鉄が粉状にボロボロになります(メタルダスティング)。このことは浸炭処理用の炉の部品や化学プラントで使用される $\gamma$ 鉄のステンレスにおいても問題となっています。そこで組織予測ソフトを用いて高温でも $\alpha$ 鉄となる組成を探索し、その組成の合金が浸炭されにくい新材料であることを確認しました。

### 将来への技術展開

本研究で得られた新材料は、浸炭処理炉に使用される炉材やその周辺設備材料や、化石燃料の改質プラント設備材料、COガスが関与する水素製造や合成ガス製造プロセス設備材料などとしての利用が期待されます。

連携可能な技術・知財 特願「耐浸炭特性に優れた高温フェライト基地鉄系耐熱合金及びその製造方法」

※本材料は(株)三共合金鑄造所(大阪市西淀川区)との共同研究で開発しました。

