

海運 <不定期専用船>

2021年5月26日

《シリーズ》荷主のグリーン戦略⑧ 初のNOx 3次規制対応石炭船就航 神戸製鋼、次期船隊整備でLNG焚きなど選択肢



NOx 3次規制対応石炭船“Tonquipearl”

製鉄と売電事業（I P P）用の鉄鉱石と石炭を年間2000万トン弱輸入する神戸製鋼所は、石炭船で業界初となるNOx（窒素酸化物）3次規制対応の新造船が3月に竣工。同規制適合船のもう1隻が今秋竣工し、長期契約船のリプレースが一段落する。脱炭素の動きが加速していることを受けて、次の船隊整備ではLNG焚きを含めてさまざまな選択肢を検討する考えだ。船用機器メーカーでもある神戸製鋼は、バイナリー発電機など環境対応機器の開発でも海運業界に貢献している。

神戸製鋼は5月11日に発表した2021年度から3カ年の中期経営計画の中で、カーボンニュートラルに向けた中長期目標・ビジョンを明らかにした。「生産プロセスにおけるCO₂削減」と「技術・製品・サービスによるCO₂排出削減貢献」に取り組み、前者は30年にCO₂排出量を13年度比30～40%削減し、50年には水素還元製鉄の開発などでカーボンニュートラル達成を目標に掲げた。後者は、神戸製鋼独自の直接還元製鉄法であるMIDREXや自動車軽量化・電動化に寄与する素材・部品供給などを通じ、30年に年間6100万トン（このうちMIDREXが4500万トン以上）、50年に1億トン以上のCO₂排出削減貢献を目指している。

神戸製鋼の粗鋼生産量は年間約600万トンで、原料の鉄鉱石を年間約1000万トン、石炭を約500万トン調達。また、一般炭をI P P事業の神戸発電所1・2号機（出力計140万kW）用に

約300万トン、加古川製鉄所の自家発電用に約40万トンを調達している。鉄鉱石の調達ソースは他の鉄鋼会社と同様に主に豪州、ブラジルだが、国内鉄鋼会社で唯一のペレットプラントを持つことからペレットフィード（粉鉱）をブラジル、ペルー、チリなどから約200万トン輸入しているのが特徴。原料炭は豪州、カナダ、米国、ロシアなど、一般炭は豪州、インドネシア、ロシアなどから調達している。これらを合わせると、同社が調達する鉄鉱石と石炭は年間2000万トン弱になる。

神戸製鋼は17年の神戸製鉄所（現在の神戸線条工場）の上工程休止に伴い、高炉跡地に神戸発電所3・4号機（出力計130万kW）を建設中。15年に関西電力と電力受給契約を締結し、21年度に3号機、22年度に4号機の営業運転開始を目指している。同発電所は超々臨界圧発電設備や国内最高レベルの排煙処理設備を導入するなど最高水準の環境性能を備える。

神戸製鋼が長期契約で調達している原料・燃料輸送船は現在7隻で、内訳は鉄鉱石輸送船3隻、原料炭輸送船2隻、一般炭輸送船2隻。最大船型は20万重量トン型のケーブルサイズ・バルカーになる。長期契約船による輸送量は年間800万トン程度で、残りはスポット契約、数量輸送契約（COA）もしくはCIF契約で売り手が輸送船を手配している。長期契約船の中の複数船にスクラバーを搭載している。

鉄鋼原料・燃料の海上輸送中のCO₂排出量は「スコープ3」（事業活動に関連する他社からの間接排出量）に区分されるため、前述の同社のCO₂排出削減目標には含まれていない。鉄鋼アルミ事業部門原料部の古矢義之原料企画室長は原料・燃料の海上輸送中の環境負荷低減について、「輸送契約を結ぶ海運会社の取り組みで協力できるものがあれば、積極的に協力していきたいというのが基本スタンスになる」と語る。

神戸製鋼は18年にNO_x3次規制に適合した約9万重量トン型オーバーパナマックス石炭船2隻の導入を決定。このうち日本郵船と旭海運が発注した1番船が今年3月に大島造船所で竣工した。川崎汽船が今治造船に発注した2番船は今秋竣工する。NO_x3次規制船の導入を決めたことについて、古矢室長は「当時はNO_x2次規制対応船もまだ造ることができる時期だったが、環境負荷低減のために早めに3次規制対応船を造る方向に動き、当社の電力事業部門からも速やかに理解が得られた」と語った。

鉄鋼原料・燃料輸送船の次の船隊整備計画は未定だが、古矢室長は「LNG燃料船は数年前まではコストや燃料供給インフラなどの面で大きな課題があり、手が付けられなかったが、その後普及が急速に進みつつあるため今後は選択肢に入ってくる。問題はやはり燃料供給インフラで、われわれの拠点である関西地域でインフラが整備されることを期待したい」と述べた。

また、環境面で輸送船社に求めることについて、古矢室長は「荷主の立場としては海洋汚染をもたらす海難事故を防ぐ安全運航を引き続きお願いしたい。そのうえで燃料のさらなる消費削減や転換に向けて新たな技術開発に取り組んで頂き、それにわれわれもできる限り協力する。海運会社からの提案には常に門戸を開いており、当社として対応できるものは積極的に導入させて頂く」と語った。

神戸製鋼は船用機器事業も手掛けており、海運の環境負荷低減をビジネスチャンスと捉えている。同社は14年に旭海運、三浦工業とともに船用バイナリー発電機の開発に着手した。同装

置は従来は廃棄されていた船用エンジンから排出される熱を熱源として発電し、その電力を船内の補助電源に活用して燃料消費とCO₂排出の削減を図るもの。最大100kWの発電を可能とし、15年から神戸製鋼のインダストリアルキャリアである旭海運の運航船に搭載して実証試験を実施。この研究開発は国土交通省の「次世代海洋環境関連技術開発支援事業と日本海事協会（NK）の共同研究テーマに採択され、実船試験を踏まえてNKとDNVGLから認証を取得した。同装置はこれまでに日本郵船の8万9327重量トン型石炭船“ぴりかもしり丸”と川崎汽船の9万1000重量トン型石炭船“Corona Youthful”に搭載され、さらに昨年10月に竣工した商船三井運航の大型石炭船（VLOC）でも採用された。
