

巻 頭 言

JFE スチール常務執行役員
厚板セクター長

久保 亮二



厚板は、造船、建築、橋梁、エネルギー関連設備などの産業・社会基盤を支える素材として、その重要性は変わることがありません。近年、アジアを中心とした経済発展とエネルギー開発の堅調さを背景として、中国・韓国・東南アジアにおいて厚板生産設備の増強や新設が進んでおり、厚板を取り巻く環境は大きく変化しております。

一方で、厚板が用いられる大型溶接構造物に対しては安心・安全設計そして経済性がますます重要視され、お客様の仕様要求と品質要求は、高度化、厳格化しており、高性能厚板のニーズはいっそう大きくなっています。複合化した高度な品質要求に応えるためには、お客様のニーズを先取りした、たゆまない材料開発と基礎研究、そして高品質厚板の造り込みの基盤となる最先端のプロセス技術開発が不可欠です。

JFE スチールは、独自の製造設備を開発して TMCP (thermo-mechanical control process : 加工熱処理, 熱加工制御) を発展させ、多くの高性能厚板を開発し市場に投入してまいりました。西日本製鉄所福山地区と倉敷地区、東日本製鉄所京浜地区の3工場稼働している加速冷却設備 Super-OLAC[®] を TMCP の基盤として高級鋼の製造体制を確立し、さらに、福山地区にはオンライン熱処理設備 HOP[®] を稼働させ、2011年には Super-OLAC[®] を進化させた Super-OLAC[®]-A を導入しました。また、TMCP の要素技術のひとつである制御圧延の連続化を可能とした Super-CR を実用化し 2009年に京浜地区で稼働させております。これらの最先端製造設備を活用して高性能厚板の品揃えを拡充し続けております。

本特集号では、近年の当社のプロセス技術の発展をレビューするとともに、TMCP と冶金技術、材質設計技術との融合によって開発された厚板新商品をご紹介します。

造船分野では、脆性亀裂伝播性能に優れた降伏強度 460 N/mm² 級鋼板と大入熱溶接に対応した極低温用鋼板、またエネルギー開発分野では海洋構造物用の極低温仕様高強度鋼板を開発しています。これらの商品は、安心・安全設計のニーズに応えるとともに、高強度鋼の適用による薄肉化と施工の効率化により経済性向上にも貢献します。また、構造物の軽量化に寄与する LP (longitudinally profiled) 鋼板についても適用効果および製造技術を紹介いたします。建築分野において、当社は非調質高強度鋼 HBL[®] シリーズを販売しておりますが、2013年には引張強度 590 N/mm² 級鋼 HBL[®] 440 の商品化を完了し、高層ビルの設

計とその構造部材に経済的で最適な厚板の選択ができる体制を整えております。

鋼構造物の長寿命化とライフサイクルコストの低減の要求は、年々高まる一方です。構造物の寿命を支配する鋼材の腐食を低減する耐食鋼として、造船分野でバラストタンク耐食鋼「JFE-SIP[®]-BT」、原油タンカー耐食鋼「JFE-SIP[®]-OT」の開発を完了しており、実証試験も行ない、商品化しています。

一方、これらの高性能厚板を構造物に適用し実用化するためには、その性能を発現する基礎的なメカニズムの解明や利用技術の開発も重要と考えております。いくつかの例として、安全設計に関わる脆性破壊、疲労破壊についての基礎研究と、橋梁の長寿命化に関わる腐食シミュレーション技術についての論文を掲載しております。

その他、当社は各分野で特長のある高品質の商品をそろえています。建機・産業機械用に販売しております耐摩耗鋼「EVERHARD[®]」では、お客様の多様な要求に応えるべく製品拡充を行なっています。製品紹介では、当社独自のプロセスを活用して製造される、エネルギープラント用の極厚クロムモリブデン鋼、極厚低温仕様降伏点 690 N/mm² 級鋼、高耐食クラッド鋼板を紹介します。また、プライマー鋼板のレーザー切断性を向上させた、ユニークな商品である高機能プライマー「LEC」を提案しています。

JFE スチールは、今後も新商品、新プロセスの研究開発を継続し、お客様のご要求に応える高品質な厚板商品の供給を通じて社会に貢献していく所存でありますので、なおいっそうのご指導とご支援を賜りますようお願い申し上げます。