

News Release

2024年4月15日
株式会社プロテリアル

高硬度高耐食刃物用鋼を開発

株式会社プロテリアル（以下、プロテリアル）は、高い硬度と耐食性を兼備する高硬度高耐食刃物用鋼 YBS™1、YBS™2 を開発しました。切れ味と錆びにくさが同時に要求される医療用メス、カミソリ用替刃、調理用刃物、アウトドアナイフなど幅広い用途が期待できます。

1. 背景

切れ味に優れ、度重なる使用でも切れ味が落ちず、かつ錆びにくいといったメンテナンス性に優れる刃物へのニーズは時代を問わず不変のものです。刃物の切れ味は、主に硬さ、刃角度、表面粗さなどで決まるとされており、錆びにくさ、すなわち耐食性は主にクロムなどの合金元素量に依存します。一般的な刃物用鋼は、SK 材や青紙®2 号に代表される高炭素鋼と、SUS420J2 や GIN®3 に代表される合金元素を多く含むマルテンサイト系ステンレス鋼に大別され、用途に応じて適切な硬さと耐久性を得るための鋼材が選ばれてきました。

しかし、高炭素鋼は、焼入・焼戻しにより、800HV*1 を超える高い硬さを示すものの、耐食性は著しく低いという課題がありました。一方、マルテンサイト系ステンレス鋼は、高炭素鋼に比べて高い耐食性を示すものの、硬さが低いという課題がありました。このため、従来の刃物用鋼では硬さと耐食性を高い次元で両立することは困難でした。

そこで、プロテリアルは、これらの特性を兼備する高硬度高耐食刃物用鋼を開発することにいたしました。

2. 概要

プロテリアルは、強みである金属を中心とした組織・組成制御技術を駆使することで、硬さと耐食性を兼備する高硬度高耐食刃物用鋼 YBS1、YBS2*2 を開発することに成功しました。

YBS1、YBS2 とともに適切な焼き入れを行うことで、プロ用高級包丁の材料として使用される高炭素鋼の青紙2号に匹敵する非常に高い堅さが得られました*3。また、塩水噴霧試験において、YBS1 はマルテンサイト系ステンレス鋼 SUS420J2 に相当する高い耐食性を示し、YBS2 は耐食性が若干落ちるものの切れ味を重視した包丁に向くマルテンサイト系ステンレス鋼 GIN3 同等の耐食性を示しました*3。

これらの結果により高い硬度と耐食性を兼備する YBS1、YBS2 は、切れ味と錆びにくさが同時に要求される医療用メスやカミソリ用替刃、調理用刃物、アウトドアナイフ等への幅広い用途が期待できます。

以上

*1：HV：ビッカース硬さ。硬さを示す尺度として一般的に使用される。

*2：YBS1、YBS2：両鋼種の違いは、耐食性（錆びにくさ）と硬さ（切れ味）が異なることです。YBS1 は耐食性を重視したスペック、YBS2 は硬さを重視したスペックとなります。

*3：試験結果詳細については、プロテリアル技報 Vol. 39（2024）P. 55 をご参照ください。

https://www.proterial.com/rad/pdf/2024/vol39_s08.pdf



写真：高硬度高耐食刃物用鋼の用途例

【お客様からのお問い合わせ】 特殊鋼事業部 WEB お問い合わせフォーム

<https://www.cntct.proterial.com/contact/publish/inquiry?g=01&c=003>

【報道機関からのお問い合わせ】 コミュニケーション部 南 電話 090-1043-4934

[プロテリアル技報のご紹介]

本件をはじめとする新製品や最新の論文が、プロテリアル技報 Vol. 39 (2024)に掲載されております。

https://www.proterial.com/rad/rad01_2024.html

青紙, GIN, YBS は、株式会社プロテリアルの登録商標または商標です。

■プロテリアル(PROTERIAL)について

PROTERIAL

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」「餽則彊(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。

■株式会社プロテリアル 会社概要

設立：1956年4月

本社：〒135-0061 東京都江東区豊洲5-6-36 豊洲プライムスクエア

資本金：310百万円(2023年3月31日現在)

代表者：代表取締役 会長執行役員 兼 社長執行役員 CEO (最高経営責任者)
Sean M. Stack (シヨン・スタック)

売上収益：1兆1,189億円(2023年3月期)

沿革：1910年 戸畑鑄物株式会社として創業

1937年 株式会社日立製作所と合併

1956年 日立金属工業株式会社として分立

2023年 日立グループから離脱し、商号を日立金属株式会社から株式会社プロテリアルに変更