

(巻頭言)

素形材特集号の発刊にあたって

松原弘明

常務執行役員

Recent Trends in Material Processing Technologies

Hiroaki MATSUBARA



伊勢志摩サミットでは「世界経済の危機感を共有するも実効的底上げ策の見えない形で終了し、先行きは…」が正直な思いではないだろうか？もちろん「企業はいかなる事態にも独自工夫で生き残りを図る」ということは当然で景気任せにはできない。

当社の「2016~2020グループ中期経営計画」でも「世界経済の先行き不透明感拭えない中、素材系、機械系、電力の三本柱による成長戦略の深化・盤石の事業体確立⇒KOBELCO VISION G+jが示され、とくに「輸送機の軽量化・エネルギー・インフラなどの伸長分野への経営資源集中⇒付加価値向上、競争優位性発揮⇒事業の拡大発展を目指す。」としている。輸送機では自動車の軽量化素材の追求はもちろんのこと、拡大が見込まれる航空機分野素材（チタン、アルミニウム、マグネシウム）の強化拡大で「アジア圏で存在感あるサプライヤ」を目指すことを宣言した。また、鉄鋼事業部門の中の素形材三分野（鋳鍛鋼、チタン、鉄粉）でも、それぞれ「高付加価値メニュー開発による競争優位性を発揮して事業拡大と収益基盤の確立」という成長戦略を打ち出した。これら素形材の最近の動きから技術開発に期待するところを簡単に述べる。

鋳鍛鋼の歴史は、鉄器文明に始まり武器・軍需主体に各国が育成し、産業革命で重厚長大産業の基盤を支える重要部材を供給する重要産業の位置づけとなった。しかしながら、1975年頃からは淘汰の歴史で「脱コモディティ」ができた物／者しか生き残っていない。当社の鋳鍛鋼は造船分野に軸足を置き、大型船舶用ディーゼルエンジンのクランク軸や動力を伝える中間軸、プロペラ軸、舵回り部品で圧倒的シェアを誇ってきたが、1990年代からは韓国、中国といった新興国にシェアを侵食されてきた。とくに中間軸や舵回り部品はコモディティ化し、「いずれは新興国に食われてしまうメニュー」となりかけていた。2007~10年の造船ブームに救われたが、その際に掴んだのは「やはり信頼性の高いコベルコ部材を。」という温かい声援と、「日本造船が勝つために一歩先の競争力を！」という「ものづくりの根源」へ立ち返らせるありがたい教示であった。実際に昨今の世界新造船は船腹余剰から低調であるが、日本は2018年度まで受注を確保し、中韓はまだ埋まっていないという状況である。まさにエコシップ＝船の品質・性能が評価されての競争優位性で日本造船から埋まってきたということである。そして今日本造船はNOx、SOx環境規制や省エネ／燃費CO₂規制に適合した2019年度進水船の設計に注力されている。その新設計には主要部材の性能改善で寄与できることが分り、当社技術開発の優位クランク軸、中間軸、舵回り部品のデザイン・インを目標としている。高纯净度鋼による高い疲労強度と材料技術を駆使した合金設計による高強度鋼などの品質・性能優位性をエンジンや船体に盛り込んで頂こうとしているところである。また、これらの優位性を公的機関にも認証頂き「コベルコ・ブランド」として売り出そうとしている。

チタンに関しても、日本におけるパイオニアとして常

に先頭を走っているが、2010~11年度のブーム、その後の供給過剰によるドン底を経て収益回復が果たせた。そういった中、まずは事業の安定化を目指し、純チタンのコストダウンに向けた生産技術開発、新規優位メニュー開発に取り組んだ。まさに「技術による競争優位性獲得」を目指した。差別化商品としてエンボス高伝熱板や新規メニューの燃料電池セパレータ用特殊処理板、スクラップ多配合溶解技術などは技術開発成果の代表的なものである。今では純チタンは、数量／操業面だけでなく収益面でも事業を下支えする柱となっている。一方、航空機分野では、日本エアロフォージ社に設置の5万トンプレスや高砂の新大型リングミルなどで製造する航空機用大型チタン合金部材の拡販に向け、試作→認証→量産とまさにテイクオフ段階である。新溶解炉による本格拡大のなる2022年度には、航空機チタン部材による利益積み上げはもちろん、「アジアにおける航空機用チタン部材の一貫メーカー／アジアでの供給拠点」として認知され、「当社を代表する事業の一角」となることを目標にしている。この長い道のりには技術開発、認証、生産技術定着化等でまだまだハードルはあるが、多くの経営資源（人・物・金すべて）を集中投下しており、この成果を着実に実らせるべく本部+関係部署一丸となって取り組み中である。今中長期計画では「航空機分野チタン製品の機械加工やアルミニウム鍛造材の表面処理などの川下進出の技術開発」もスタートさせており、まさに「航空機部材の一貫メーカー／ワンストップ化でサプライ・チェーンに確実に組み込まれる」ことを目指した活動を展開していく。

鉄粉はNear-Net焼結部材で成長してきたが、韓国を始めとする新興国での生産も始まっており、一部コモディティ化してきた。ここでも技術開発による競争優位性獲得を基軸に、高性能商品（高強度、高密度、高被削性）によるシェアの拡大や新規メニューによる需要拡大を進めている。さらには、新しい機能（磁気特性、重金属吸着など）による鉄粉需要開拓も進めている。すでに第四次産業革命の一アイテムとして「金属3Dプリンタ」が脚光を浴びているが現在は装置開発先行であり、これを利用した金属製品の実用化はこれからという段階である。これには粉末技術と冶金技術が必須で当社の技術ポテンシャルが活かせる分野である。また、鉄粉だけでなく素形材三分野がすべて絡む可能性を秘めており、今のスタンディ段階から研究のステージへ高めていく必要性を強く感じている。

いずれの分野も共通語は「需要分野のニーズを的確に捕えて課題化し、技術開発による競争優位性を構築し、需要分野へ植込でいただく」ということだと考えている。すなわち、「Metallurgyを筆頭にMaterialに必要なTechnologyを客先ニーズにDesign-inしていくSolution (MATE-LUTIONと名付けた。= Solution by Material Technology) 売り」という形が素形材 (= Processed Material) の成長戦略だと確信している。

本特集号はそのスタートである。読者皆様を始め、各方面からの忌憚なきご意見をいただければ幸いです。