

巻 頭 言

JFE スチール常務執行役員
ステンレスセクター長

関谷 慶宣



ステンレス鋼は耐食性と耐熱性に優れる高強度な材料であり、意匠性、加工性および溶接性にも優れることから、器物、刃物、ブレーキディスク、厨房機器、家電製品、自動車排ガス部品、産業機器といった幅広い分野で使用されています。建築・土木分野では、メンテナンスフリーやライフサイクルコスト削減を目的とした使用例も多く見られます。ステンレス鋼は人々の快適な生活を支える重要な材料となっています。一方、使用後のステンレス鋼の多くは、回収されリサイクルされます。ステンレス鋼は、環境負荷が小さい地球に優しい材料とすることができます。

ステンレス鋼の開発から100余年が経過しました。世界のステンレス鋼生産量は1980年には700万トンでしたが、2019年には5200万トンに達しており、この間、平均年率5.3%の割合で生産量が増加してきました。このうち至近の2014年から2019年の5年間においても、平均年率4.6%という高い増加率を継続しております。2020年は新型コロナウイルス感染症のパンデミックの影響を受け、世界の生産量は前年比で2.5%減少しましたが、環境に優しいステンレス鋼に対する需要は急速に回復しており、2021年の世界の需要は前年比9.0~10.0%の増加が予測されています。ステンレス鋼は、今後も社会基盤を支える材料として、成長していくことが予想されます。

JFE スチールは、薄板ステンレス鋼ではクロム系ステンレス鋼（フェライト系ステンレス鋼およびマルテンサイト系ステンレス鋼）の製造に特化した世界で唯一のステンレスメーカーです。当社はこれまで、クロム鉱石の溶融還元、強攪拌真空脱炭炉 SS-VOD、各製造工程での一貫した金属組織制御による高加工性品の製造、普通鋼との兼用設備であるタンデム圧延機と連続焼鈍設備を活用した高生産性冷間圧延商品「機能品」の製造、1000 mm 幅の箔圧延などに代表される独創的な技術で世界のクロム系ステンレス鋼をリードしてきました。

当社は、高耐食性、高耐熱性、および高加工性など、様々な優れた特性のクロム系ステンレス鋼を開発し、製造、販売しています。省資源型高耐食性フェライト系ステンレス鋼としては、SUS304を代替可能なニッケル・モリブデンフリー高耐食性ステンレス鋼「JFE443CT」に加えて、さらに耐食性を高めた「JFE443MT」および「JFE445NT」を商品

化し、これら3鋼種をニッケルフリー高耐食性フェライト系ステンレス鋼「JFE443ファミリー」シリーズとしてラインアップを拡充しました。自動車エキゾーストマニフォールドなどに使用される高耐熱性フェライト系ステンレス鋼としては、「JFE429EX」に加えて、さらに耐熱性を高めた「JFE-MH1」を商品化し、続いてモリブデンフリー高耐熱性ステンレス鋼「JFE-TF1」を商品化しました。また、これらの高耐熱性フェライト系ステンレス鋼に対して、高ランクフォード値化技術を開発し加工性を向上するとともに、当社の特徴あるお客様とのEVI活動（Early Vender Involvement）とあわせて排ガス部品の性能向上に貢献しています。排ガス浄化装置の触媒担体に用いられる耐高温酸化性フェライト系ステンレス箔としては、「JFE20-5USR」および「JFE18-3USR」に加え、さらに著しく高温強度を高めた「JFE20-5HS」を商品化しました。また、オートバイのブレーキディスクに使用されるマルテンサイト系ステンレス鋼としては、「JFE410DB」に加え、さらに高温での軟化抵抗を高めた「JFE410DB-ER」を商品化しました。本誌では、JFEスチールにおけるステンレス鋼の製造の歴史や、最新の技術、および商品についてご紹介いたします。皆様のご参考になりましたら幸いです。

今後、電動車の急速な成長や、再生可能エネルギーおよび水素エネルギーの普及にともない、ステンレス鋼の需要構造も変化していくものと推定されます。特に自動車排ガス部品の需要の減少が予測される中で、新需要の開拓と新商品の開発を進めていく必要があります。また、脱炭素化社会の構築に向け、二酸化炭素排出量を削減した製造方法の確立もますます必要になってきております。JFEスチールは今後もお客様のご要望や社会のニーズに合った商品を提供していく所存です。より一層のご指導とご支援を賜りますようお願い申し上げます。