

ペットボトルリユース実証実験の結果について

平成 20 年 3 月に環境省に設置された、「ペットボトルを始めとした容器包装のリユース・デポジット等の循環的な利用に関する研究会」では、「中間とりまとめ」において「リユースペットボトル実証実験」を行うことを決定した。本実証実験は、その決定を受けて実施したものである。

1. 実証実験の目的

オープンシステム（店頭販売）とクローズドシステム（宅配販売）の双方で、デポジット制を利用したリターナブルペットボトル入りミネラルウォーターの販売・回収実験を行い、以下の点について検証した。

- ① 一度使用したボトル入り飲料を購入すること、また小売店に返却しに来ることに対する消費者の受容性や回収率
- ② 事務負担等に対する実験店の意識
- ③ 回収ボトルの汚損状況
- ④ 汚染ボトルの異臭検知と洗浄後の確認
- ⑤ 洗浄後の回収ボトルの状態

2. 実験内容

- ① ペットボトル入り 1.5 リットルミネラルウォーターの 1 次販売（オープン・クローズド）
- ② 使用済みボトルの回収と運搬
- ③ 回収ボトルの検査と洗浄
- ④ 洗浄ボトルへの再充填と 2 次販売（オープン・クローズド）
- ⑤ アンケートの実施（別紙 4 で報告）

（1）商品

専用のペットボトル（1.5 リットル、耐熱、59g）に、ミネラルウォーターを入れて販売した。1 次販売期間では、新品の専用ペットボトルを使用したものを販売し、2 次販売期間では、回収されたペットボトルを洗浄し内容物の充填を行ったものとバージンボトルをあわせて販売した。

（2）販売

オープンシステムは、神奈川県横浜市の 2 店舗（イトーヨーカドー 綱島店、京急百貨店）と千葉県柏市の apris KEIHOKU の計 3 店舗で販売を行い、クローズドシステムは、パルシステム千葉（柏センター）で販売を行った。1 次販売は平成 20 年 8 月 30 日から、2 次販売は平成 21 年 1 月 24 日から実施した。

販売時には、ペットボトルのリユース実験であることを明示し、2次販売期間においては、回収されたペットボトルを再使用したリユースボトルには、キャップまたは箱に「②」のシールを貼りバージンボトルと区別した。また、「②」がリユースボトルであることを、店頭掲示により明示した。

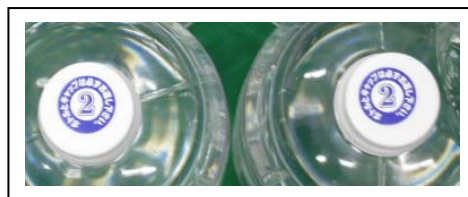


写真1 ②のシール

また、オープンシステム・クローズドシステムとも、デポジットにより返却のインセンティブを付与した（横浜市：10円、柏市：20円を商品価格130円に上乗せして販売）。



写真2 ②のシールの説明POP

(3) 回収

オープンシステムのうち京急百貨店及び apris KEIHOKU では、自動回収機により回収を行った。消費者が自動回収機に使用済みの専用ボトルを投入した際に発券されるレシートを用いて、レジ又はサービスカウンターでデポジットの清算又はポイントの付与を受ける仕組みとした。また、自動回収機にボトルを投入する際、ボトルへの異物混入や汚染を防ぐため、キャップとシールをつけたままの状態での返却をお願いした。また、イトーヨーカドー 綱島店では、サービスカウンターで回収を行い、その場でデポジットの清算を行う方式とした。以前からペットボトルの店頭回収を行っている店舗はイトーヨーカドー 綱島店のみである。

一方、クローズドシステムでは、宅配時に箱入りで回収を行った。デポジット分については、回収月に返金処理を行った。

回収は、1次販売開始後から平成21年3月末まで行った。

(4) 洗浄

回収したペットボトルの洗浄は、都内の洗びん業者において行った。洗びん工場への輸送は、びん商の協力を得て行った。洗浄液は、ペットボトル用洗浄液を使用し、下記洗浄条件にて洗浄を行った。また、洗浄の前後に汚損ボトルを除去するよう検査を行った。

洗浄液：水酸化ナトリウム、乳化剤、次亜塩素酸ナトリウム

洗浄条件：(風味不良発生前) 60℃±5℃で13分間シャワー洗浄

(風味不良発生後) 45℃±5℃で13分間シャワー洗浄

(5) 品質管理

リターナブルペットボトルの食品衛生法等の規格・基準は新ボトルと同様である。リターナブルペットボトルの繰返し使用に対する強度検査、回収ボトルの確認検査(臭気および外観)、ボトル洗浄後の確認検査等、ヨーロッパの事例を参考に実施した。回収ボトルの検査を、臭気物質感知器(スニッファー)、外観検査(検査員5名による目視・官能評価)により実施した。

3. 実験結果

(1) 販売・回収について

1次販売・2次販売を通して合計 2,733 本を販売した。2次販売では、オープンシステムでは、バージンボトルとリユースボトルの両方を陳列し販売したが、消費者の商品選択に大きな差は現れなかった。なお、1次及び2次販売期間に販売されたペットボトル入りミネラルウォーターの総数は、京急百貨店が 2,255 本（1.5 リットル及び2リットル商品）、apris KEIHOKUは 4,033 本（主に2リットル商品）であった。

販売総数 2,733 本のうち、総回収数は 2,148 本であり、平均回収率は 78.59%、うち、オープンシステムが 50.63% クローズドシステムが 95.37%であった。

回収に伴って対象物以外のものが誤回収された事例はなかった。

表 販売・回収本数と回収率

	デポジット	一次販売			二次販売			一次販売・二次販売計		
		販売	回収	回収率	販売	回収	回収率	販売	回収	回収率
イトーヨーカドー 綱島店	10 円	129	72	55.8%	67	5	7.5%	196	77	39.3%
京急百貨店	10 円	320	197	61.6%	207	57	27.5%	527	254	48.2%
apris KEIHOKU	20 円	201	168	83.6%	101	20	19.8%	302	188	62.2%
オープン計		650	437	67.2%	375	82	21.9%	1025	519	50.6%
クローズド	20 円	1,420	1,377	97.0%	288	252	87.5%	1,708	1,629	95.4%
合計		2070	1814	87.6%	663	334	50.4%	2733	2148	78.6%

表 2次販売におけるバージンボトルとリユースボトルの内訳

	オープン	クローズド	計
バージンボトル (本)	208	144	352
リユースボトル (本)	167	144	311
計 (本)	375	288	663

販売数については、3店舗統一の価格設定（130 円＋デポジット分）が大きく影響したと考えられ、適切な価格設定を行えば、十分受容性があることが示唆された。また、オープンシステムにおける回収率は、店舗により違いはあるが、回収期間が長ければ高い回収率を達成できることが分かった。このため、継続的な取組により、消費者の受容性はさらに高まると考えられる。

(2) 洗浄トラブル（風味不良の発生）について

1次回収後2次販売前の工程において風味不良が発生したため、2次販売を延期するとともに原因の調査を行った。調査の結果、風味不良の原因は、洗浄工程で使用する洗浄液の調合不備による洗浄力の低下であることがわかったため、下記の措置を実施し、問題がないことを確認した上で、2次販売を実施した。

- ・洗浄液成分の組成、温度、時間を点検し、正確に調合した上で、洗浄を実施
- ・万全を期すため、洗浄設備をステンレス製の小規模洗浄器に変更

(3) 品質管理について

1次回収したボトルを2次販売に供するため、1,582本の回収ボトルについて目視検査を実施したところ、口紅等で汚染されたボトルが9本（オープンシステム1本、クローズドシステム8本）、傷が付いているボトルが4本、他の飲料に使用した形跡のあるボトルが3本であった。これらのボトルは、洗浄前にリサイクルに回した。

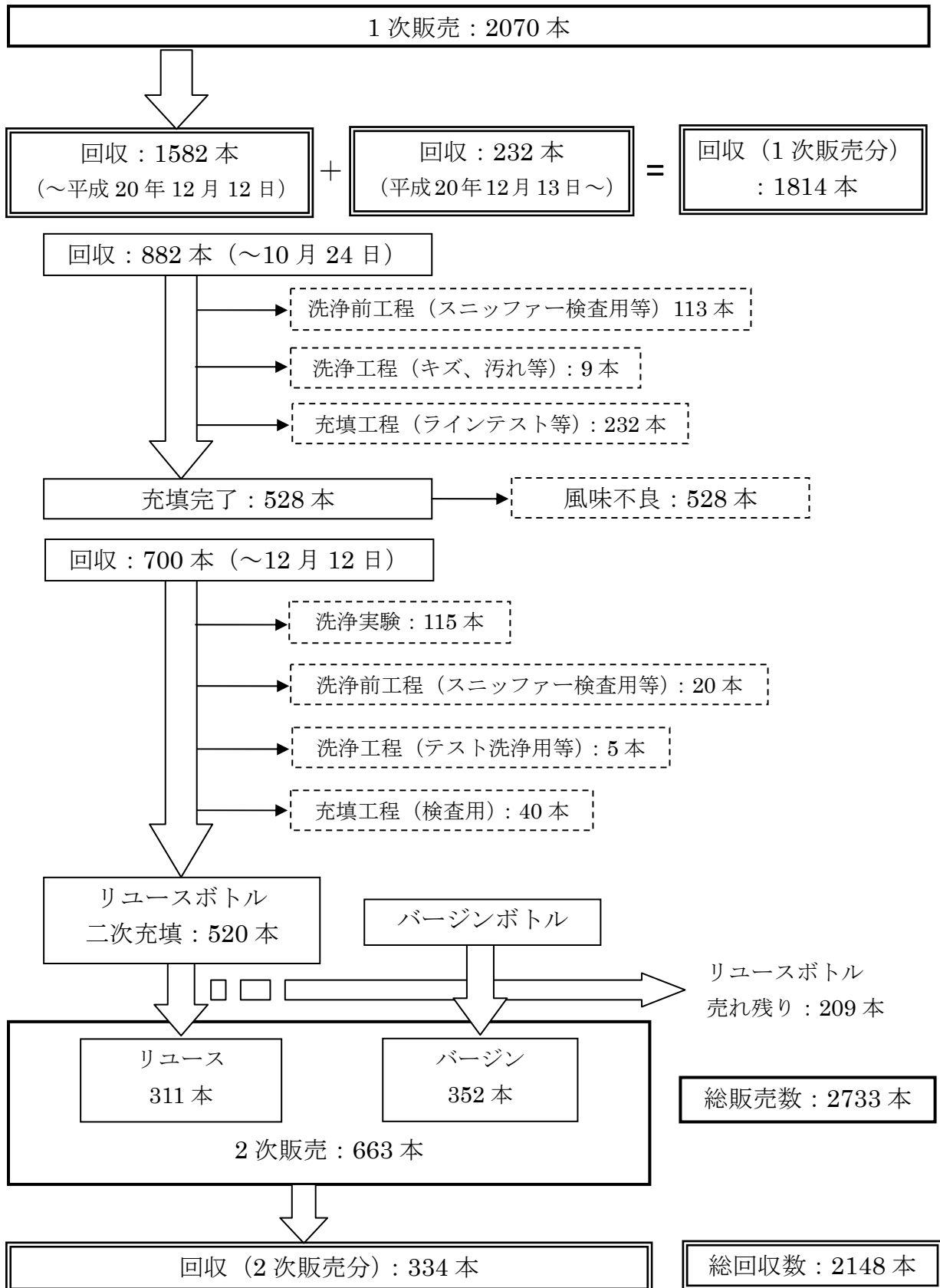
また、ボトルの安全性を確認するため、官能試験と臭気物質感知器（スニッファー）による異臭検知を実施したところ、薬品等の臭気ではなかったが、113本のボトルで臭いを検知した。これら113本については、リユースに回さず、洗浄効果を確認するための実験用として洗浄・再検査を行ったところ、すべてのボトルで異臭が除去されていることが確認できた。

(4) 事務負担等に対する実験店の意識について

実験店から事務負担等に対する特別な意見はなかった。また、消費者からの目立ったクレームもなかった。自動回収機での回収についても円滑に進んだと考えられる。

(参考) ペットボトルリユース実証実験におけるペットボトルの流れ

⋯⋯: リサイクルに回った分



(参考) 実験風景及び回収装置等の概観

図1 商品のシュリンクラベル



図2 商品のネックタグ



写真1 商品ポップ (apris KEIHOKU)



写真2 売り場の様子 (イトーヨーカドー 網島店)



写真3 アンケート依頼中の様子 (イトーヨーカドー 網島店)



写真4 売り場の様子 (京急百貨店)



写真5 売り場の様子 (apri s KEIHOKU)



写真6 自動回収機 (京急百貨店)



写真7 自動回収機 (apri s KEIHOKU)

