

2001年11月28日
川崎製鉄株式会社

建築構造材に適した、高耐食性・高靱性かつ低 YR な
11%Cr 鋼の開発に、業界で初めて成功
～ 住宅構造材での Cr 鋼利用に大きな弾み ～

川崎製鉄はこのたび、住宅用構造材に最適な Cr 鋼材として、耐食性・溶接部靱性に優れ、かつ低 YR とした建築構造用 11%Cr 鋼(川崎製鉄シリーズ名:R410DH)の開発に、業界で初めて成功いたしました。

(YR : 降伏強度と引張強度の比。降伏強度が引張強度に比べて低いほど、耐震性に優れ、建築材料として適している)

耐食性に優れた建築構造用鋼としては、従来からオーステナイト系ステンレス鋼である SUS304(18%Cr-8%Ni 鋼)が使用されてきましたが、普通鋼に比べて耐食性に優れるものの、高価であるため、展示場や美術館等の上屋・トラス構造物など、意匠性を生かしたモニュメント的な建築物での利用が主であり、住宅構造材にはほとんど利用されておりました。

このため、オーステナイト系ステンレス鋼に比較して格段に安価で、めっき鋼に高耐食性塗装をする場合のコストに近い価格となり、また耐食性・溶接部靱性に優れ、かつ耐震性に優れた建築構造用 Cr 鋼の開発が求められておりました。

川崎製鉄は、フェライト系 Cr 鋼の溶製技術に関して、Cr(クロム)鉱石溶融還元法や高純度化技術の開発および操業を通して、幅広い技術を有しています。それらの技術を活用した新材料として既に、耐食性と溶接部靱性に優れたフェライト系 Cr 鋼として、「溶接構造用 R410DH」(11%Cr-0.01%C-1.5%Mn-0.3%Cu 鋼)を販売しておりましたが、このたび建築構造用材料により一層適した特性とするため、低 YR 化を達成した 11%Cr 鋼の開発に業界で初めて成功し、「建築構造用 R410DH」として、建築構造用フェライト系 Cr 鋼のラインナップの充実を図ったものです。

本開発鋼は、従来から販売している R410DH と化学組成が同一であるため、従来と同様、各顧客からご評価いただいた高い耐食性と溶接部靱性を確保しております。さらに、最新鋭の千葉製鉄所・熱間圧延設備を用いた新製造プロセスによる組織制御技術を確立することにより、従来 500MPa 程度であった引張強さを 400MPa 級鋼材と同程度にまで下げるとともに、従来は 80%程度であった YR も 70%程度まで低減することに業界で初めて成功いたしました。

その結果、本開発鋼を使用することにより建築構造部材として良好な構造性能を発揮することが可能となります。さらに、住宅構造材でご利用いただく場合での耐食性は、各種試験によるデータからは、数百年以上と推定されており、長寿命かつリユース可能な建築構造材料としてご利用いただけます。

また、構造材に鉄鋼を使用する鉄鋼系ハウスメーカーでは、3世代使用可能な高品質住宅「100年住宅」の開発に取り組んでおり、本開発鋼「R410DH」は高耐食性を実現するための最適な住宅構造材向け Cr 鋼材としてご利用いただけます。

現在、本開発鋼は建築基準法 37 条 第 2 号に基づく大臣認定取得に向け、日本建築センターに性能評価を申請致しました。また、住宅メーカーにおいて構造材としての検討も進めていただいております。

当社では、今回の建築構造用 11%Cr 鋼の開発によって、柱材や梁材など、これまで Cr 鋼が使用されていなかった住宅構造材としての利用に弾みがつくものと期待しており、年間40万トン以上と推定される住宅構造用鋼材市場での販売に取り組んでまいります。

また、今回開発した鋼材は、耐食性が求められる土木・建築などにおける建材用途にも適用可能であり、こうした分野での拡販にも取り組んでまいります。

以上

問い合わせ先 : 川崎製鉄(株)広報室 03-3597-3166