

レポート1

「製鉄用コークス炉を活用した塩素を含むプラスチックの再資源化」 全国発明表彰 発明賞を受賞

6月17日、平成15年度の全国発明表彰式が行われ、新日鉄は「製鉄用コークス炉を活用した塩素を含むプラスチックの再資源化方法」で発明賞を受賞しました。当社としては21回目の受賞となります。社会問題化していた廃プラスチックのソリューションとなる技術を紹介します。

増え続ける廃プラスチックをコークス炉を使って100%再資源化

リサイクルできずゴミとして焼却されてきた家庭用廃プラスチックは、年々増え続け、社会問題化してきた。今回表彰された「コークス炉化学原料化法」はこれに対応する技術で、製鉄用コークス炉を用いて廃プラスチックの再資源化を図り、循環型社会を構築しようとするものだ。

製鉄用コークス炉では、石炭を酸素がない密閉した室内で、約1,200の高温で加熱（乾留）し、主製品として製鉄原料となるコークス（固体）、副産物としてタール、軽油（液体）およびコークス炉ガスなどの化学製品を製造する。

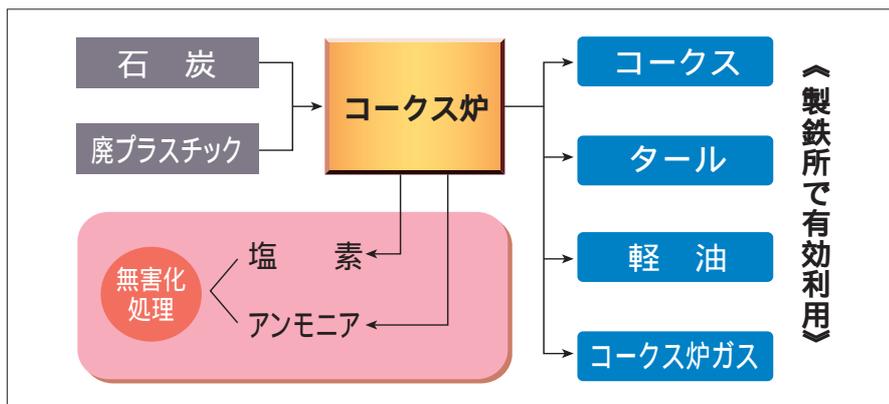
今回の発明では、コークス炉を使って、廃プラスチックを石炭と共にコークス炉内で乾留し、化学製品として再資源化することとした。廃プラスチックから発生する塩素分は、石炭から発生するアンモニアと接触

させて無害化処理される。

発明の成果は、地球環境への貢献

現在、新日鉄では容器包装リサイクル法（2000年より施行）で対象となる廃プラスチックを、年間12万トン再資源化している。廃プラスチックを化学製品（コークスやタール、軽油、コークス炉ガス）として100%再資源化できることから、地球にやさしく安全と品質に優れたリサイクル技術として普及し拡大している。

地球温暖化対策のための「鉄鋼連盟自主行動計画」では、製鉄業全体で2010年までに1990年に対し10%のエネルギー削減目標に加え、100万トン/年の廃プラスチック活用による1.5%相当のエネルギー削減目標が掲げられており、今回の発明はこの達成に大きく貢献する。



受賞者の声

技術総括部製鉄技術グループ部長 植松 宏志
循環型社会の構築が叫ばれている中、その解決へ向けて鉄鋼プロセスの持つ高い可能性を感じています。



技術開発本部環境・プロセス研究開発センター
製鉄研究開発部主幹研究員 加藤 健次

日本では普段の生活に身近なものが発明・実機化され、世界に発信されていますので、これからも世の中に役立つ開発を目指していきます。



全国発明表彰：

（社）発明協会が主催の、大きな社会貢献や経済効果を実績としてあげた、優れた技術の基本特許の発明者に対して授与されるもの。大河内賞、市村産業賞と並び極めて権威のある賞と言われる。

新日鉄の廃プラスチック再資源化実施規模

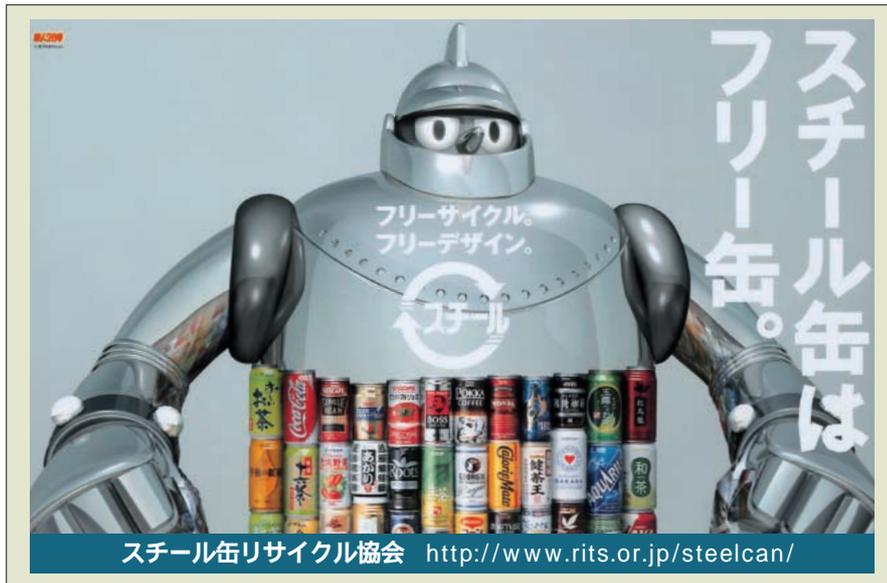
君津製鉄所	4万トン/年
名古屋製鉄所	4万トン/年
室蘭製鉄所	2万トン/年
八幡製鉄所	2万トン/年
合計12万トン/年	

4つの製鉄所で、全国の家庭から排出される廃プラスチックを受け入れており、再資源化した製品は、製鉄所内で有効利用している。

鉄人28号のパワーでスチール缶をアピール!

スチール缶リサイクル協会では、鉄人28号をイメージキャラクターとした広告・キャンペーン活動を展開しています。

平成14年の日本のスチール缶リサイクル率は86.1%を達成し、不燃ごみからの磁石によるリサイクルをあわせると92.9%と世界トップレベル。世界に先駆けた高度のリサイクルシステムです。今回、その取り組みについてスチール缶リサイクル協会の小田武事務局長に聞きました。



スチール缶の良さをもっと知って下さい

紀元前2000年のヒッタイト時代からリサイクルされている鉄。その歴史が物語るように、スチール缶は地球環境への負荷が少ない容器で、そのリサイクル率は86.1%(平成14年)と、世界トップレベルです。しかし、同協会が実施した「缶容器に関する意識調査」の結果、一般的にはスチール缶の良さがまだまだ知られていないことがわかりました。

調査によると、スチール缶と言えば「缶コーヒー」「缶詰」を思い浮かべる人が多く、「長期保存できる」「完全密封できる」「加熱殺菌できる」「中味の状態が安定している」など、スチール缶の特徴はある程度知られています。

しかし、スチール缶を「鉄だと知らない人」が4割(39.0%)近くいました。また、「環境によい」イメージの容器は、1位が「紙パック(56.2%)」2位「ガラスびん(27.2%)」3位「ペットボ

トル(19.0%)」で、実は食品容器の中で「リサイクル率1位」のスチール缶は5位(9.4%)。素材への関心の薄さから、身近にありながら正しく理解されていないことがわかります。さらに、デザイン性に関して評価している人が1割で、加工性・印刷性に優れているにもかかわらず、スチール缶の利点はよく知られていません。

“無限リサイクル”が可能な優等生スチール缶

協会では、昭和48年からスチール缶のリサイクルの推進に息の長い取り組みを続けており、不燃ゴミから磁石で資源回収しているものを合わせると、実に92.9%がリサイクルされている“リサイクルの優等生”です。

まず、スチール缶は“無限リサイクル”が可能。「鉄」は、100%マテリアルリサイクルが可能な原材料のため、リサイクル率が高いほど製造工程の短縮につながる、最も環境負荷をかけない資源循環性の高い容器の一つです。

また、スチール缶は素材が強いため、他素材ではできない加工が可能だ。凹凸のあるエンボス加工やくびれ型、湯飲み型、樽型など多様な外観に対応できます。また、数十分の間、100以上の高温殺菌や気圧の変化に耐えることができるため、食品保存容器として安心して長期間保存することが可能です。

「鉄人28号」をイメージキャラクターに選んだワケ

現在、スチール缶が“無限リサイクル”(フリーサイクル)、フリーデザインであることを大々的にアピールするために、「スチール缶はフリー缶」というキャッチコピーで、交差点や地下鉄の主要駅などで広告・イベントのキャンペーンを実施しています。

スチールといえば「鉄」。今回スチールを代表するイメージキャラクターに「鉄人28号」を起用しました。その不滅のパワー、正義感、安心感が、スチール缶の特性である「何度でも再生できる」「リサイクルにまじめな姿勢、長期保存できる安心な容器、にびったりマッチしたためです。

今後、協会では、製缶メーカー、飲料メーカーのご協力を得て、鉄人とともにスチール缶の良さを再認識して頂くために積極的にPRしていく予定です。

夏本番、今後ともスチール缶をご愛飲のほどよろしくお願い致します。



スチール缶リサイクル協会事務局長 小田 武