

住友金属の地球環境対策

Global Environmental Protection of Sumitomo Metals

倉重宗寿/Munetoshi Kurashige・技術本部 地球環境部 次長

水谷啓嗣/Keiji Mizutani・技術本部 地球環境部 部長

要 約

1997年12月京都で行われたCOP3 (The 3-rd Conference Of Parties)で採択された京都議定書は、地球温暖化対策として我が国をはじめ先進各国に具体的な温室効果ガスの削減目標を取り決めた。地球環境問題への対処が、進むべき方向を探る段階から行動を伴う対策の段階へステップアップしたと考えられる。当社も社会の一構成メンバーとして、地球環境問題に積極的に取り組んでいかなばならないと考えている。

Synopsis

In the Kyoto meeting on climate change so called COP3, they agreed to the green house gas reduction target of Japan and other developed countries from 1990 by 2010. By the COP3, to improve the global environmental problem seems to step-up from searching the direction to go ahead to practice level. SUMITOMO METALS, as a member of the society, thinks to concern with global environmental problems with aggressively.

1. はじめに

地球環境問題は温室効果ガスによる地球温暖化をはじめ、オゾン層の破壊、酸性雨、熱帯雨林の減少、砂漠化など多岐にわたっており、1990年前後より様々な国際的な取り組みがされている。地球温暖化については、その結果として起る気候変動が人類に様々な影響を及ぼすことが懸念されており、COP3も気候変動枠組条約締約国会議の一環として開催された。早とちりは禁物であるが現実の気候は、今夏の中国での大洪水や台風発生数の激減など、変動が始まりつつあると感じさせる兆候が出てきていると考えられないこともない。

地球環境問題は人類自身が被害者であると同時に加害者でもあり、すべての人々が個人も企業も国も、それぞれの立場で相応の努力が求められている問題である。

鉄鋼業は規模が大きくしかも鉄鉱石の還元のために多量の石炭を使用する、いわゆるエネルギー多消費産業と言われているが、省エネルギーはコスト低減そのものであり、オイルショック以降、徹底的な省エネルギー活動に取り組むとともに、SO_x、NO_x等、在来型の環境問題の解決に全力を挙げて取り組んできた。1996年12月に日本鉄鋼連盟は「鉄鋼業の環境保全に関する自主行動計画」を制定し、エネルギー消費量を2010年において1990年対比11.5%削減するなどの鉄鋼業としての地球環境対策を公表した。本自主行動計画は大変厳しいハードルではあるが、当社としても何となくクリアすべく取り組み中である。以下本文

において、地球環境問題を取り巻く国内外の動きを概括するとともに、当社の今後の取り組みに対する考え方を述べる。

2. 地球環境を巡る状況

1997年12月、気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)が京都で開催され、地球温暖化防止に向けた2000年以降の国際的枠組みに関する合意が成立した。先進国の国別削減目標の設定や、共同実施等の柔軟性措置^(*)の基本合意等具体的な削減対策に結びつく結果があったと言われている。日本の2008年～2012年の平均削減目標は1990年対比▲6%とされた。一方、発展途上国の削減目標設定など、進展が見られなかった面もあった。1998年11月にブエノスアイレスで開催されるCOP4において、発展途上国への削減目標義務付けや柔軟性措置の具体化等、重要な課題がどのように発展するのか注目される。国内においても、政府は首相を長とする「地球温暖化対策推進本部」を開催し「地球温暖化推進大綱」を制定するとともに、省エネ法(エネルギーの使用の合理化に関する法律)の改定、地球温暖化対策法(案)の国会審議や、総合エネルギー調査会需給

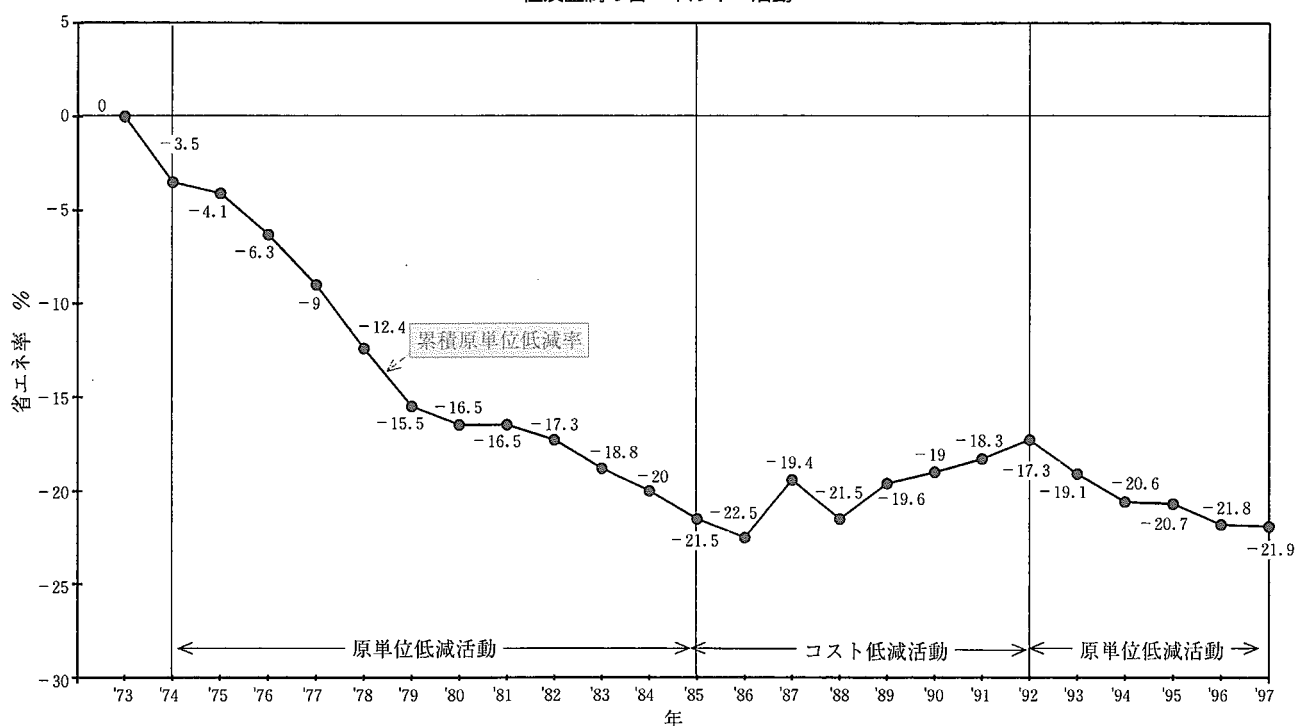
(*) 柔軟性措置：排出権取引、共同実施やCDM(Clean Development Mechanism)など、市場を活用した枠組で、排出目標を達成する手段として自己による対策以外に、他から排出権を購入するなどによっても可能ならしめるシステム。

参考資料(出来事)

地球環境に係る世の中の動き

1987.	「環境と開発に関する世界委員会」
1988.11	気候変動に関する政府間パネル(IPCC)設置
1990.10	政府、「地球温暖化防止行動計画」策定
1991.4	経団連、「地球環境憲章」を発表
1992.4	IISI(国際鉄鋼協会)、「環境問題に関する声明」を発表
1992.6	リオデジャネイロで地球サミット(環境と開発に関する国連会議=UNCED)が開催 リオ宣言およびその理念を具体化した行動計画(アジェンダ21)等の合意
1993.3	住友金属、「地球環境に関する行動指針」
1993.6	環境管理・監査など国際標準化を目標とする ISO/TC207第1回会議開催
1993.11	環境基本法成立
1994.3	気候変動枠組み条約発効
1994.9	気候変動枠組み条約に基づく国別報告書
1994.	政府、オゾン層保護法を改正し、特定フロン生産を規制
1994.12	環境基本法に基づく環境基本計画を制定
1995.3	気候変動枠組み条約第1回締約国会議(COP1)(ベルリン)
1995.12	IPCC 第2次報告(2100年に海水面50cm、気温2℃上昇)
1996.12	鉄連、「鉄鋼業の環境保全に関する自主行動計画」を公表
1997.12	気候変動枠組み条約第3回締約国会議(COP3)(京都議定書 制定)
1998.3	特定家庭用機器再商品化法案(家電リサイクル法案)が制定
1998.6	政府、「地球温暖化対策推進大綱」を制定、対策の基本方針を公表
1998.6	総合エネルギー調査会需給部会、「長期エネルギー需給見通し」改定
1998.11	気候変動枠組み条約第4回締約国会議(COP4)(アルゼンチン)

住友金属の省エネルギー活動



部会による2010年度の長期エネルギー需給見通しを策定するなど、さまざまな対策に着手している。

3. 住友金属の取り組み状況

3-1 取り組み体制・基本方針

政府の統計によれば、我が国のCO₂排出量は95年度で

3億3200万トン(炭素換算)である。部門別では産業部門、民生部門および運輸部門の比率が2:1:1となっており、産業部門が大きなウエイトを占めているが、90年~95年におけるCO₂排出量の推移は、産業部門の伸びが0%にとどまっており、15~16%の高い伸び率を示す民生部門、運輸部門とは著しい対比を見せている。当社の試算によれば、当社の95年度CO₂排出量は約297万トン-C(日本の0.89%)であったが、エネルギーの使用量の推移は90年度を100とすると、95年度は93.8に低減している。

当社は93年に地球環境に関する行動指針(ボランティアプラン)を制定した。その基本方針は、「長期的かつグローバルな視点に立って、事業活動が環境保全および経済社会の発展と調和するように努め、『環境調和型社会の構築』と『地球規模の環境保全』に貢献する」ことである。その骨子は以下のとおりである。

- ① 社会体制・組織の強化
- ② 事業活動における環境配慮
- ③ 省エネルギーの推進
- ④ オゾン層の保護
- ⑤ 省資源・リサイクル
- ⑥ 技術開発と国際協力
- ⑦ 人づくり

1996年日本鉄鋼連盟(以下鉄連と呼ぶ)は「鉄鋼業の環境保全に関する自主行動計画」を策定・公表し、2010年には1990年対比11.5%の省エネルギーを図るという厳しい目標を自らに課した。当社としても鉄連の一員として自主行動計画値を達成すべく、応分に努力する所存である。かかる見地から98年3月、林常務取締役を長とする「地球環境会議」を設置し、地球環境問題に関わる14テーマについてそれぞれプロジェクトチームを作り活動を展開しつつある。その中でも①省エネ推進 ②スラグ対策 ③有害物質対策を最重点テーマと位置付けている。

3-2 環境管理システム(ISO14001)

当社は、環境管理システムの構築が自らの能力向上に必要な不可欠であり、ユーザーや社会から信頼されるためには必須と考え、早期認証取得を目指してきた。97年には鹿島、和歌山両製鉄所および小倉製鉄所で認証を取得し、今年度は関西製造所特殊管事業所で取得することができた。残る関西製造所製鋼品事業所および直江津製造所も今年度中の取得を目指して、当社全鉄鋼事業所の取得を完了する計画である。

3-3 温暖化防止(省エネ)

鉄鋼業はエネルギー多消費産業とも言われ、エネルギー削減がコスト低減に直結するだけに従来から省エネルギーに尽力してきた。古くは「熱管理」の観点から主として炉の操業適正化が中心であったが、オイルショック以降は生産

設備・プロセスおよび動力設備等を含めたすべての設備を対象に徹底的な省エネ見直しを図るとともに、工程の連続化や操業の改善を図り、73年から現在までに、エネルギー原単位で20%を上回る省エネを実現した。主な対策はコークス炉乾式消火設備(CDQ)、焼結機排熱回収、高炉炉頂圧回収発電設備(TRT)や熱風炉の排熱回収、連続铸造比率の拡大や連続焼鈍設備の導入、更にはポンプ・ファン駆動電動機の回転数制御化など数多くの実績を上げた。近年においては、鉄鋼製品の高機能化ニーズに伴い、製造エネルギーはむしろ増加傾向の製品も多く、全体のエネルギー原単位はほぼ横ばいにとどまっている。

いまやめばよい省エネの対象はあまり残されておらず、技術的・経済的にハードルが高い案件や課題のみが残っている。その主なものはコークス炉ガスおよび転炉ガスの顕熱回収、転炉冷却水等の中低温排熱回収やスラグの顕熱回収等である。今後更に省エネを進めてゆくためにはそれらの実現やナショプロ開発案件である溶融還元製鉄(DIOS)、次世代コークス炉の導入等が望まれる。

3-4 有害物質等の排出抑制

当社も過去において地球環境課題としての硫黄酸化物、窒素酸化物やばいじんの排出抑制に全力を挙げて取り組んできた。また最近になって、ダイオキシンに代表される環境ホルモンの有害性や、より幅広い有害物質への対応としてPRTR制度^(*)がクローズアップされ始めた。当社としてもこの問題には適切に対応していかなばならないと考える。

3-5 廃棄物のリサイクル

限りある資源を有効に活用して行くために、大量生産・大量消費・大量廃棄を改め、我が国も「循環型社会」を構築しなければならないと言われている。製鉄所から副産物として生産される高炉スラグは従来からセメント原料や路盤材としてはほぼ全量リサイクルされてきた。製鋼スラグは膨張性が利用拡大のネックとなっていたが、当社では蒸気エージングシステムを開発してリサイクル率向上に努力してきた。しかし、高・転炉スラグは近年石炭火力の急速な増加に伴う石炭灰の増加や建設廃材の路盤材化活用など、競合製品が増え競争が厳しくなってきたため、新たな需要先の開拓が課題になっている。

一方、社会問題になりつつある世の中の廃プラスチック(廃プラ)を、高炉の還元剤としてリサイクルできれば、廃プラの埋め立て投棄が減少するとともにその分石炭使用量が低減でき一石二鳥である。問題は塩化ビニール等、廃ブ

(*) PRTR制度: Pollutant Release and Transfer Registerの略で、工場等から環境中(大気・水・土壌)への環境汚染物質の排出量や移動量を把握し、その結果を公表する制度。

ラ中の塩素を一定レベル以下に押えないと設備の損傷を招く恐れがあり、そのための脱塩素技術が必須である。当社では廃プラの高圧吹込み技術に鋭意取り組み中である。今後、技術開発とともに、大量に廃棄されるプラスチックをいかに集め、いかに処理し、製鉄所でどのように利用するのがベストなのかなど、社会システムの構築に注力していきたいと考えている。

3-6 オゾン層の保護

当社では冷媒や金属の脱脂・洗浄、電子部品等の洗浄にフロンを使用していたが、代替フロンへの転換や新しい洗浄方式の開発・導入を図り、95年末までに全廃を果たした。また当社の独自のものとして、フロンを作業媒体に使ったフロンタービン発電設備を開発・稼働させ、転炉の OG 冷却系より平均出力 6 MW の電力を回収していたが 95 年 5 月操業を停止し、将来無害な媒体が開発されるのを待つこととしている。

3-7 国際的な協力

当社は従来から我が国の施策に協力すべく、中国・東南アジアや東欧に対して国や NEDO が実施する技術協力・調査事業に参画してきた。例えば、中国太原製鉄所での焼結排熱回収設備の設置、安陽製鉄所での水処理調査やブラジルにおける環境・エネルギー研修等々である。また焼結機の点火炉バーナー等、自社開発の省エネ技術を海外の多数の製鉄所に提供してきた。今後もできる範囲で積極的に協力して行く所存である。

3-8 今後の課題

前述のように、鉄連の「鉄鋼業の環境保全に関する自主行動計画」に基づく当初の自主行動計画を検討中であるが実現は容易ではない。例えば大型投資案件である和歌山製鉄所の「新シームレス」、同じく「新製鋼」や、鹿島製鉄所の「製鋼改善」の省エネの全社に対する効果はそれぞれ 0.4%、0.7%、0.2%と推定されており、目標に対して限られた効果しか見込めなく、他の案件を探っていかなければならない。

自社内での対策だけで果たして目標が達成できるかどうか厳しいところであり、排出権取引や共同実施、CDM (Clean Development Mechanism) 等、柔軟性措置の成り行きを見守ってゆきたい。

鉄鋼のお客様の多くはいろいろな企業であり、最終消費者を主たるお客様として企業活動を行われている業界に比べて、環境情報の開示に関する取り組みは一步遅れていた感があつた。今後はより積極的に取り組み、多くの関係者・住民等に安心して頂けるように心掛ける必要がある。当社は既にインターネットのホームページ^(※3)に環境情報を掲載しているが、今後環境報告書(アニュアル・レポー

ト)も発行して行く所存である。

97年5月、関西文化学術研究都市にある当社ハイクオリティライフ研究所に「環境・エネルギー研究センタ」を開設し環境修復やゼロエミッション、環境調和型エネルギーなど新しい視点から技術および事業探索を強化している。このような探索活動の中から、98年4月、当センタ内に「エネルギーサービス事業プロジェクトチーム」を発足させた。

このチームは工場・業務用ビル・公共施設などのエネルギー負荷・環境負荷の低減のため、診断・提案から設備の供給・施工、アフターサービスまで最適なエネルギーシステムをお客様の立場になって推進する新しいサービスビジネスを目指している。

また、エンジニアリングについても、製鉄所で培われた技術を基にした、地球に優しい環境エンジニアリングをハードとソフトの両面から広く社会に提供している。ビン、缶、PET ボトルなどの資源ごみ選別回収システムをはじめとする一般廃棄物、産業廃棄物の各種処理装置は、数多くの実績を持つとともに、廃棄物を固形燃料(RDF=Refuse Derived Fuel)化してエネルギーを有効に回収するシステムにも積極的に取り組んでいる。更に、エネルギー利用では、コジェネレーションシステムを中心とした地域冷暖房などに豊富な経験を持っている。当社は、これら多彩な技術を応用した総合的なエンジニアリングにより、鉄鋼業以外の分野でも、資源、エネルギー回収や地球温暖化防止に貢献してゆきたい。

4. 結 言

近年の社会における地域環境問題の高まりの中で、企業も製品も「地球にやさしい」かどうか重要な評価尺度となってきた。当社としては今まで述べてきた諸課題を真摯に取り組み、今後とも誠意を持って努力を傾注する所存である。

(※3) ホームページ：アドレス = <http://www.sumikin.co.jp/docom/chikyu/>



倉重宗寿/Munetoshi Kurashige

技術本部
地球環境部 次長

(問合せ先：03(3282)6772)