



しびきま



CONTENTS

12	11	10	8	4	1
PR広告掲載シリーズ(2)	平成17年度上期(4-9月)出荷実績	ペール缶コーナー	鋼製ドラムは「リサイクルの優等生」	会員工場訪問 我が社の環境・安全対策(2)	ユーザー訪問

46

# ユーザー訪問

今回の訪問先は

中国塗料株式会社様 です

- 船舶用塗料で世界ビッグスリーの中国塗料。
- 厳しい海洋環境に対応する船舶用塗料の開発
- 発・製品化で培った技術、ノウハウを活かして
- 工業用塗料でも高機能、高品質の各種塗料
- を製品化、船舶用塗料だけでなく陸上の工業
- 用塗料へのユーザー評価も高い。国際貨物
- 輸送の主力ともなっている海上コンテナ用の
- 塗料では世界シェアの約30%を占めるトップ
- メーカーでもある。国内2工場と海外9工場を
- 結ぶネットワークで世界の海運を支えている。

## 船舶用塗料から工業用塗料まで幅広い製品

中国塗料の創業は1917年(大正6年)、今年で88年になる。英文社名の「CHUGOKU MARINE PAINTS, LTD.」が示すように船舶用塗料、とりわけ船底塗料の製造がスタートだった。以来、船舶用塗料のリーディングカンパニーとして国内の船舶用塗料メーカーでは唯一、独自の海外展開を進めるなど船舶用塗料の国際市場での展開を強化、さらに工業用塗料でも各種プラント、鋼構造物、木工・建材分野などを中心に特色ある塗料を市場に投入し事業範囲を広げてきた。現在では約30カ国・80以上の拠点をベースにした製品供給・技術サービスの国際ネットワークを構築している。

国内の製造拠点は船舶用塗料の製造を中心とする九州工場(佐賀県神埼郡)と工業用塗料製造の滋賀工場(滋賀県野洲市)。このほか研究開発の拠点である大竹研究センター(広島県大竹市)、製造子会社として主に塗料用原材料のワニス製造を担当する大竹明新化学(広島県大竹市)、船舶用塗料などの神戸ペイント(兵庫県加古郡)がある。海外ではコンテナ用塗料の中国・上海、広東をはじめインドネシア、韓国、マレーシア、シンガポール、タイ、オランダ、アメリカの9工場が製造拠点だ。

「国内では船舶用塗料が3分の2、木質建材や重防食など工業用が3分の1ですが、今後環境対応型など特色ある新製品の開発を加速して工業用塗料分野も伸ばしたい」(田尾正司常務取締役コーポレートディビジョンプレジデント)と、多様な工業用塗料の拡大も目指している。



田尾正司常務取締役  
コーポレートディビジョンプレジデント

## 多様な塗料にペール缶利用広がる

船舶用塗料は大型タンカーやコンテナ船などの大型船舶から漁船、プレジャーボートなどの小型船、さらに海洋構造物、港湾施設などに用いられる。「これらの塗料が他の用途の塗料と大きく異なるのは、厳しい海洋環境に対応しなければならないという点で、海水による腐食を防ぎ、船底塗料ではフジソバやアオサなど海中生物の付着を防ぐ効果が求められる」（田尾常務）。さらに塗料の使われ方にしても、新造船では乗り出し時に航海中での修繕用塗料を積み込み、また大型船などでは修繕のための入港先で使う「持ち込み用」の補修用塗料を積み込んで航海するなど独特な使われ方もしている。

船舶用塗料の容器としてはペール缶や石油缶が多く、塗料を入れると重すぎるためドラム缶の使用は少ないが、最近では大口ユーザーに対してはバルクコンテナ（IBC=中型容器）による輸送（供給）システムの導入が広がっている。大量に出る廃缶を低減して環境負荷を少なくしようと、ユーザーと共同しての取り組みだ。一方、補修用などの船積みする塗料ではペール缶が活躍している。塩分の影響を受けにくいなど



安定した商品提供に寄与するペール缶

容器としての耐食性が良いこと、取り扱い・持ち運びに適していることなどがメリット。また小型船舶用の塗料や船底防汚塗料、発電所設備没水部の海中生物付着防止塗料などをはじめとする様々な高機能塗料の容器としてもペール缶が利用されている。

コンテナ用塗料はドラム缶とペール缶を多用する塗料の一つ。コンテナ用塗料では最大規模の中国・上海工場では年間120～130万缶を使用、広東工場でも40万缶以上を使っている。マレーシアやシンガポールの工場でもペール缶は年間20～30万缶を使用する。ワニスの製造が多い大竹明新化学はドラム缶をリサイクルして使用するが、年間4万本以上を購入している。



船舶用塗料製造の主力拠点である九州工場

各種工業用塗料を製造する滋賀工場





塗料原材料のワニスなどを生産する大竹明新化学。ドラム缶容器などを活用した輸送効率化を図っている。

## 環境との調和・健康安全を重視する製品開発

「塗料に求められているのが環境との調和。環境対応型の塗料、人の健康を守る塗料の開発はこれからも重要なテーマです」（田尾常務）と、『環境を守る中国塗料』をスローガンに掲げて進めてきた環境対応型製品の開発・製品化への取り組みを一層積極化させている。これまでも船底塗料の有機スズフリーをはじめ、木質塗料のホルムアルデヒドフリー、コンテナ塗料の溶剤低臭型塗料などをいち早く実現、溶剤使用を抑制する金属製品向け粉体塗料の製品化など、率先して進めてきた環境対応型塗料への評価は高い。

人への安全では、タールエポキシ塗料の製造・販売中止の方針を2002年に業界において独自に打ち出し、2006年3月には中止するのも積極的な対応の現れ。防食塗料としてプラスタック用など船舶用を中心に多用されているタールエポキシ塗料だが、塗

装作業の安全性や明るい色調にしてタンク内検査効率を高めることなどから強まっている「脱タール」の要望に対応するもので、塗料の性能、価格などの課題をクリアしたタールフリー塗料の開発に成功するとともに独自の塗装システムも確立して、こうしたニーズへの対応を進めてきた。

環境への対応では、効率的な製品物流の仕組みも大きな要素になる。廃缶を低減した「IBCシステム」もそうだが、環境負荷を少なくした物流システムは、結果として物流コストの低減にもつながっていく。そうしたシステム構築のベースの一つに的確な製品容器の選択がある。塗料工業も大量生産から多品種少量生産までフレキシブルな対応が求められる業種の一つ。そうした生産体制の効率化を実現するのにも適切な容器の選択が寄与する部分は少なくない。中国塗料でも、塗料原材料のワニスで使用するドラム缶、船舶用塗料や工業用塗料でのパール缶など、ケースバイケースで最適な製品容器を使用することで、効率的な生産体制、物流体制を築き上げている。





### ■ 日常活動に活かす環境マネジメントシステム ■

日鐵ドラムは2002年に全社・全部門でISO14001（環境マネジメントシステム国際規格）の認証を取得している。その第1回の更新審査が今年8月に実施された。2004年版（改正版）への移行を含めた審査で、その結果はA指摘（重大な不適合）、B指摘（軽微な不適合）ともゼロで、審査チームからは「規格の要求を満足して運用されていることが確認でき、2004年版への対応も適切であると判断します」、「無鉛塗料の開発とドラム缶工業会を通じての普及活動、省エネルギー投資、法改正の動きに関する外部コミュニケーション、教育訓練の内容、活動の実績報告も充実しています」との評価を受けた。環境マネジメントシステムが日常活動のなかで見事に定着していることが証明されたともいえる。

日鐵ドラム千葉工場の主要製品は200Lの鋼製ドラム（クローズ、オープン）、内面塗装ドラム（クローズ、オープン）、放射性廃棄物ドラム、環境保全ドラムなどで、生産能力は月産10万本、時間あたりの能力は610本である。昨年度下期の月平均生産量は11万3000本を超えた。今年度に入っても高水準の生産を維持している。こうした高い生産性を支えているのが、きめ細かな操業管理と環境対策、そして従業員一人一人が率先して取り組む現場の安全管理だ。

千葉工場でもこのシステムは定着している。50名近い従業員にもISO14001の認証工場で働いているという意識が浸透している。田中正二工場長は「環境改善活動というのはものすごく身近なこと。一人一人が環境にどのように関わっているか、関心を持ってよ、と言ってきたが、今では特に意識しなくても日常の業務のなかで環境への配慮や認識は深まっている」と言う。環境改善活動も若い技術スタッフの環境推進員を中心に、全従業員が一つ一つ確実にやろうと、取り組んでいる。



### ■ 厳しい排水基準に対応する環境保全活動 ■

その環境改善活動では、水質保全活動に力を注いでいる。環境への取り組みは、全社環境方針に基づいた全社目標が示され、それに対する各部門目標を定めて具体的な活動を展開する。環境方針の4つのアイテム(環境マネジメントシステムの確立、生産活動の環境負荷削減、法令遵守、社員の啓蒙)ごとに目標をたてるが、千葉工場では「水質に関する法令遵守」を最重要課題に挙げている。

水質関係の遵守事項は、具体的には千葉県市原市との二者協定(公害防止協定)で締結された水質汚濁防止法の上乗せ規制値の遵守だ。この上乗せ規制値は、巨大な石油化学コンビナートに隣接している立地条件から、全国でも最も厳しいものである。現状では、この厳しい基準値をほぼクリアしているが、ここに至るまでには相当な苦勞もあった。

「排水にはドラム缶の化成処理に使うリン酸系や硝

酸系の物質が含まれる。これらのなかでも特に硝酸系の物質から発生する窒素の低減が大きな課題だった(田中工場長)という千葉工場では、化成処理薬剤メーカーと共同で、この工場の操業に合った独自の化成処理薬剤を共同開発、昨年11月からこの新化成処理薬剤の使用を始めている。「開発した化成処理薬剤を使ってから窒素の排出が大きく減った。さらにこれまで大量に発生していたスラッジが少なくなり、産廃量も削減されている(同)と好結果を出している。また、開発の過程で現場も積極的に参画したことで技術力が向上し、化成処理関連の操業安定化に大きく寄与している。「最初は、窒素の低減を目指したものだったが、付随しているいろいろな効果が出てきた。環境への取り組みでは『改善し続ける』という姿勢が一番大事であることが良く分かった(同)」と、これからも一層の改善を目指して排水処理設備の対応なども含めた技術的検討を続けていく考えだ。



## 安全衛生活動は、技術力

日鐵ドラムは全社の安全基本方針に「安全に強い人づくり」を掲げている。これに対して各部門は年間の安全衛生活動計画を策定し、具体的な活動を推進する。

千葉工場では、全社統一スローガン「高めよう!危険と映る素早い感性」のもとで重点事項を決めて具体的な取り組みを進めている。「千葉工場の安全活動の根幹となる考え方は、『安全は、技術力、謙虚な気持ち、思いやり、厳しさ、同僚と家族への責任感であり、一人一人がそれぞれのレベルアップを目指そう』というもの」(田中工場長)で、こうした意識が浸透している。また「安全は精神論ではなく、技術力が重要」(同)とも言う。職場の意見を積極的に反映させるのも安全活動の基本の一つ。自主整備、職場における運用の徹底で、改善が可能なものはスピードアップを図って実施している。

千葉工場では安全衛生活動の柱として、挨拶励行、安全知識の習得、作業に必要な有資格者の充足、「見える化」活動の展開(3Sの領域拡大)を挙げる。

ご安全に!という挨拶は、作業中の安全意識の中断を防止するために有効という。ドラム缶製造は動きつづけているラインに対応した作業。

← 安全意識の向上に一役かう  
手作りポスター

その流れのなかで、いわば一つのアクセントをつけることにもなる挨拶は、かなり効果的な安全推進手段になっている。本社が企画する外部機関を利用した「危険体感研修」にも積極的に参加する。事故が少なくなっている現状では、万一の事故発生時や事故が起こりそうな状況下で、適切な初期判断ができるかどうか懸念される。そのため、体感シミュレーションを通じて事故を疑似体験することは重要な試みといえる。



## 実績あげる『見える化』活動

「見える化」活動には特に力を入れているようだ。工場長、生産課長、環境推進員をメンバーとした安全環境パトロールを毎月実施し、1回のパトロールで5~10件の要改善事項を洗い出して、それを安全衛生委員会で議論、責任者を決めて職場の改善、フォローアップを行う。この成果を「見える化」して共有するのがこの活動の特徴だ。改善案件のなかには設備予算化が必要なものもある。こうした案件については本社の的確な判断と迅速な対応で必要設備が整ってきた。経営トップの理解が、現場の安全環境を推進するということを如実に示した例が、千葉工場でも少なくない。



## 工場概要

工場敷地面積：16,900m<sup>2</sup>  
建屋面積：9,520m<sup>2</sup>  
製造設備：オートメーション製缶(鋼製ドラム缶)一式  
設備能力：月産100,000本

こうした活動は昨年度、特に活発だった。千葉労働局が積極的な作業環境改善施策の一環で行っている「衛生管理特別指導事業場」に指定され、1年間にわたって千葉労働基準監督署の指導を受けたことも大きかったという。この指定は問題のある事業所をピックアップして行うものではないため、指定を受けるかどうか迷いもあったようだが、公的機関にチェックしてもらいやすい機会だと、前向きに受け入れた。その結果は、さらに各職場が一丸となって取り組む自主的な改善や安全衛生管理の推進につながった。有機溶剤作業職場での防毒マスク着用の徹底、危険箇所への手作りポスターの掲示などのほか、「経営トップの理解を得て、局所排気設備の新設、自動プレスの安全設備新設について、機敏に設備予算令達を受けることができた」(同)と、大きな改善となって実を結んでいる。

## 経営委員会に各工場長がネット参加

日鐵ドラムでは今年5月から、最高意思決定機関の一つである経営委員会に各工場長がネット参加している。各工場の安全・環境・生産・品質状況などの生の情報がタイムリーに報告され、情報の直結化が促進されたことで、本社の対応にも迅速さが増している。

安全衛生管理や環境管理には、ここまでやればよいというゴールはない。「一つ一つを確実に」という、どのような場面でもキーワードになるであろう田中工場長の言葉が印象的だ。

ひとくち

## MEMO

### 1 石綿を含有するドラム缶口金部品の製造中止について

ドラム缶工業会ではこれまでも『環境に優しいドラム缶』を目指し、外装塗料の重金属フリー化、ドラム缶口金の鉄化など各種施策を講じて参りました。このたびドラム缶工業会として、石綿製品の『平成20年度までに全面禁止』を先取りし、平成17年末をもって石綿を含有するドラム缶口金部品の全面製造中止とすることを決定しました。需要家各位におかれましては、なにとぞ主旨にご理解、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。なお、代替部品への切り替えにつきましてはドラム缶納入メーカーにご相談頂くようお願い申し上げます。

石綿含有の口金は  
平成17年末で  
製造中止となります！





# 鋼製ドラムは“リサイクルの優等生”

## リユース比率58.3%

鋼製ドラムは使用後、一部は更生缶メーカーに回収され、一部はユーザーから直接スクラップ処理業者に回収されています。更生缶メーカーに回収されたものは、残渣処理、整形、内部洗浄、などの更生工程を経て再度使用されます。ドラム缶は、通常これを繰り返し、3~5回使用したあとは、スクラップ処理され、処理業者に直接回収されたものと合わせ、製鉄所に運ばれ、新たに「鉄」として生まれ変わります。ドラム缶業界はこのように古くからリユース及びリサイクルが確立しており、鋼製ドラムは循環型リサイクルの優等生と言えます。

右の図は上で述べた鋼製ドラムのリユース・リサイクル・フローチャートの平成16年度版です。このチャートは平成9年12月に新缶と更生缶の連絡会である“ドラム缶協議会”で初めて作成し、その後ほぼ2年ごとに更新しております。改定の都度少

しずつ精度が上がってきていると思います。今回の改訂で新缶の間接輸出比率を従来は25%としていましたが、近年の輸出の増加を勘案して30%と算定し、450万本としました。更生缶の輸出比率は変わらず、生産数量の10%と算定し、135万本としています。基本的な流れは変わっていませんが、日本経済の動向を反映して新缶、更生缶を併せた日本のドラム缶市場(国内充填)は作成当初の平成9年から比べると680千本増の102.4%となっております。今後も新缶、更生缶の両工業会で力を合わせ、ドラム缶市場の拡大に努めると共に、ドラム缶の供給責任を果たすことにより、日本経済の発展のために微力を尽くしていきたいと考えております。

なおドラム缶は環境保全用ドラム缶を除くと実質的に100%リサイクルされていることから、前回からリサイクル率は表示しないこととしています。

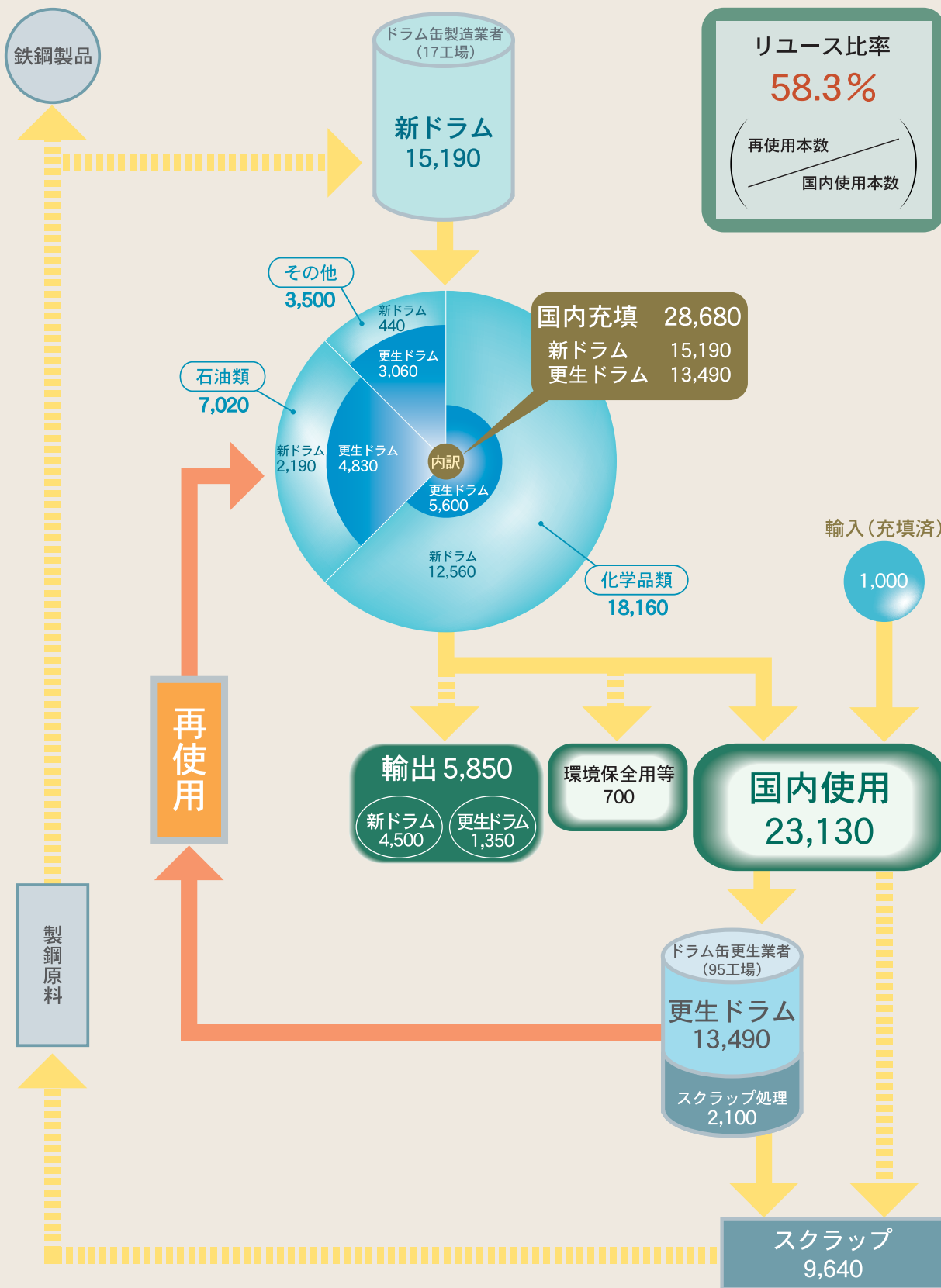
		当初(平成9年)	12年度ベース	14年度ベース	16年度ベース
工場数	新ドラム	18工場	17工場( 1 )	16工場( 1 )	17工場(+1)
	更生ドラム	123工場	107工場( 16 )	97工場( 10 )	95工場( 2 )
製造本数	新ドラム	12,000千本	12,800千本(+6.7%)	13,590千本(+6.2%)	15,190千本(+111.8%)
	更生ドラム	16,000千本	13,800千本(+13.7%)	12,860千本( 6.8%)	13,490千本(+104.9%)
国内充填本数		28,000千本	26,600千本( 5.0%)	26,450千本( 5.5%)	28,680千本(+2.4%)
国内使用本数		26,000千本	24,300千本( 5.0%)	22,060千本( 5.5%)	23,130千本(+2.4%)
リユース比率		61.5%	56.8%( 4.7%)	58.3%(+1.5%)	58.3%( 変わらず )

(注) リユース比率は分母を国内使用本数、分子を更生ドラム使用本数として計算しております。



# 200L鋼製ドラム リユース&リサイクル フローチャート図

(平成16年度ベース 単位:千本)



ドラム缶協議会 (平成17年7月)

# ペール缶 コーナー



ドラム缶工業会ではこのたび、『ペール缶 五つの特徴と利便性』というタイトルのパンフレットを作成しました。このパンフレットを差し上げますので、ご関心のある方は事務局までご連絡下さい。



ひとくち

MEMO

## 2 AOSDホームページ開設について

ICDM(国際ドラム缶製造業者連合会)の構成メンバーが昨年JSDA(ドラム缶工業会)からAOSD(アジア・オセアニア鋼製ドラム缶製造業者協会)に変わったことから、このほどAOSDのホームページを開設しましたので、ご活用下さい。ホームページアドレスは、<http://www.aosd.jp/>です。工業会の

ホームページリンク先(関係団体の海外)からもアクセス出来ます。

URL <http://www.aosd.jp/>



AOSDのホームページ、  
どうぞご活用下さい!



## 平成17年度上期(4 - 9月)出荷実績

平成17年度上期出荷実績は、下の表に示す通り、200L缶で前年同期に比べ、97.7%と2.3%の減となりました。需要分野別では、前年同期比で石油は91.2%、化学は99.4%、塗料99.8%、食料品93.2%となっていますが、全体の77.8%を占める化学の0.6%減、14.1%を占める石油の8.8%減が大きく、実数で167千本の減となりました。

ペール缶は前年同期比99.8%と0.2%の減となりました。用途別でみると、全体の50.0%を占める石油が0.4%の微増、42.7%の化学は0.9%減、実数で26千本の減となりました。ペールタイプを含めた中小型缶は、前年同期と比べて97.9%の846千本となりました。

### 平成17年度上期出荷実績

(単位：千本)

缶種	用途	石油	化学	塗料	食料品	その他	合計	前年同期比(%)
200L缶		1,022	5,626	388	91	99	7,226	97.7
ペール缶		5,608	4,782	456	0	356	11,202	99.8
100L缶		3	65	7	1	2	78	87.7
50L缶		0	127	0	3	29	159	83.3
アス缶型		0	微	0	0	0		
その他容量缶		1	252	微	0	8	260	94.8
200L缶	亜鉛鉄板缶	0	33	微	1	4	38	95.5
	ステンレス缶	0	9	微	微	4	13	68.0
	小計	0	42	微	1	8	51	86.7
中小型缶	亜鉛鉄板缶	0	64	1	0	103	168	141.5
	ステンレス缶	0	6	0	0	微	6	136.8
	小計	0	70	1	0	103	174	141.4
合計		6,634	10,964	852	96	605	19,151	98.9
前年同期比(%)		98.9	98.9	98.5	93.2	101.5	98.9	-
構成比(%)		16.9	74.6	5.3	1.1	2.1	100.0	-

(注) 構成比は、ドラム缶の出荷トン数の構成比。微は千本以下若干あるを示す。



掲載シリーズ 2

ドラム缶工業会では、ドラム缶の優しい取扱いをお願いするPR広告を3回シリーズで化学工業日報に掲載しています。2005年9月28日に掲載した第2回の広告をご紹介します。

リサイクルシステムの維持にご協力をお願いします。

ドラム缶の口金には品質・環境問題から平成16年度より鋼製プラグ及びユニクロメッキを推奨しています。



「ドラム缶取扱い上の注意」パンフレット差し上げます。下記住所までお申し込みください。

ドラム缶にも愛情を注いでください。



鋼製タイトヘッドドラム



鋼製オープンヘッドドラム




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6F  
TEL 03-3669-5141 FAX 03-3669-2969  
E-mail: drum.pail@jsda.gr.jp URL http://www.jsda.gr.jp

日本ドラム缶更生工業会

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町3-2-10 鉄鋼会館6F  
TEL 03-3667-8904 FAX 03-3669-9700  
E-mail: jdreaeast@io.ocn.ne.jp URL http://www1.biz.biglobe.ne.jp/~koseidrm/

会 員

《正会員》

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

《賛助会員》

- エノモト工業(株)  
三恵マツオ工業(株)  
丹南工業(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.46(平成17年10月31日発行)  
発行人 ドラム缶工業会  
専務理事 藤野 泰弘