

鉄鋼製品は、全てがグリーン

平成13年9月
(社)日本鉄鋼連盟
(社)鋼材倶楽部

鉄鋼は大きな循環システムを構築

- 鉄鋼業では、鉄鋼製品の優れた特性（安価、安全、安定供給、生態系との調和）から、社会の基礎素材（国内で供給される素材の約50%、金属系では約90%）として、需要家のニーズに応じて各種の製品を供給し続けている。
- 鉄鋼製品は、資源の豊富な鉄鉱石を主体として製造され、それが社会で使用され、廃棄された後も、スクラップ原料として再び鉄鋼製品に生まれ変わり、社会に供給される大きな循環を行う循環型素材であり、その社会システムまでも既に構築されている先進的なグリーン素材（循環型エコマテリアル）である。（別図参照）
- 鉄鋼製品は、社会での製品としての役割を終えた後もゴミや廃棄物とはならず、リサイクルし易い資源として再生され生き続けるものであり、このような鉄鋼の循環システムが確立していることが、家電等のリサイクル法成立の背景であり、また前提にもなっている。

高炉材と電炉材の役割

- 鉄鋼製品は、様々な用途からくる要求品質に応じその製造方法が大別されており、現在は、主として高炉材と電炉材に分けられている。
- 高炉材は鉄鉱石を主体として、スクラップ等を使用し製造され、各種合金成分の添加により、普通鋼から特殊鋼までのあらゆる用途への対応が可能である。また、生産・設備規模が大きいことからサイズの大きな製品や大ロットの用途に向いている。
一方、電炉材はスクラップを主体に製造されるリサイクル品であり、例えば建材用途に使用される鉄筋棒鋼、形鋼などの普通鋼材は主に普通鋼スクラップから、また自動車部品に使用される棒鋼、線材などの特殊鋼材は特殊鋼スクラップを主体として製造される。電炉は一般に生産・設備規模が小さいので、サイズの小さな製品・小ロットの用途に向いている。
- スクラップは、高炉材においても一部を鉄源として使用されている。これは主として製鉄所内で発生するスクラップのリサイクルを目的としたもの

である。

- スクラップには、鉄鋼製品としての各種合金成分や他金属製品を含んでいるので、スクラップを使用する場合はスクラップ中の成分の活用を勘案し、最適な用途に使用している。同時に用途に応じてスクラップ中の不純物のコントロールが不可欠であり、電炉法のみでのリサイクルには限界がある。一方、高炉法のみではスクラップは消化されない。お互いのプロセスの特徴を活かしながらの機能補完が必要である。

この様に、スクラップの使用については高炉材と電炉材でリサイクルにおいても量、品質の両面において機能分担がうまく図られており、全体のリサイクルシステムが構築されている。

- 鉄鋼製品のJISは、各種の製品別に要求すべき品質基準が規定されているが、高炉材、電炉材というような製法別の規格はない。

以上の様に高炉材と電炉材は用途面、リサイクルシステム面の双方において、総合的に機能分担が行われている。また、スクラップの供給にも限りがあり、電炉材のみで国内需要を満たすことや循環システムを成立させることも困難である。すなわち、鉄鋼の資源面、供給面および用途面の全てのフェーズにおいて、高炉材と電炉材は互いに補完し合って構成されており、高炉材と電炉材を切り離して考えるべきものではない。尚、鉄鋼製造時のCO₂発生についても、前述の様に鉄鋼全体がリサイクルシステムとして循環していることから高炉材、電炉材という見方ではなく鉄鋼全体として評価すべきである。加えて、高炉、電炉共にスクラップを使用できることからプロセス（高炉、電炉）の名前で鋼材を区別することも適当ではない。

鉄鋼製品は総合的に環境負荷を低減

- 鉄鉱石から生産される鉄鋼製品もスクラップから生産される鉄鋼製品もいずれも使用後には、また必ず再生されることこそ重要であり、その意味からもこれらを区別することなく鉄鋼製品全体で環境負荷を解析すべきである。
- また、スクラップの利用といったリサイクル（循環）のみでグリーン（エコ）として判断するのではなく、鉄鋼製品は、製品毎に異なる環境負荷低減機能（鉄鋼製品の長寿命化、軽量化・高強度化あるいは最終製品の省エネルギー化等）を使用段階で果たしており、いわゆるリデュースの視点も合わせて評価すべきである。

世界的視点からの貢献

- 環境問題は、国内に限定せずに世界的な視点も含めて考えるべきである。前述の鉄鋼製品の循環システムも大きくは世界全体で成り立っているものである。
- 日本の鉄鋼業は世界最高のエネルギー効率のもとに製品を製造し、世界の鉄鋼供給基地の役割を果たしている。これを他のエネルギー効率の低い国での生産に移行すれば、世界規模でとらえるべきCO₂問題等にむしろ悪影響を与えるものである。
- 現在年間約400万トンのスクラップが輸出されているが、これは東南アジアにおける鉄源となっている。東南アジア等では、高炉一貫製鉄所の建設は資金や技術力等の面から困難であることに加え、自国で需要の大きい用途の鉄鋼製品製造には電炉法が有効であるため、日本からのスクラップを使用し電炉法が中心となって製造が行われている。この様にスクラップは、世界的な規模で大きな役割分担の下に循環が行われている。

鉄鋼製品は全てがグリーン

- 鉄鋼業では、前述の社会システムとも言えるリサイクルシステムを世界規模で実現していると共に、各生産現場での省エネルギーはもとより、製品を通して社会全体での省エネルギー、CO₂削減に貢献すべく努力を続け、用途に応じて、異なる多くの様々な品質を有する製品を製造している。このような観点からも鉄鋼製品についてグリーン度の優先付けする事は適切ではなく、又すべきではない。全ての鉄鋼製品がグリーン資材と認識するものである。

以 上