

2004特許ビジネス市 in 東京
発表資料



環境対応薄肉ボトル

ライオン(株)知的財産部
飯野由里江

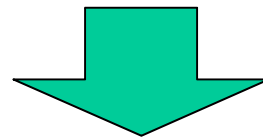
1. 技術内容

従来技術とその問題点

本発明の検討の背景

ゴミ問題の深刻化

化石資源利用への意識変化



容器包装リサイクル法制定(1997年4月施行)

消費者の分別排出

自治体の分別収集

事業者のリサイクル責任

1. 技術内容

従来技術とその問題点

従来型プラスチックボトルにおける課題

使用プラスチック量が多く、環境負荷が高い。
使用後に減容することが難しい(硬くて潰しにくくゴミが嵩張る)。

環境対応容器における課題

- ・スタンディングパウチ ボトル容器と比較して利便性
(操作性、生産性等)の確保が難しい。
- ・生分解性容器 コストがかかり製品への展開が難しい。



スタンディングパウチ

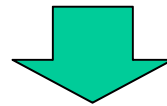
使用する樹脂量が少なく
使用後は容量を減らすことのできる
プラスチックボトルの開発

1. 技術内容

従来技術とその問題点

プラスチックボトルの課題

保管・輸送・内容物充填時に、さまざまな外力を受けて復元不能に変形したり、また白化や亀裂を生じる。



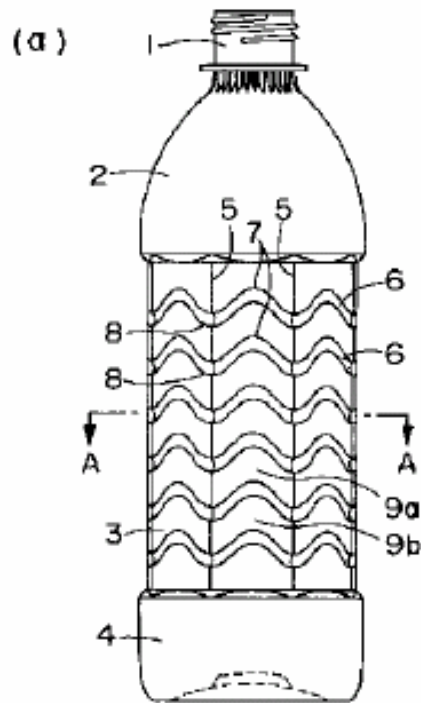
樹脂量を減らした場合であっても
内容物を入れた状態で、
外圧や落下時の衝撃に耐えられることが必要！
更に使用後に減容できることが必要！



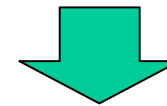
強度確保のためのリブの設計で解決可能か？

1. 技術内容

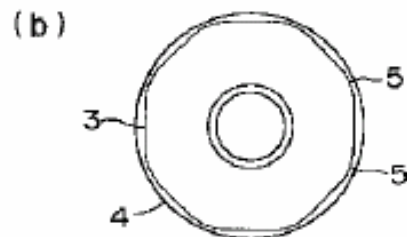
技術の主要説明



水平断面多角形の筒状に成形されていて、
胴壁部に環状に巻回する波形リブが複数本平行に形
成されているという形状をもつ薄肉プラスチックボトル。



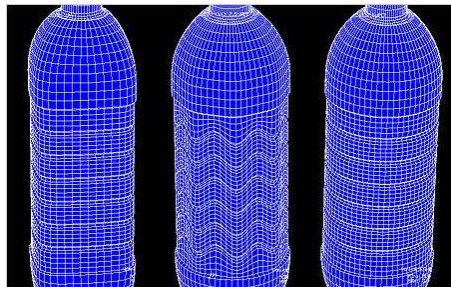
外部からの変形応力に対する反発復元力向上
座屈変形・白化・亀裂の防止
薄肉化可能
省資源と軽量化達成



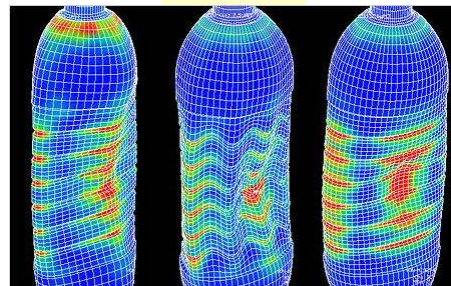
1. 技術内容

技術の主要説明

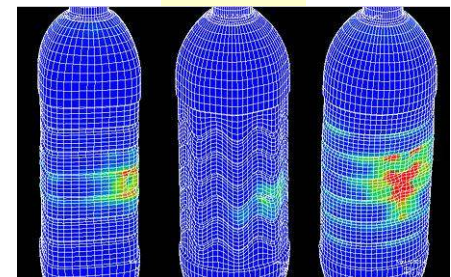
外圧時の復元過程比較
(中央が本発明のボトル)



加圧前

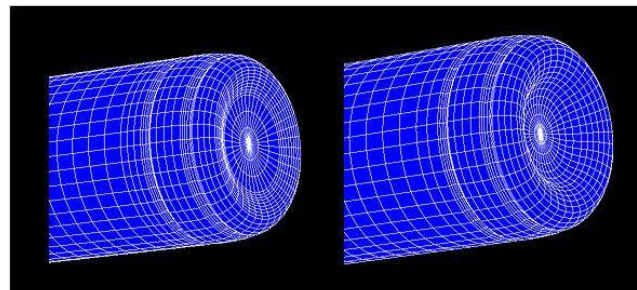


加圧中



除圧

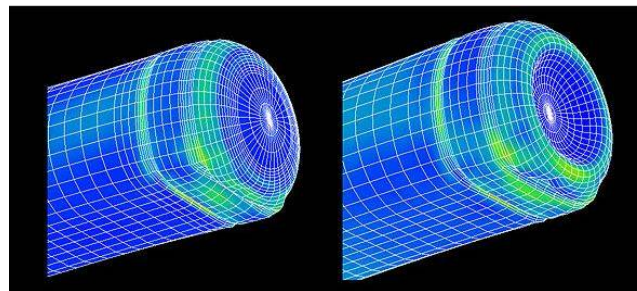
落下時の衝撃比較
(右図が本発明のボトル)



通常の底部

落下前

深型底部

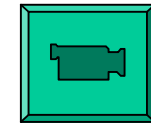
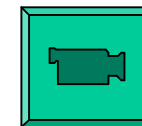
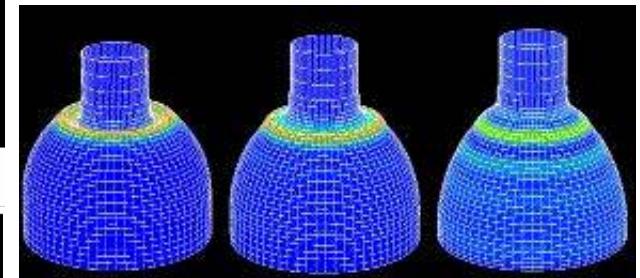


通常の底部

落下直後

深型底部

肩部形状の評価
圧縮強度の向上
(右図が本発明のボトル)

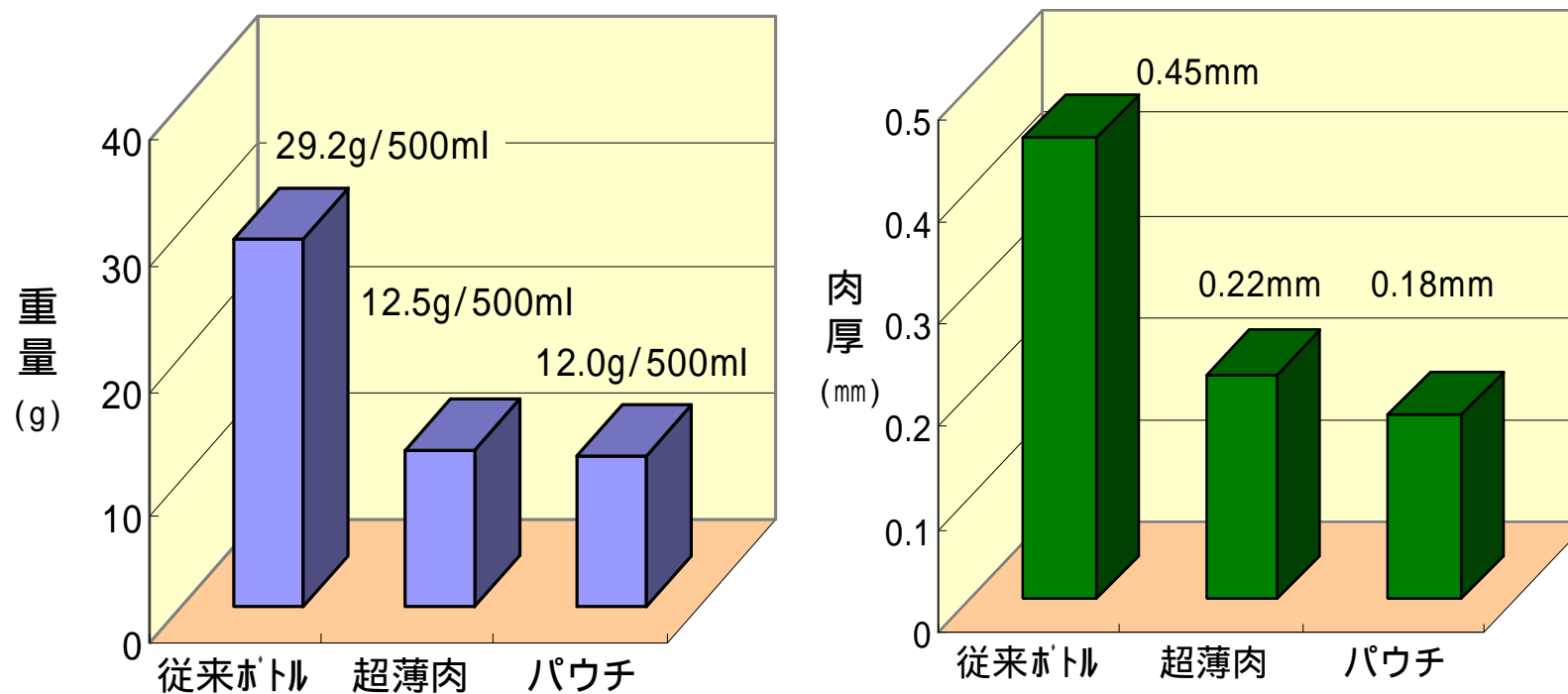


有限要素解析を用いて解決手段を探索し薄肉化によって生じる課題(易変形性、落下破壊対策、成形性)を解決。

1. 技術内容

技術の主要説明

重量・肉厚(使用樹脂量)比較

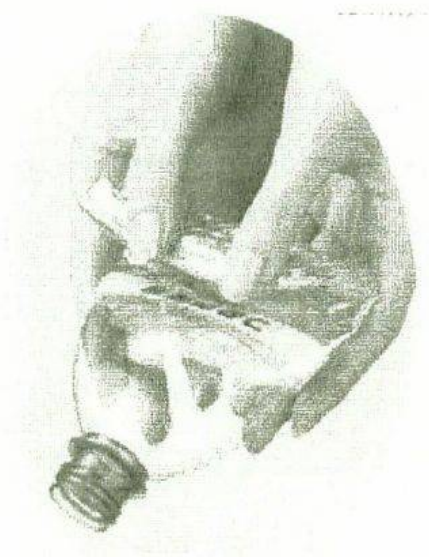


汎用の環境対応詰め替え容器であるスタンディングパウチ容器と比較して、総樹脂容量(重量)、肉厚はほぼ同等程度を確保。

1. 技術内容

本発明の効果

使用後



使用後はその形状を潰して、
ゴミ体積を減らすことができる。

特定の形状とすることにより

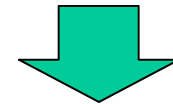
外部からの変形応力に対する反発復元力向上

座屈変形・白化・亀裂の防止

薄肉化可能

使用後の減容化実現

省資源と軽量化達成



プラスチックボトルのもつ操作性、生産性等
の利便性を損なうことなく、従来のボトルで
の問題点を解決し、使用樹脂量を減らした
環境対応型容器の開発を実現！！

2. 特許の説明

特許請求範囲：薄肉ボトルの特許状況

特許3515848号

・右1図にあるボトル

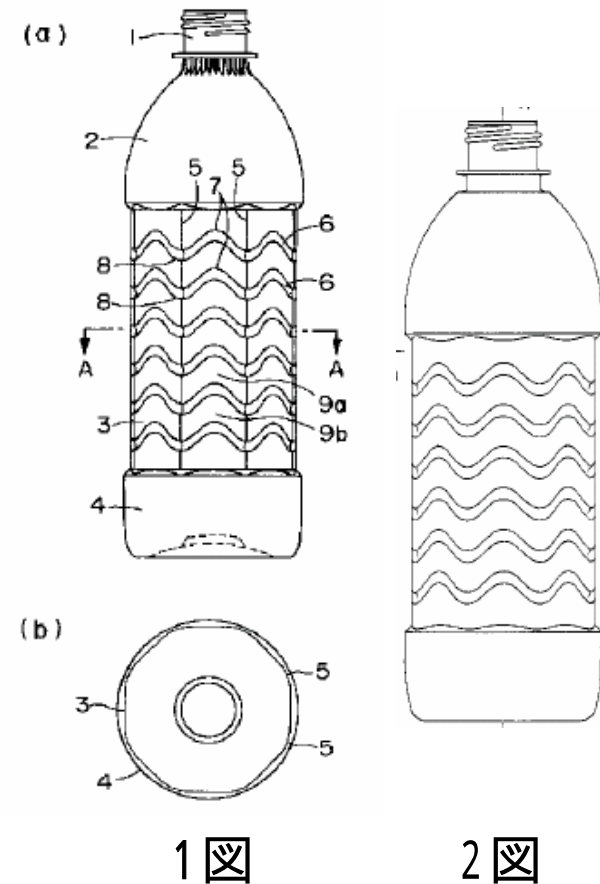
登録意匠 1021603号 (右2図)

・意匠に係る物品 包装用びん

「ボトル容器の分類」+「薄肉」の公開特許278件

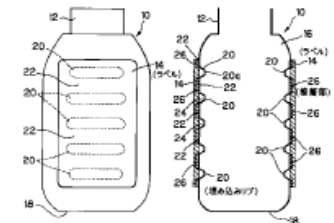
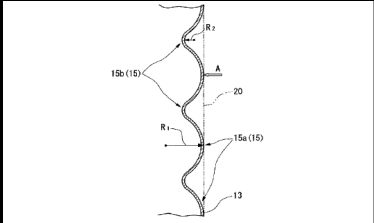
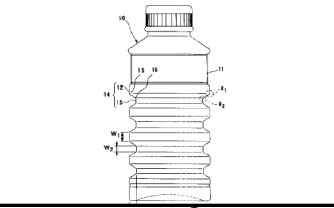
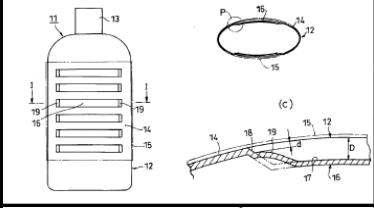
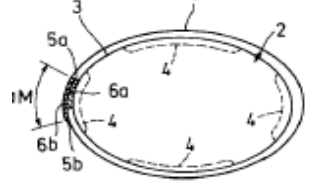
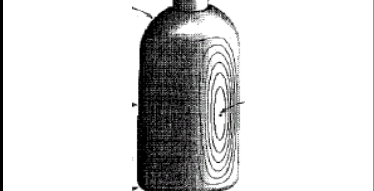


プラスチック容器の強度増加のためにリブをつける技術に関する特許は多数存在するが、本発明に関連する形状をもつものは無い。



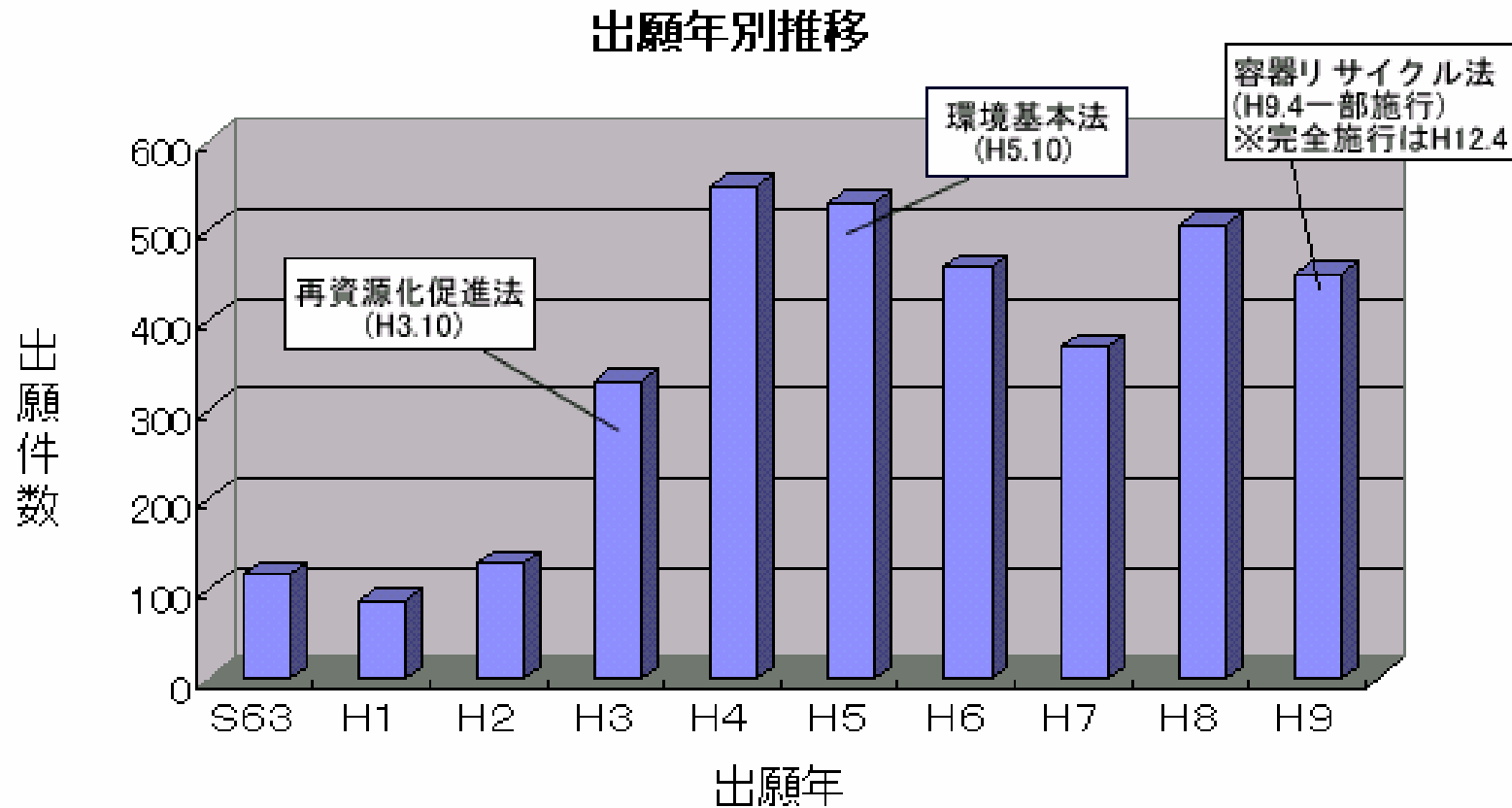
2. 特許の説明

周辺特許(他の当社軽量化ボトル技術関連特許)

公開番号	技術内容	代表図面	公開番号	技術内容	代表図面
特開平 11-348960	強度増強		特開 2002-302113	座屈変形防止機能強化	
特開 2000-229614	応力への変形強度増強		特開 2002-362525	破壊強度増強	
特開 2001-130521	薄肉ボトルへのラベル貼付方法		特開 2003-226316	胴部R(曲率半径)値と肉厚でコントロール	

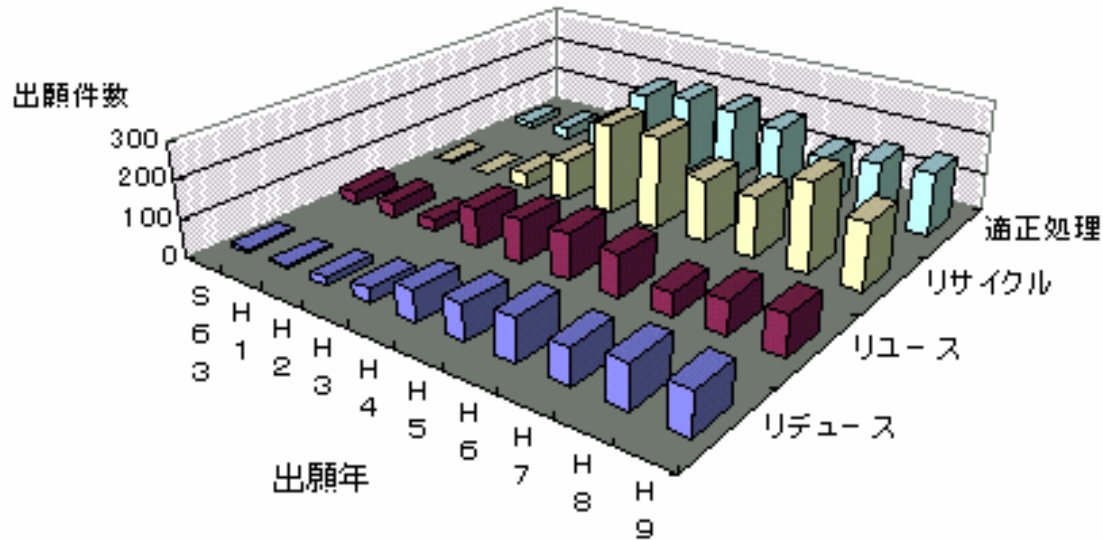
3. パテントマップ: 全体傾向

容器包装分野の環境技術関連特許出願動向(全体出願動向)



特許庁資料「特許から見た容器包装分野の環境技術の現状と今後の課題」
平成12年8月

3. パテントマップ: 技術課題別推移

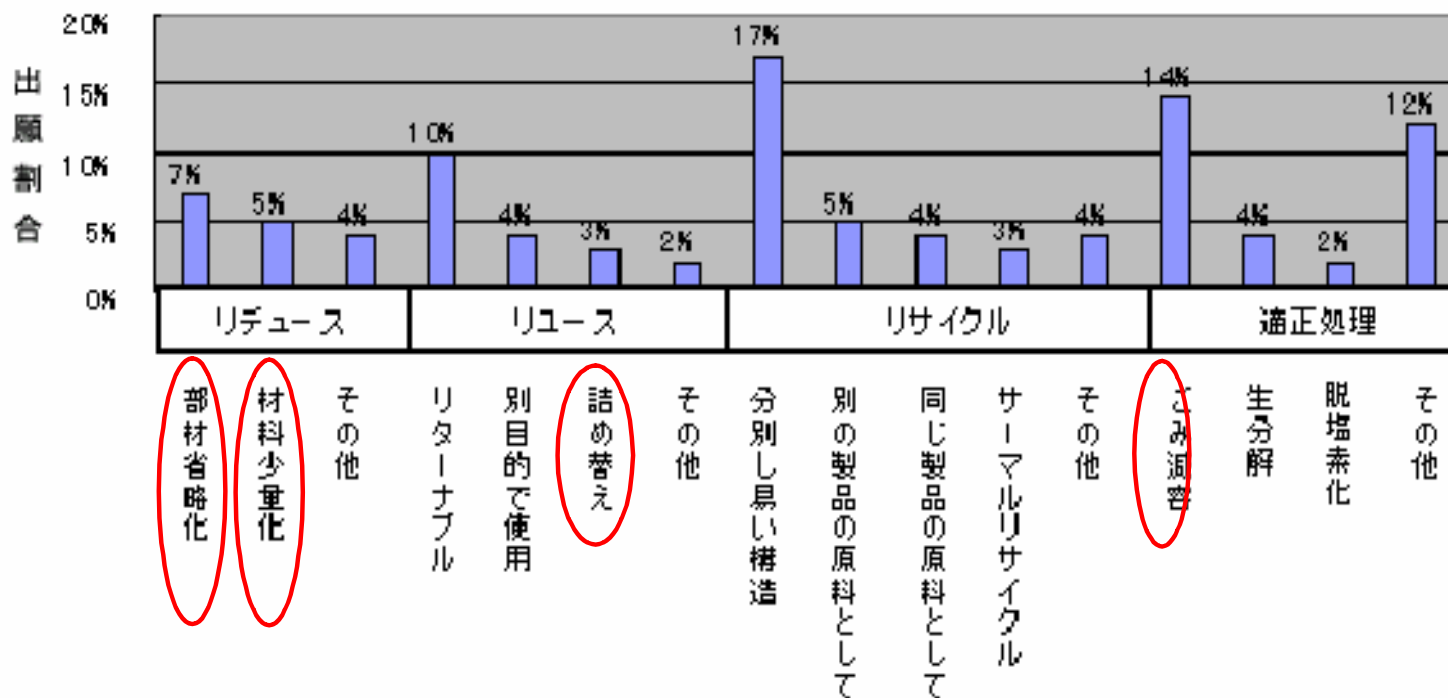


環境技術課題	環境技術区分	ライオンでの活動
リデュース (Reduce) (廃棄物の発生抑制)	・材料少量化、軽量化 ・部材省略化、部品点数減少	容器の軽量化 (薄肉ボトル・スタンディングパウチ)
リユース (Reuse) (再使用)	・リターナブル ・別用途への再利用 ・詰め替え	紙容器にリサイクル用紙使用 詰め替え製品ラインアップ
リサイクル (Recycle) (再資源化)	・マテリアルリサイクル注1 (同じ製品の原料として、別の製品の原料として、分別し易い構造) ・サーマルリサイクル注2	再生樹脂利用の容器使用
適正処理 (環境負荷低減)	・ごみ減容 (ごみの体積縮小) ・環境負荷物質の最小化 (脱塩素化、生分解)	減容可能容器の使用 (薄肉ボトル・スタンディングパウチ)

3. パテントマップ：技術課題別推移

環境技術区分別の出願割合

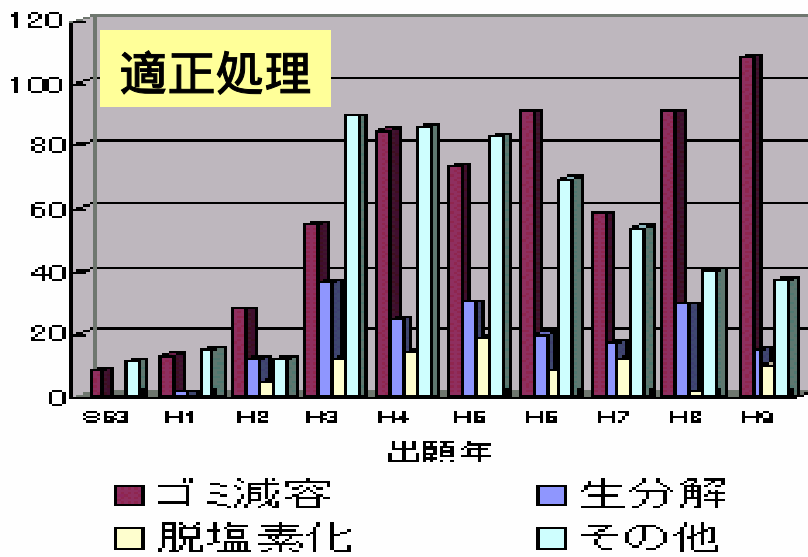
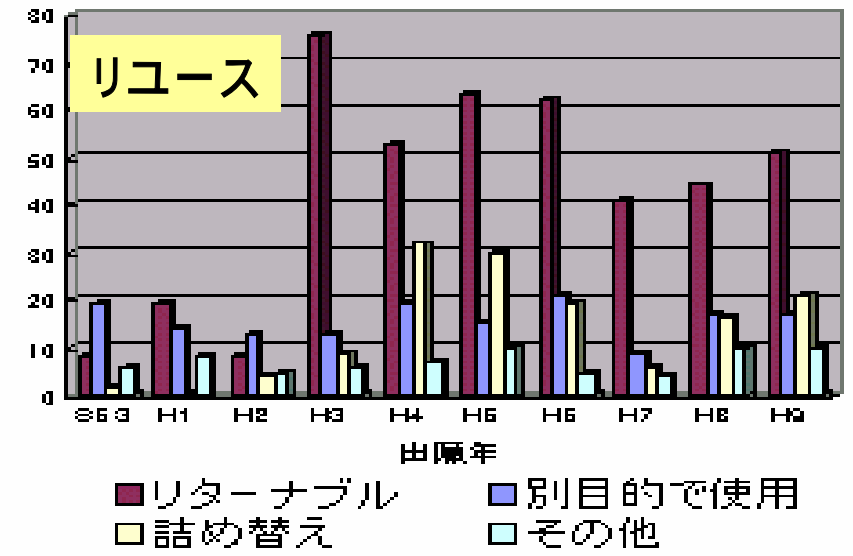
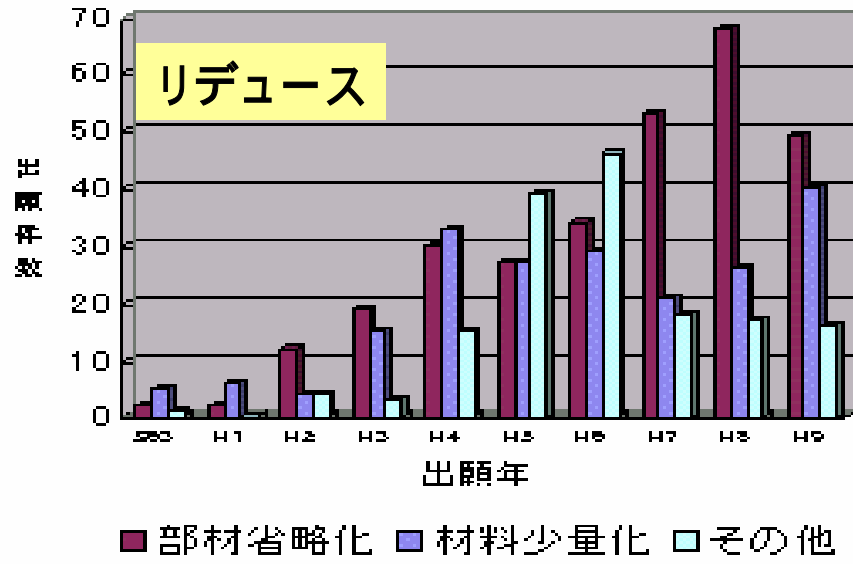
特許庁資料「特許から見た容器包装分野の環境技術の現状と今後の課題」



容器包装分野の環境対応技術には、多くの観点から技術開発が行われている。
本発明は、上記技術区分での複数の目的に合ったものである。

3. パテントマップ: 技術課題別推移

環境技術区分の年別出願動向



容器包装分野の環境技術は依然として重要度が高い。

特許庁資料「特許から見た容器包装分野の環境技術の現状と今後の課題」

4. ビジネスプラン

顧客ターゲット及び市場性(市場規模・競合状況)

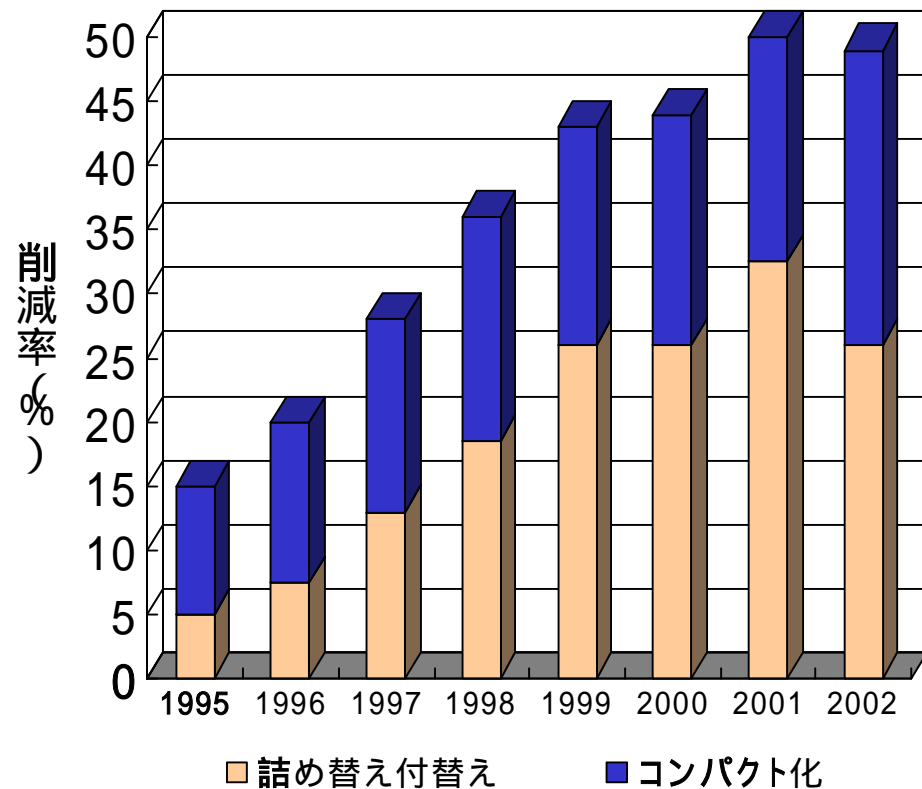
当社所属団体における
包装容器プラスチック削減状況

2002年におけるプラスチック使用
量:約6万トン
(未コンパクト化・在来品の本体
ボトルでの想定量約12万トン)



他産業での展開は？

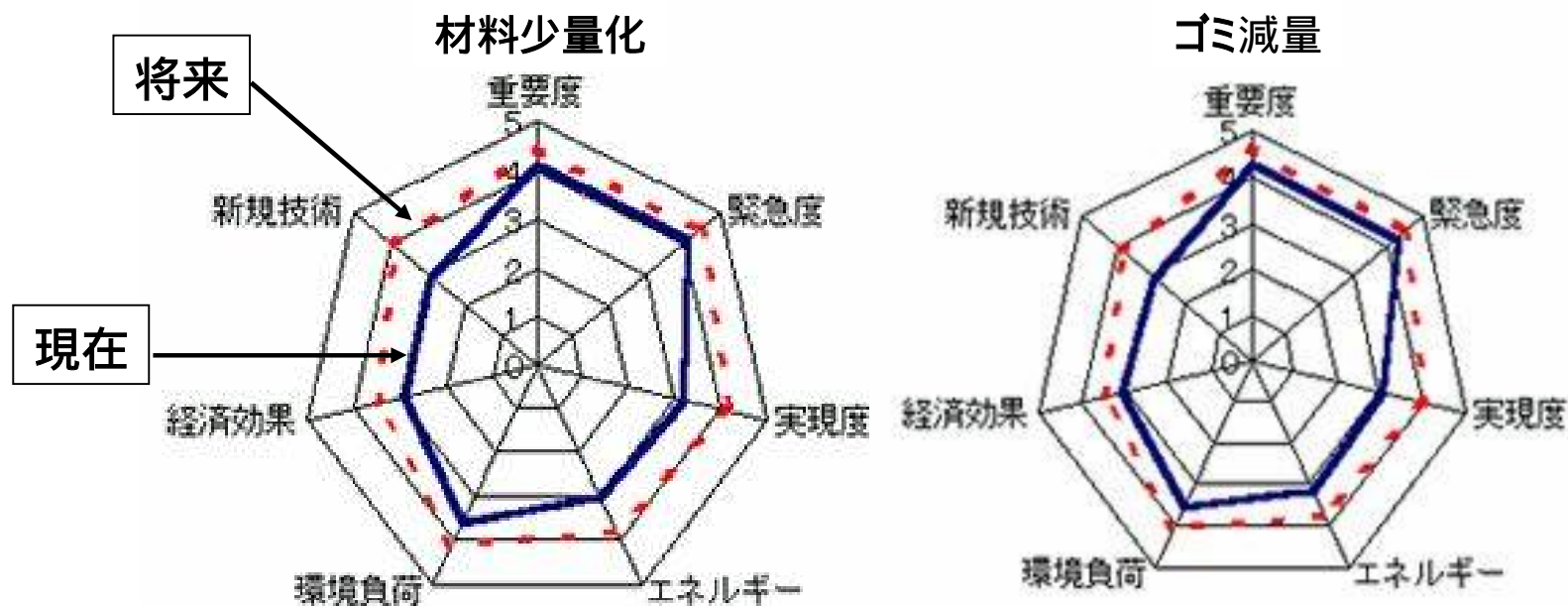
プラスチック削減率の推移
(日本石鹼洗剤工業会統計資料)



4. ビジネスプラン

顧客ターゲット：国内包装容器メーカーへの可能性

アンケート調査からみた容器包装材料別の将来予測



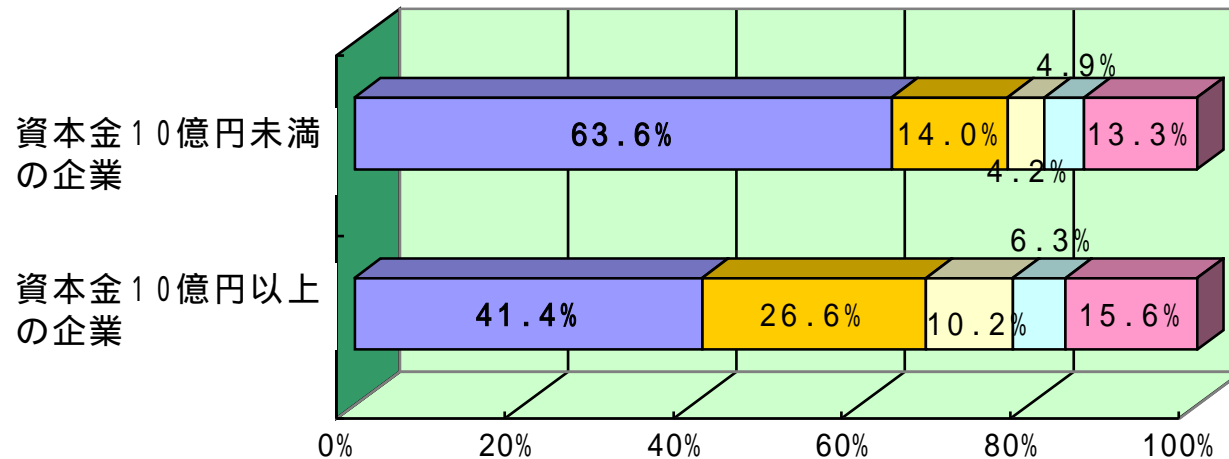
「ごみ減量」や「材料少量化」に関する技術開発の重要性が認識されている

4. ビジネスプラン

顧客ターゲット：国内包装容器メーカーへの可能性

資本金区別による環境技術の特許・実用新案出願状況(国内への出願)

特許庁資料「特許から見た容器包装分野の環境技術の現状と今後の課題」



全出願に対する環境対応技術出願の割合

■ 0% ■ 約10% ■ 約20% ■ 約30% ■ 約40%以上

材料少量化やゴミ減量に対する意識は、現在も将来的にも高いと判断されてものの、資本金が10億円未満の企業での出願は少なく、技術提供の余地があると考えます。

4. ビジネスプラン

目標売上・追加開発費など

包装資材・容器出荷金額原材料別総括表(日本包装技術協会資料より抜粋)

単位: 億円

	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年
1.紙・板紙製品	26,390.4	26,365.2	25,177.0	23,947.4	23,837.7
2.プラスチック製品	12,858.7	13,373.8	13,913.9	14,250.7	14,319.6
3.金属製品	12,368.6	12,290.0	11,569.4	10,912.6	10,385.6
4.ガラス製品	1,922.5	1,818.5	1,719.1	1,662.2	1,486.8
5.木製品	2,362.0	2,340.6	2,060.3	1,840.4	1,673.9
6.その他	3,746.3	4,462.1	4,340.7	4,196.5	4,153.7
包装資材・容器総合計	59,648.5	60,650.2	58,780.4	56,809.8	55,857.3

プラスチック製品市場の1% → 140億円

(参考: 日本包装技術協会会員企業990社以上)

4. ビジネスプラン

目標売上・追加開発費など

追加開発費

追加投資費 金型作成費用

追加設備

ボトル製造について: 現行設備を利用するため不要
(現行の製造ラインでの製造可能性検討は必要)

製品製造ライン(内容物ライン) 適正検討必要
...当社では製造への展開済み。
ノウハウ提供可能。

5. ライセンス条件・アライアンス

ライセンスの形態

実施許諾

技術の完成度

当社製品展開済み

技術指導、ノウハウの提供等の可能性

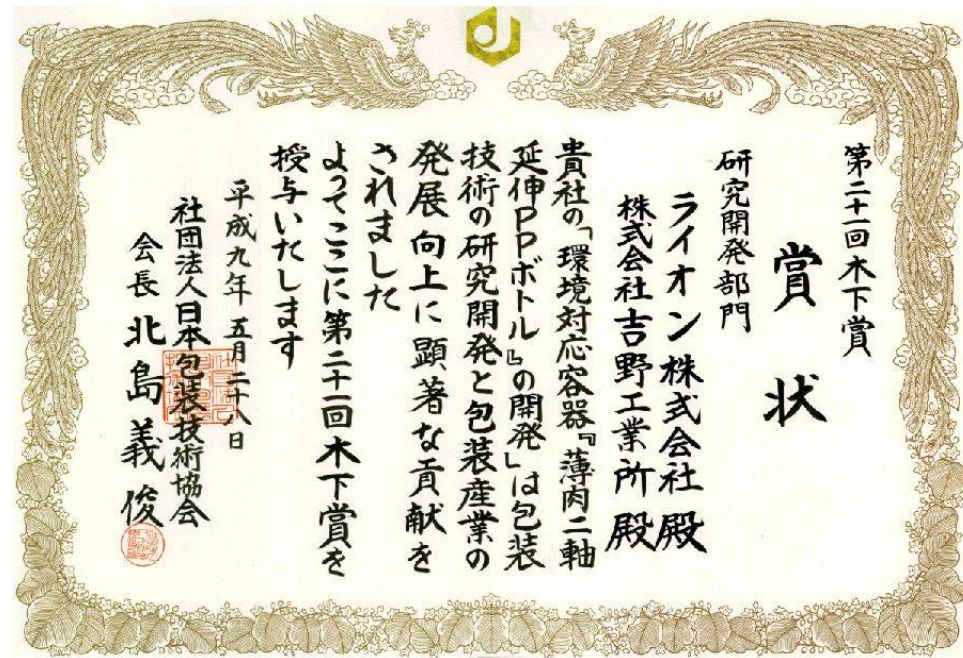
応相談

希望する支援

販路紹介



第21回木下賞受賞(1997年)



故木下又三郎氏((社)包装技術協会の第2代会長)の功績を記念して
設定されたもの。

包装技術の研究・開発に顕著な業績をあげたもの、
包装の合理化・改善・向上に顕著な業績をあげたもの、
に対して贈られる。



参考:ライオンの環境活動

LION **環境活動**
Environmental Activities



環境報告書



環境・社会活動報告書
「ライオン 環境・社会活動報告書2004年」を全文掲載しています。



PDF **環境パンフレット(1404KB)**
ライオンの環境への取り組みを、当社の商品を通じて具体的にご紹介します。



サイトレポート
それぞれの工場での取り組みをご紹介します。

- PDF** [千葉工場サイトレポート\(240KB\)](#)
- PDF** [東京工場サイトレポート\(202KB\)](#)
- PDF** [小田原工場サイトレポート\(265KB\)](#)
- PDF** [大阪工場サイトレポート\(207KB\)](#)
- PDF** [明石工場サイトレポート\(206KB\)](#)