

News Release

2023年5月30日
株式会社プロテリアル
(旧 日立金属株式会社)

加熱炉を使わない鋼材の焼鈍方法の発明が 令和5年度 全国発明表彰「朝日新聞社賞」を受賞

株式会社プロテリアル（以下 プロテリアル）の「加熱炉を使わない鋼材の焼鈍方法の発明」（発明者 片岡 仁、江口 弘孝）が、公益社団法人 発明協会主催の全国発明表彰において、「朝日新聞社賞」を受賞しました。表彰式は、6月12日（月）にオークラ東京にて行われる予定です。

1. 名 称

加熱炉を使わない鋼材の焼鈍方法の発明（特許第 5088633 号）

2. 受 賞

「朝日新聞社賞」

株式会社プロテリアル 特殊鋼事業部 安来工場 熱処理技術部 片岡 仁

特殊鋼事業部 安来工場 技術部 江口 弘孝

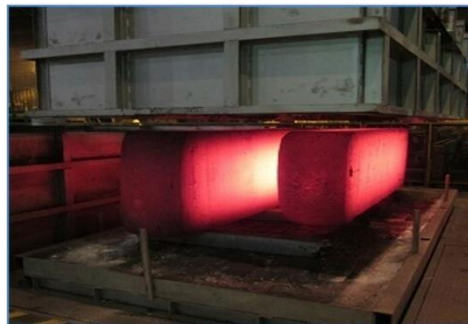
3. 発明概要

(1) 背景

鋼材は、加熱された温度、冷やすスピードによって、オーステナイト※1、パーライト※2、マルテンサイト※3などに組織が変化（変態）します。この特性を利用して意図的に変態させるのが熱処理であり、目的に応じた適切な特性を得ることができます。

前工程である熱間加工後の鋼材は、空气中で冷却されることで簡単に硬いマルテンサイト組織に変化し、加工が難しくなるだけでなく、鋼材によっては割れてしまう場合があります。

これらを解決するために、これまでは加熱炉を使用して、ゆっくり冷やすこと（焼鈍しょうどんと呼ばれる熱処理）で軟らかいパーライト組織に変態させ、加工しやすしたり、割れを防いだりしていました。しかし、この方法では加熱炉を使用するため、燃料や電気を必要としていました。



保温槽を用いた焼鈍作業



保温槽を用いた焼鈍状況

(2) 発明内容

本発明は、熱間加工後の熱間金型用鋼などの半製品鋼材において、加熱炉を使用せずにパーライト組織に変態させる焼鈍方法に関するものです。オーステナイトからパーライトに変態する際に発生する熱（変態潜熱）を利用することで鋼をゆっくり冷やし、加熱炉を使用しないでパーライト化することに成功しました。

具体的には、熱間加工を行ったオーステナイト状態の半製品鋼材に保温槽に入れることで、変態潜熱を利用した焼鈍を行います。加熱炉が不要なため燃料や電気を必要とせず、それらに由来するCO₂排出も削減することが可能となりました。また、保温をしながらの移動も可能で、次工程を考慮した効率の良い生産が可能となります。

(3) 特許取得状況

日本及び国際特許出願済み

(4) 実績

既にプロテリアル安来工場の焼鈍工程に適用を開始しています。

以上

【お客様からのお問い合わせ】 WEB お問い合わせフォーム <https://www.cntct.proterial.com/contact/>

【報道機関からのお問い合わせ】 コミュニケーション部 担当 車谷 TEL 080-2108-0159

※1 オーステナイト：鉄に炭素や合金成分などの他の元素が固溶した高温安定の相で、鍛造や熱処理で加熱され得られる組織。

※2 パーライト：フェライト^{※4}と炭化物が層状に現れた組織で、フェライトが層を成すため加工がしやすい軟らかな状態。

※3 マルテンサイト：炭素やCr、Moなどの合金成分が入った鉄鋼材料において、高温のオーステナイトからの急冷によって得られる組織。変態の時間がなく炭化物を取り込んだまま結晶構造に歪みが生じたもので、高い硬さが得られるが、脆いため、一般的にはそのままでは使用されず、焼き戻し処理によって、緩やかに組織分解した安定処理済みのものが使用される。

※4 フェライト：焼鈍によってもたらされる軟らかな相。ごく少量の炭素が溶けこんだ鉄や純鉄で析出しやすく、合金成分を含む金属では炭化物と層を成し、パーライトを形成する。

■新商号プロテリアル（PROTERIAL）について

日立金属株式会社は、2023年1月4日に「株式会社プロテリアル」へ商号変更しました。

PROTERIAL

新商号プロテリアル（PROTERIAL）は、当社の企業理念を構成するMission「質の量産」、Vision「持続可能な社会を支える高機能材料会社」、Values「至誠」「酥則彊(和すれば強し)」のエッセンスを反映しており、“PRO”+“MATERIAL”から作られています。PROが表すのは**Professional（専門的な）、Progressive（革新的な）、Proactive（主体的な）**の3つの言葉で、それぞれに「期待を超える仕事」「挑戦し続ける意志」「主体的な姿勢」という意味を込めています。MATERIALはこれら3つのPROに支えられた独創的な技術から生み出される、高機能材料を意味します。

当社グループはその製品と想いに根ざしたサービスを通じてお客さまの課題を解決し、世界の人々に新たな価値を提供して、持続可能な社会の実現に貢献し続けてまいります。

■日立金属の新社名「プロテリアル」紹介動画

https://youtu.be/a03dyh_8Mgo

右記のQRコードからでもご覧いただけます。

