



しびき



CONTENTS

- 1 ペール委員会 欧州視察レポート
- 4 ミニ時節講演会
「日本経済再生の原動力を求めて」 深尾京司先生
- 5 アメリカ中西部の冷延鋼板工場等訪問
- 6 石油連盟 松井英生専務理事に聞く
- 8 平成23年度出荷実績



フランス サバティエ社訪問

パール委員会 欧州視察レポート

ドラム缶工業会のパール委員会は4社7工場で構成されており、構成会員会社は多くのユーザーに常に最高品質の製品を提供するために、スチールペール缶の製造技術の向上に平素、邁進しております。パール委員会では平成23年11月6日～11月17日の日程で欧州5カ国（フランス、スペイン、ドイツ、スイス、イタリア）にスチールペール缶業界の視察研修を主目的にミッションを派遣いたしました。以下、欧州のスチールペール缶業界について、ご報告いたします。

1. 訪問先

スチールペール缶設備メーカー（フランス：サバティエ社、スイス：スードロニック社）、金属印刷工場（スペイン：リタルサ社）、金属印刷設備メーカー（ドイツ：KBA社）、スチールペール缶メーカー（イタリア：アルダグループ メタルインシサ工場）及び各国のホームセンターを訪問し、スチールペール缶の製造から最終の販売先までを調査しました。

2. 視察メンバー

氏名	会社
松田 賢治（団長）	株式会社ジャパンペール
谷下 連照	〃
藤原 誠	〃
村尾 浩一（副団長）	新邦工業株式会社
稲富 大介	〃
加藤 和樹	株式会社前田製作所
新田 三郎	〃
長尾 聡	株式会社長尾製缶所

3. 欧州スチールペール缶市場

欧州のスチールペール缶（18L・20L JIS規格）の生産数量について、正確な統計資料は入手が出来ませんが、スチールペール缶の生産量はリーマンショック後30%低下し、現在は回復したもののショック前の15%減の生産量とのことでした。

また、スチールペール缶とプラスチックペール缶の割合は6対4となっています。

4. スチールペール缶の板厚

欧州の標準スチールペール缶の板厚は0.28～0.30mmです。

日本のスチールペール缶において現在最も多く使用されている0.34mmに比べゲージダウンが進んでいました。巻縮めの形状は薄板対策として強度向上を図るため3重巻（トリプルシーム）でした。

わが国では、流通での変形対策としてペール缶の強度が要求されていますが将来において、省資源化やコストダウンによりゲージダウンが進行するものと思われます。

5. 最新製缶設備・新技術について

5-1 サバティエ社（フランス マルセイユ）

改良型のボディパックは胴体溶接後より地板フランジャー、地板シーマー、エキスパンダー、トリプルカール&ビーダー、イヤウエルダー、つる付け機までの設備をコンパクトに集約し、省スペースと省人を図った最新の製缶設備でした。ボディパックは安定した生産が出来るように、ワークの送りをトランスファー駆動で行い、またメンテナンス

性をも考慮した設備です。

従来のペール缶の製造工程より、地板巻縮め加工の工程順序を変更し、缶が安定した状態でカール加工を行うことが出来るようになり、またエキスパンダー金型は、調整がより容易な構造になるなど斬新で合理的な思想で設計されていました。

5-2 スードロニック社（スイス チューリッヒ）

スードロニック社は食缶用金属容器溶接機、ペール缶用溶接機の世界的に有名なメーカーです。

技術開発・技術革新のため社内に多くの技術者を有し、また社外では大学研究機関と共同開発を行っています。

溶接する胴体の自動フォーミング径調整装置は大学研究機関と共同開発したもので、胴板の硬度等が変化しても自動的にフォーミング径を調整し、未然に溶接機のトラブルを防ぐ装置です。

世界60社への納入実績があり、すべての会社において稼働率が5%以上向上したとのことでした。

また、カスタマーサービスとして納入した溶接機の諸データはすべて保存し、ユーザーでのトラブル発生時にはモデム通信にてデータを分析し、適切な処置をアドバイスするとのことでした。

6. スチールペール缶メーカーの訪問

イタリアのミラノ郊外に位置するアルダグループのメタルインシサ工場を訪問しました。

φ99～φ305のそれぞれの缶径について9ラインが稼働していました。

ペール缶のφ286の最新ボディパック20のラインを見学



スイス スードロニック社訪問



イタリア アルダグループ メタルインシサ工場訪問



しましたが、45缶/分の生産速度で安定した生産を行って
いました。

溶接機から缶のスタッピング、パレタイジング、シュリンク
梱包まで自動化され、3人の作業員で操業していましたが、
ラインでの検査員はいませんでした。

日本ではユーザー特別仕様の対応等で内外面検査等に
人手を要しますので、単純にライン要員数については比較
は出来ませんが、ラインが非常にコンパクトで見通しがよく管
理がしやすいこと、またパレタイジング以後の製品の合理化
された輸送形態等、今後研究すべきテーマがありました。

7. 金属印刷について

7-1 リタルサ社(スペイン ビルバオ)

リタルサ社は最新の高速4色溶剤印刷ライン、高速6色
UV、溶剤兼用印刷ラインを有し、3直の操業体制で能率
よく稼働していました。オーリーブ用小型缶、ペール缶用の
胴天地材の金属印刷を行い、近隣諸国の製缶メーカーに
納入しています。日本の金属印刷工場では印刷機周辺は
インキ、塗料で汚れていますが、インキ調合室が別ブース
にあり配管で供給するなどの工夫を行い、インキ汚れのな
い整理整頓された綺麗な工場でした。

UV印刷はワンパスで多色印刷が可能で、焼付け乾燥
炉も不要のため、非常にコストパフォーマンスの優れた印
刷です。

7-2 KBA社(ドイツ ドレスデン)

KBA社は世界有数のオフセット印刷機の設備メーカー
で紙幣の印刷機では9割のシェアを占めます。

金属印刷機の売り上げは5%前後とのことで、日本にも
UVラインを3基納入しています。

技術研究開発に売り上げの4%以上を使用し、社内の
教育制度に力を入れ300人の熟練した電気工、機械工が
います。組み立て工場を見学しましたが、精密な部品を
加工するマシニングセンター、放電加工機、3D寸法測定
器等一流の加工設備がありました。

8. ホームセンターの調査(フランス、スイス、イタリア)

スチールペール缶は持ち運びの重量を考慮して、12Lサ
イズで溶剤系塗料、接着材が販売されていました。

水溶性塗料やエンジンオイルはプラスチック製の小型容
器で販売されていて、スチールペール缶の比率は売り場



スペイン リタルサ社訪問



ドイツ KBA社訪問

の3割程度でした。変形しているものや、大きな傷のある
スチールペール缶も販売されていました。

また、特殊な塗料はコンピュータ色調合装置で販売して
いるため、容器として空のスチールペール缶を販売してい
ました。

9. 職業訓練制度について

今回訪問した、ドイツのKBA社、スイスのスードロニック
社は研究開発型の企業で社内に多くの優秀な技術者を有
します。

これは、ドイツ、スイスの職業訓練制度が優秀な機械、
電気の技術者を育てる制度で、15歳~16歳になると大半
の生徒は学校と企業(職場)の両方に通い、企業では実
用的な訓練を受けます。

そのまま、企業に残り優秀な技術者になる人も多く、今
回スードロニック社で案内をしていただいたDaniel氏も元
訓練生から、現在の技術部長にまでなったとのことでした。

10. まとめ

今回のドラム缶工業会 パール委員会の欧州視察は、前回の2003年の欧州派遣より8年を経過した視察でした。

その間に欧州のスチールパール缶についての技術は大きな進歩があり、今回の視察を通じて、「新設備、新技術」、「金属印刷」についての知見を得ることが出来ました。

また、ドイツやスイスの研究開発型の優秀な企業を支える技術者を育成する職業訓練制度については、最近の

わが国における若年層の技術離れや、多くの会社が直面する団塊の世代の退職後の技術継承の問題、現場技術者の技能、技術の低下を見るにつけ、更なる技術立国を目指す我々が学ぶべき制度と考えます。

最後に、今回の視察研修を通じて、視察員全員が国際化への対応力の向上、また技術レベルの向上を図ることが出来、今後の業務に生かせるものと確信いたします。



フランス ホームセンターでのスチールパール缶



イタリア フィレンツェ 大聖堂前にて

ミニ時節講演会

日本経済再生の原動力を求めて

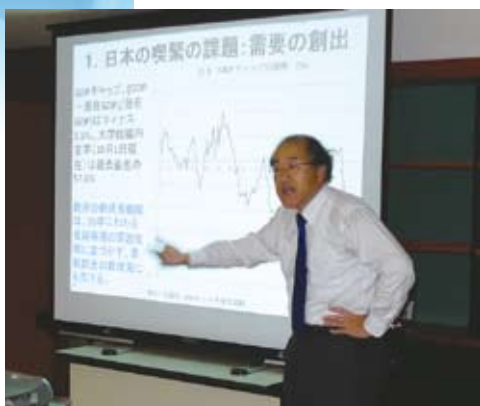
講師：深尾京司先生

平成23年9月26日 鉄鋼会館にて

ドラム缶工業会では、平成23年度の企画として、一橋大学経済研究所教授の深尾京司先生を講師として呼びし、常任理事会メンバーを対象にミニ時節講演会を開催しました。失われた20年の構造的な問題では、需要の創出が喫緊の課題であり、増税すべき時ではないのご判断でした。こういった状況を抜け出すためのイノベーションの加速が重要であり、TFP (Total Factor Productivity) 上昇が資本係数下落と労働生産性上昇の併存を可能にするとのお話でした。

講師プロフィール

- 1979年 …………… 東京大学経済学部卒業
- 1989年 …………… 一橋大学経済研究所助教授
- 1999年(現在) …… 一橋大学経済研究所教授
- 1987-89年 …… エール大学経済学部客員研究員
- 1991-92年 …… ボストン大学経済学部客員研究員
- 2001-03年 …… 一橋大学評議員
- 2001-02年 …… 東京大学社会科学研究所教授(併任)



講演される深尾京司先生



常任理事会の後に開催されたミニ時節講演会

アメリカ中西部の冷延鋼板工場等訪問

平成23年12月9日 アメリカ・シカゴ近郊



アメリカのドラム缶工業会 (SSCI) メンバー企業7社のうち、5社の本社が五大湖南岸のイリノイ州とオハイオ州に集中しています。アメリカ・ワシントンDCでのICDM (国際ドラム缶製造業者連合会) 役員会に出席した米倉事務局長が12月9日にシカゴ近郊の冷延鋼板工場等を訪問する機会を得ました。以下、簡単に訪問記を記します。

SSCIメンバー7社のうち、当該地域に本社を置くドラム缶メーカーは以下の5社です。

- ノースコーストコンテナー社
本社：クリーブランド (オハイオ州 OH)
- マイヤースティールドラム社
本社：シカゴ (イリノイ州 IL)
- ベーレンフィールドコンテナーズ社
本社：シンシナティ (オハイオ州 OH)
- シカゴスティールコンテナー社
本社：シカゴ (イリノイ州 IL)
- グライフ社
本社：デラウェア (オハイオ州 OH)

これら5社の本社に近いシカゴ近郊のI/N Tek社とI/N Kote社を訪問し、両社兼任の橋本副社長から当地域の

冷延鋼板需給状態等のお話を聞くことが出来ました。I/N Tek社は冷延鋼板、I/N Kote社は亜鉛メッキ鋼板を製造する会社で、いずれも新日本製鉄とアルセロールミットルと



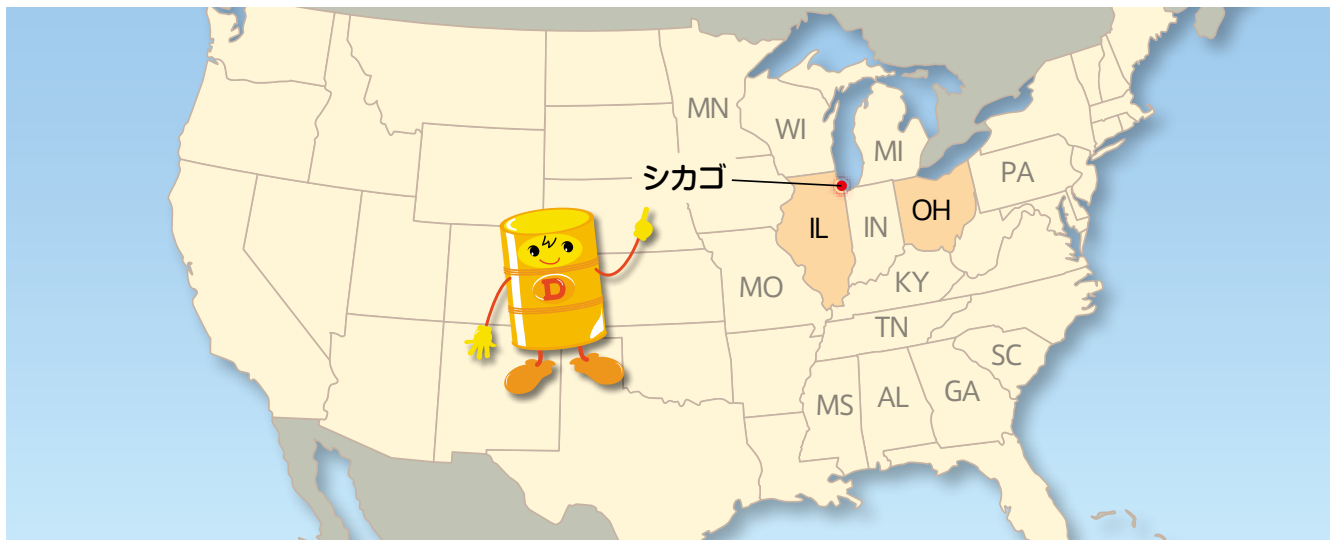
左から橋本副社長、米倉AOSD事務局長

の合弁企業です。

アルセロールミットルUSAはミシガン湖南岸で3つの製鉄所を稼働させていて、それらは次の通りです。

- インディアナハーバーイースト製鉄所
旧 インランドスティール社
- インディアナハーバーウェスト製鉄所
旧 LTV社
- バーンズハーバー製鉄所
旧 ベスレヘムスティール社

I/N Tek社からの冷延鋼板の向け先は自動車向けが主で、自動車の生産が落ちた時もドラム缶に振り向けることはほとんどないが、定常的に納入しているドラム缶メーカーはあるとのことでした。



アメリカ中西部のイリノイ州(IL)、オハイオ州(OH)とシカゴ

石油連盟 松井英生専務理事に聞く

東日本大震災に端を発する福島第一原子力発電所の事故は、全国の原子力発電所の再稼働を困難にし、これまで積み上げられてきたエネルギー政策の転換、すなわち「脱石油政策」の見直しを図るものとなりました。実際、病院などでは、系統による電気やガスの供給が停止し、人命救助が分散型エネルギーたる石油に依存するケースも散見されたのです。今回は石油連盟の松井英生専務理事にご登場いただき、原発事故後のエネルギーのベストミックスの在り方や、石油を踏まえたこれからの電源構成などについてお聞きしました。石油を基幹と位置づけるエネルギー政策からは、混迷を深め、閉塞感漂う日本経済を立て直すうえでのヒントが垣間見えます。

震災直後に見た「ドラム缶の底力」

東日本大震災は、東北地方の道路や港湾、電力などのインフラを破壊し、東北と関東地域にある9つの製油所についても、そのうち6つが止まる事態を招きました。地震直後、「東北地域の石油途絶の問題が必ず生じる」と判断した石油連盟は、早期に対策本部を設け、灯油や軽油といった石油製品の被災地への供給を試みました。当時のことを、松井英生専務理事はこう振り返ります。「石油製品のサプライチェーンは一般的に、製油所から船やタンクローリーなどで油槽所まで運び、そこからタンクローリーでサービスステーション(SS)へ、そしてSSからミニローリーで最終需要者の家庭に運ぶ流れです。しかし、震災後は電気が止まり、油槽所やSSも閉鎖するなど、従来のサプライチェーンが途切れてしまったのです」。

供給手段の代替案として浮上したのが、ドラム缶を用いた製品供給でした。避難所となった体育館や公民館などには大きな灯油タンクがなかったからです。「石油連盟は緊急にドラム缶を発注しましたが、その状況を察してくださったドラム缶工業会が政府を通して2,000本のドラム缶(200リットル缶)の無償提供を申し出てくださいました。本当にありがたかった」と松井専務理事。石油連盟は、被災者支援に加え、自衛隊の緊急車両用などと合わせ、9,000本に上るドラム缶詰め燃料を供給しました。「災害などの緊急時における、ドラム缶の有用性、その底力について肌身で感じることができました。もっとも、これまで、石油製品の供給にドラム缶を用いることは少なかったものですから、ほとんどの製油所には充填設備がありません。緊急時のドラム缶供給の重要性を改めて確認しました」とし、石油連盟は現在、国から補助金を受けて、製油所の充填設備の整備を進めています。充填設備に加え、今回の震災において、石油製品をドラム缶で避難所に持っていかざるを得なかったことを考えると、避難所となるような体育館や公民館などには、普段から大きな灯油タンクを据え付けることも検討課題ではないでしょうか。

また、今後同様の大規模災害が発生した際に、より迅速かつ円滑な対応ができるよう、石油連盟では全国の道

府県と覚書を締結し、重要施設への燃料供給に必要な情報を共有する体制整備に乗り出しています。大型ローリーが入れない、油種が違う、緊急時の連絡法が分からないなどの反省を生かし、各自治体において、緊急時に石油燃料が必要な重要施設をリストアップし、情報を共有するといったものです。今年3月には第1号として埼玉県と締結しており、今後、他の自治体とも積極的に情報の共有を進めていくとのことです。

エネルギーのベストミックスを

これからのエネルギー政策を考えるうえで、震災から得た大きな教訓の1つが「緊急時も含めて、国民に必要なエネルギーの供給体制を確保しておくこと」というものでしょう。そして、電気や都市ガスが止まった際に、最後の砦となるのが分散型エネルギーの石油なのです。

石油についてはご承知の通りで、温暖化対策や経済の低成長といった要因のなかで国内需要は大幅に減少しています。石油の国内需要は、足下では日量330万バレル程度ですが、製油所の精製能力は同450万バレルあり、供給過多の状態となっています。こうしたなかで、「エネルギー供給構造高度化法」により、需給適正化のために生産設備を閉鎖するのは自然な流れと捉えられていました。SSにしても、ピーク時には6万カ所あったものが、昨年3月末には3万8,777カ所にまで減少し、今年は3万7,000カ所を切る勢いで、減少ペースは年間約2,000カ所、このペースだと10年後には2万カ所程度になってしまいます。

しかし、松井専務理事は「昨年の震災はそうした考えを一変させるものとなりました。製油所、油槽所が被害を受け、瞬間的に日量300万バレル程度の精製能力に落ち込んだのです。供給能力が過剰だったから、なんとか乗り切ることができました。ただ、このまま需給に合わせて減らしていくと、石油が有事に不足し、SSの空白地帯があちこちに生まれる可能性があるのです。震災を経て、暖房・給湯、輸送用燃料として、我々は石油が立ち直りが早く、エネルギーのラストリゾート(最後の砦)であると再確認しました。したがって、全国に石油製品を供給するサプライ

チェーンを維持するためにも、石油需要を10年後におよそ1割程度の減少（1.8億キロリットル程度の維持）にとどめることが必要なのです」と指摘します。

電力やガスと違い、石油は自由競争の世界で、一定の需要がなければサプライチェーンは成り立ちませんが、国が需要を生み出すわけにもいきません。松井専務理事は、「震災後のアンケートを見ても、震災時に最も役立ったものとして、52%の人が電気を使わなくて済む灯油ストーブと答えています。石油とガスと電気。国だけでなく、個人がそれぞれのエネルギーの特徴を掴んだ、エネルギーのベストミックスを目指すべきです」と、国だけでなく、国民全体が緊急時を念頭に置き、自分自身でリスク管理をする必要性を説きます。

理想の電源構成は？

福島第一原発事故後の電源構成の議論を見ると、原発分の減ったところを再生可能エネルギーで賄い、それでも足りないところは省エネで埋めようという流れが中心となっています。しかし、松井専務理事は「供給安定型電源」としての石油火力の役割を指摘します。「電源構成に占める石油火力の割合は2009年で7%、そして、一昨年に作られたエネルギー基本計画では2020年に5%とし、そのトレンドでは30年に2%程度まで減少します。しかし、今回の震災で明らかになったように、平時より石油火力の安定的な稼働を行うことで、猛暑や厳冬、再生エネルギー拡大に伴う出力安定化対策、天災などに備えるべき必要性が高まっています。原発停止後、石油火力の稼働率は震災前の3倍程度になり、電源構成比率も7%から20%近くまで上昇しています。しかし、震災前の需要減少傾向を踏まえていたため、内航タンカーが足りず、外航船を当てるなどの無理が生じました。ですから、緊急時の需要増に対応できるよう普段から15%程度のシェアを維持し、石油を系統電源の安定供給における最後の砦として明確に位置づけるべきでしょう」とし、電源のベストミックスは、石炭火力、原子力、再生エネルギー、石油のどれがだめになっても他がカバーできる「ベスト」の構成を追求すべきと話しています。

石油火力の拡大については、C重油の硫黄分を0.1%まで低減させる「サルファー規制」があり、脱硫コストが非常に高くなるのがネックになっていますので、電力会社側にも排煙脱硫装置の設置が求められています。

また、輸送部門について、電気自動車（EV）は環境にやさしいと言われてきましたが、原発が稼働停止するなか、電力供給も火力の焼き増しを中心に対応される可能性が高く、EVとガソリン車のCO₂排出量も差が縮まると予想されます。「道路整備などの社会的費用を含め、天然ガスと電気、ガソリン・軽油の間のエネルギー課税の公平性を確保すべきです。それが石油由来燃料の安定供給にもつながる道なのです」。



まつい ひでお
松井 英生 専務理事

1975年に通商産業省（現・経済産業省）に入省。外務省在連合王国大使館参事官、資源エネルギー庁長官官房原子力産業課長、中小企業庁次長、商務流通審議官、国際協力銀行理事などを経て、2010年3月石油連盟専務理事に就任。

2020年度の石油火力電源構成試算

	2009年度	2020年度	
	実績	政府見通し*	石連試算
石油電源構成 (発電量)	7%	5%	15%程度

*政府見通しは、電力供給計画などにに基づき試算

価値観の変化を

原発事故に端を発する電力の供給不安のなかで、世の中は、いかに省エネや節電を進めるかという議論一色になっているくらいがあります。そんな状況を見て、松井専務理事は「日本の経済社会は暗い方向に進み、ますます低成長、後退へと向かっています。省エネ、節電もちろん大切ですが、電気が足りない部分は、石油による自家発電でカバーすればよいのです。電気もクーラーも我慢して消して、小さく縮まるのではなく、活力ある社会を作ろうという方向に価値観を変えられないでしょうか。世界は今、エネルギーの奪い合いをしています。それは国と国の覇権争いの構図です。そのなかで、日本だけが小さくならうとしているのはおかしいこと。節約やエコの重要性は認めますが、それで社会を停滞させたら、なんの意味もありません」と話します。

そして、松井専務理事は、若者のクルマ離れを引き合いに出し、「最近の若者はクルマも免許も持たず、休日も家に閉じこもりがちと聞きます。しかし、人間は活動してこそ楽しいし、経済も活性化する。マスコミも行政も、活動的になるライフスタイルを拓ける努力をしていただきたい。私は昨年、東京モーターショーを見学する機会がありましたが、来場者の多くがEVではなく、スポーツカーや高出力の車に魅了されている姿を目の当たりにしました。車もたんなる移動の手段ではありません。乗り心地を楽しんで、みんなで出かける。誰もがポジティブになれる価値観を、我々みなで拓けていく必要があるでしょう」と締めくくりました。

平成 23 年度出荷実績

平成23年度の200L缶の出荷は、前年度に比べ6.7%減、977千本減の13,544千本と減少しました。

用途別では、石油向け(前年度比5.0%減、90千本減)、化学向け(同7.1%減、822千本減)、塗料向け(同8.7%減、

65千本減)は減少し、食料品向け(同4.5%増、8千本増)は増加しました。

ペール缶は前年度比4.1%減の19,544千本、中小型缶は同11.1%減の696千本となりました。

平成23年度缶種別・用途別出荷実績

缶種	平成 23 年度 実績							
	本数 (千本)	前年度比 (%)	用途別〔(本数)(千本)〕					トン数
			石油	化学	塗料	食料品	その他	
200L缶	13,544	93.3	1,698 (95.0)	10,800 (92.9)	681 (91.3)	192 (104.5)	173 (95.5)	313,493
ペール缶	19,544	95.9	10,393 (99.1)	7,964 (93.1)	634 (88.6)	—	553 (90.2)	31,990
中小型缶	696	88.9	1	676	7	—	12	4,924
亜鉛鉄板缶	382	98.3	—	164	1	3	214	2,329
ステンレス缶	37	109.9	—	32	—	—	5	897
合計	34,203	—	12,092	19,636	1,323	195	957	353,633
*前年度比 (%)	—	—	96.2	93.2	91.2	104.9	90.3	93.6
*構成比 (%)	—	—	15.9	76.2	4.9	1.3	1.7	100.0

(注) 1. 用途別200L、ペール缶の下端()は前年度比。 2. *前年度比ならびに、*構成比は、トン数ベース。 3. 亜鉛鉄板、ステンレス缶は、200Lドラム及び中小型缶を含む。

(単位：千本)

缶種	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
200L缶	13,590	14,502	15,186	14,952	15,392	15,800	12,945	13,270	14,521
ペール缶	23,049	22,898	22,630	22,642	22,384	22,513	19,973	19,672	20,379
中小型缶	1,053	1,042	1,119	967	922	927	784	673	783
亜鉛鉄板缶	312	329	413	451	470	461	446	382	383
ステンレス缶	30	42	46	39	40	39	34	34	34
合計	38,034	38,813	39,394	39,051	39,208	39,740	34,182	34,031	36,100

会員

《正会員》

- 斎藤ドラム缶工業(株)
- (株)長尾製缶所
- JFEコンテナ(株)
- 日鐵ドラム(株)
- (株)ジャパンペール
- (株)前田製作所
- 新邦工業(株)
- (株)山本工作所
- ダイカン(株)
- (株)東京ドラム罐製作所
- (株)東邦シートフレーム(株)
- 森島金属工業(株)

《準会員》

《賛助会員》

- エノモト工業(株)
- (株)大和鐵工所
- 三喜プレス工業(株)
- (株)城内製作所
- 東邦工板(株)
- (株)水上工作所

ドラム缶工業会

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町3-2-10
(鉄鋼会館6階)
TEL 03-3669-5141 FAX 03-3669-2969
e-mail : drum.pail@jsda.gr.jp

URL : <http://www.jsda.gr.jp/>

ひびきNo.64 (平成24年6月20日発行)

発行人 ドラム缶工業会
専務理事 事務局長 米倉 隆行

本誌は環境に配慮した工程で印刷しています。