



「持続可能な未来」をめざす「東京2020運営計画
への連携プラン提案」
第4回検討会合資料

環境省実証事業で見えてきたこと: ペットボトルCVS店頭回収



2017年3月10日

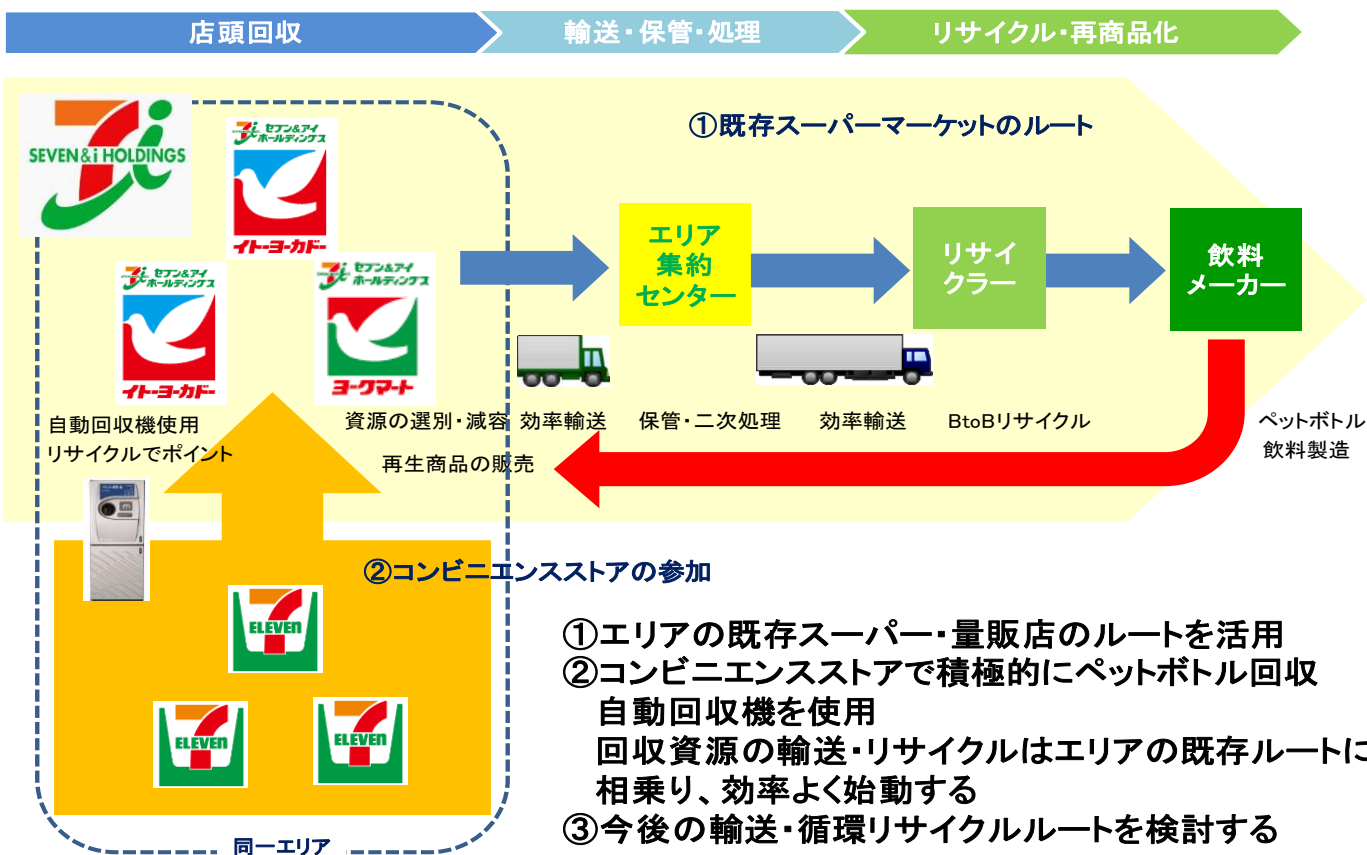
三菱UFJリサーチ & コンサルティング株式会社

平成27年度廃ペットボトル店頭回収モデル実証事業の目的

- コンビニエンスストア店頭での自動回収機による廃ペットボトルの回収・リサイクルシステム構築可能性ならびに消費者の受容性検証
- ✓ コンビニエンスストアでのペットボトル店頭回収量
- ✓ コンビニエンスストアでのペットボトル店頭回収物の品質
- ✓ 店頭回収利用者の属性
- ✓ 店頭回収の利用頻度、投入本数、投入物の出所、ペットボトル排出時の分別状況
- 既に、スーパーマーケット店頭での自動回収機による廃ペットボトルの回収・リサイクルシステムの構築ならびに消費者の受容性は平成25年度環境省モデル実証事業で検証済

平成27年度廃ペットボトル店頭回収モデル実証事業の概要

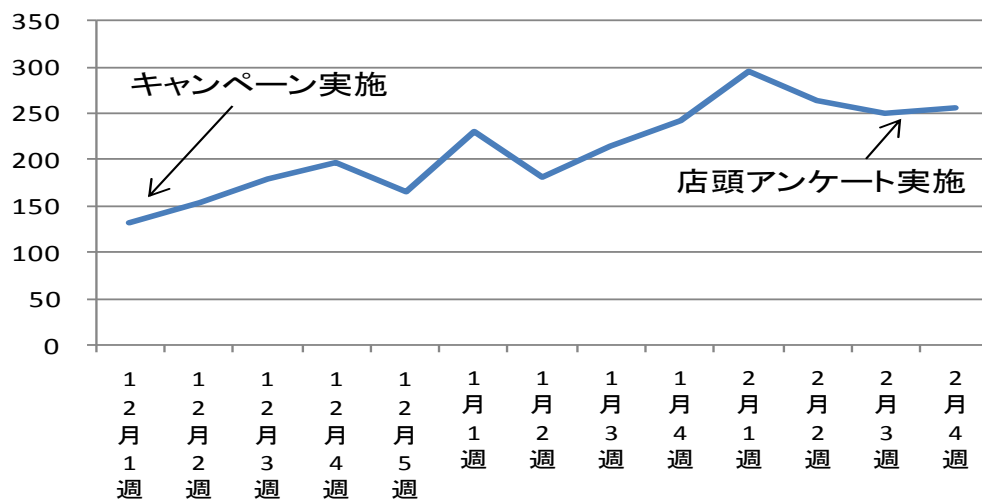
廃ペットボトル回収・処理フロー図



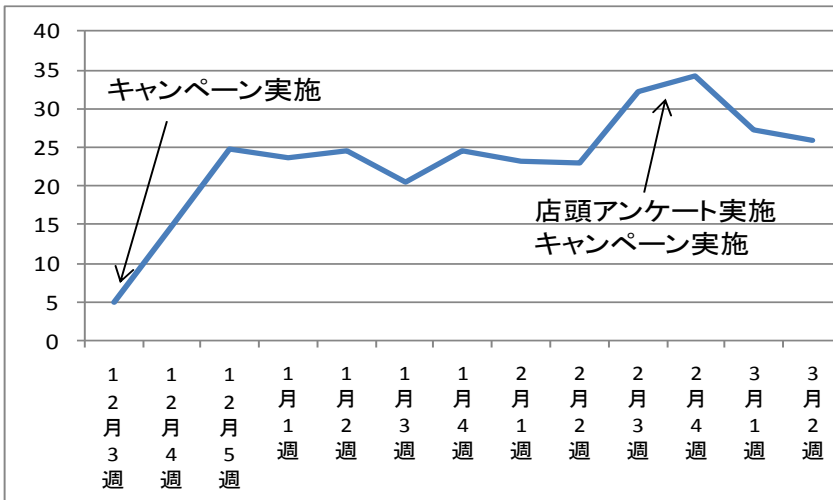
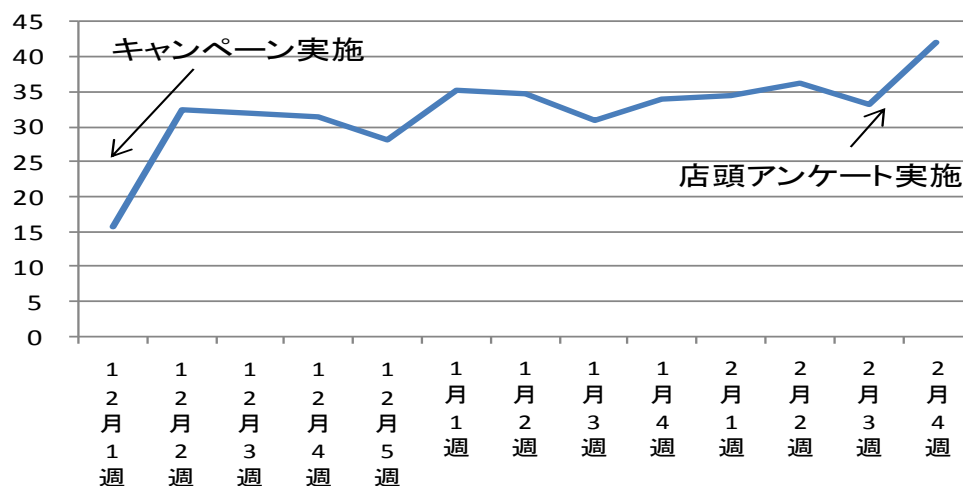
実施店舗: セブンイレブン江東枝川2丁目店、セブンイレブン江東木場3丁目店

平成27年度廃ペットボトル店頭回収モデル実証事業の結果概要(量)

ペットボトル回収本数の推移(本/日)



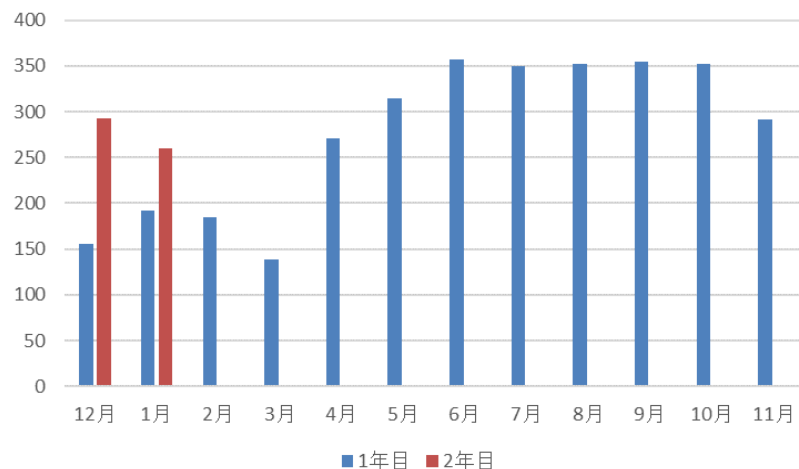
自動回収機利用人数の推移(人/日)



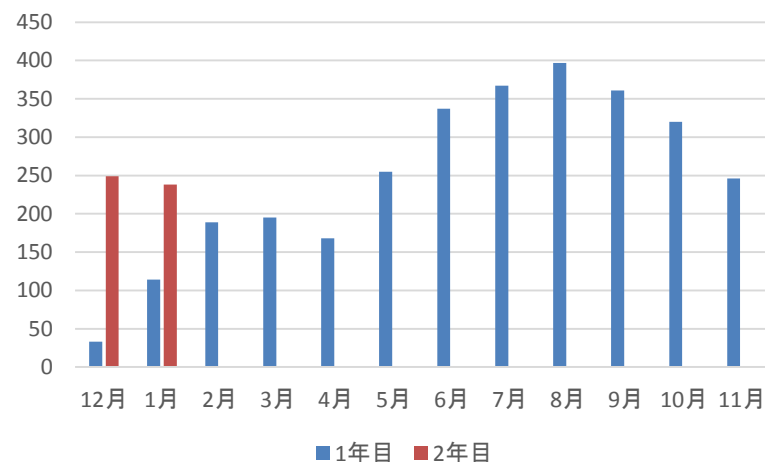
平成27年度廃ペットボトル店頭回収モデル実証事業の結果概要(量)

■ペットボトル回収量:

2016年計3.5t。1日平均316本。夏場380本。最高880本。

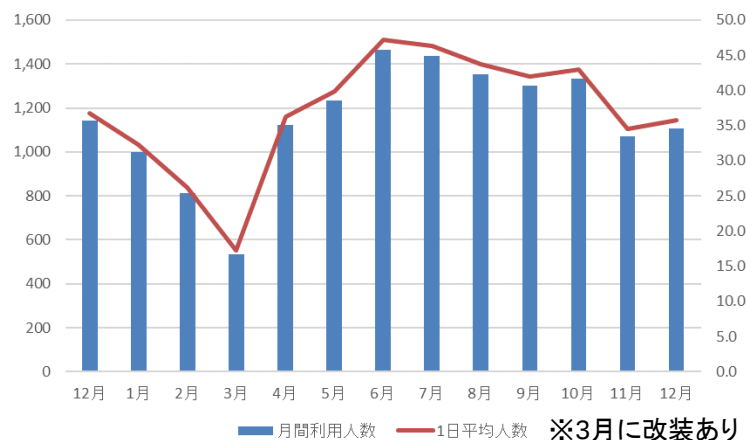


2016年計3.2t。1日平均293本。夏場400本。最高728本。



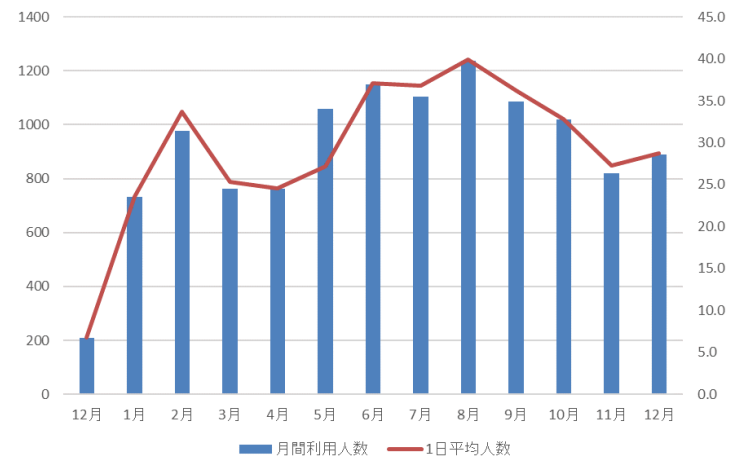
■利用人数:

1日平均38人。夏場42人以上。1人平均8.4本。



江東枝川2丁目店

1日平均32人。夏場40人以上。1人平均9.2本。



江東木場3丁目店

平成27年度廃ペットボトル店頭回収モデル実証事業の結果概要(品質)

リサイクラーAによる質的評価結果

サンプル		①	②	参考③
		コンビニ店頭 トムラ回収機・圧縮 1月末	コンビニ店頭 トムラ回収機・圧縮 2月末	コンビニ店頭 ボックス回収
		今回調査	今回調査	前回調査
1	評価内容	混入率(%) (重量比)	混入率(%) (重量比)	混入率 (重量比)
追加	・キャップ・ラベル無	82.8	87.3	
追加	・ラベル付き	3.5	2.4	
追加	・PET素材(ボトル以外)	1.7	0	
追加	・キャップ・リング残渣	7.1	8.2	
	・キャップ・ラベル有無	0	0	96%
	・多層ボトル	4.7	4.9	11%
	・PET以外のプラスチック	0	0	0%
	・その他異物	0	0	0%
	・飲み残し	不明	不明	4%
	・カラーボトル混入	0	0	2%
	・非食品用ボトル混入	0	0	0%
	・外観汚れ	水分有	水分有	悪い
	・洗浄度合	—	—	—
	・処理効率	検討要	検討要	検討要
	・工程内ロス	検討要	検討要	検討要
2	利用用途	飲料用ボトル	飲料用ボトル	飲料用ボトル
3	利用条件	Bale	Bale	フレコン
	荷姿/ロット等	問題無	問題無	数量制限有
4	買取可能額(持込み)			
	1kg当り単価 (参考)			
	備考欄	・残液については不明。しかし、多少の水 滴は残る為、ボトル自 体は濡れている。 ・PET素材と思われる トレー容器の混入あり。	・残液については不明。しかし、多少の水 滴は残る為、ボトル自 体は濡れている。	・丸ボトルでの処理効 率を検討する必要有
	事務局備考欄			
	調査時期	今回調査 2015年1月末	今回調査 2015年2月末	前回調査: 2013年2~3月
	サンプル量	8.45kg	10.88kg	5kg程度

リサイクラーBによる質的評価結果

サンプルNo.		1		2	
回収先		コンビニエンスストア		コンビニエンスストア	
PETボトル入荷日		平成28年1月6日		平成28年2月24日	
テスト日		平成28年1月26日		平成28年2月25日	
回収形態		自動回収機		自動回収機	
処理		圧縮		圧縮	
入荷重量		10.60kg		13.4kg	
風袋		0.23kg		0.4kg	
正味重量		10.37kg		13.0kg	
正常ボトル		84%	371本	8.51kg	93% 450本 12.04 kg
歩留まりに 影響があるが選 別により BtoB可能	外観の汚れ	◎	2本	0.04kg	◎ 3本 0.05kg
	キャップ、ボトル首部等	○		1.20kg	○ 0.85kg
	テープや塗料が付着したボトル	○	1本	0.02kg	◎ 0本 0kg
	BtoBに適さないボトル等	◎	0	0	◎ 0 0
	ラベル	○	29本	0.60kg	◎ 1本 0.06kg
BtoBに適 さない	異物の入ったPETボトル	◎	0	0kg	◎ 0本 0kg
	砕けたガラス片	◎	0	0kg	◎ 0 0kg
	陶磁器類	◎	0	0kg	◎ 0 0kg
	紙製容器類	◎	0	0kg	◎ 0 0kg
	砂、土砂等	◎	0	0kg	◎ 0 0kg
評価	その他夾雑物	○	4本	計測不能	◎ 0 0kg
	平成25年度の環境省支援業務でのコンビニ回収の結果は、キャップ、ラベル付きのボトルが多く、飲み残しも多かったため、BtoBには適さない状況であった。(平成25年度の実証事業のコンビニ回収はボックスでの回収) スーパーでの店頭回収と比べ、異物が少なく、汚れが少ないことから、ほぼ同等の品質のPETボトルの回収であると考えられる。(スーパー店頭回収は、自動回収機利用) 今回のテスト結果は、その他夾雑物で、輪ゴムが入っていたが、量も微量であり、BtoBを行うための素材としては、その他異物もほとんどなく、BtoBに適した回収であるといえる。				

平成27年度廃ペットボトル店頭回収モデル実証事業の結果概要(品質)

3 入荷時状態



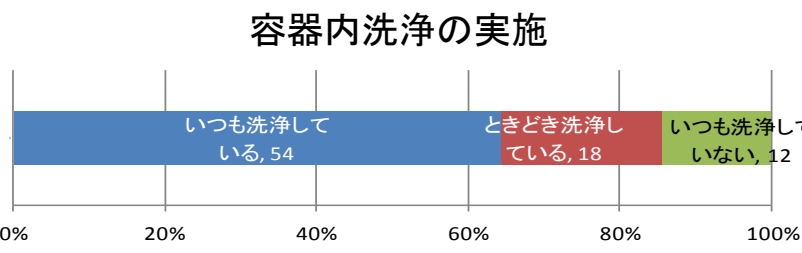
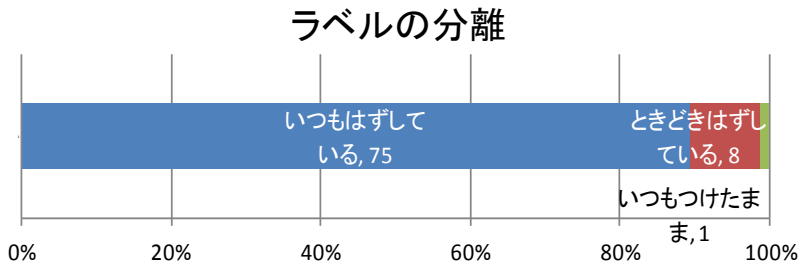
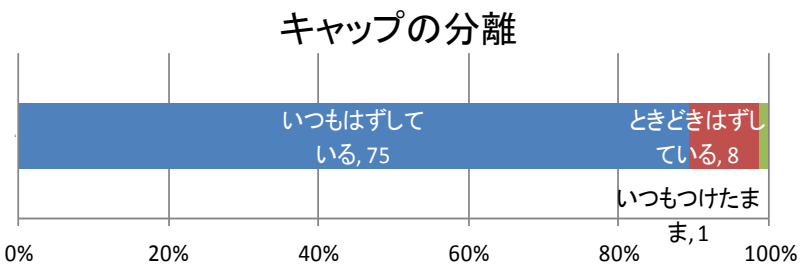
4 入荷PETボトルの状態



5 仕分け作業



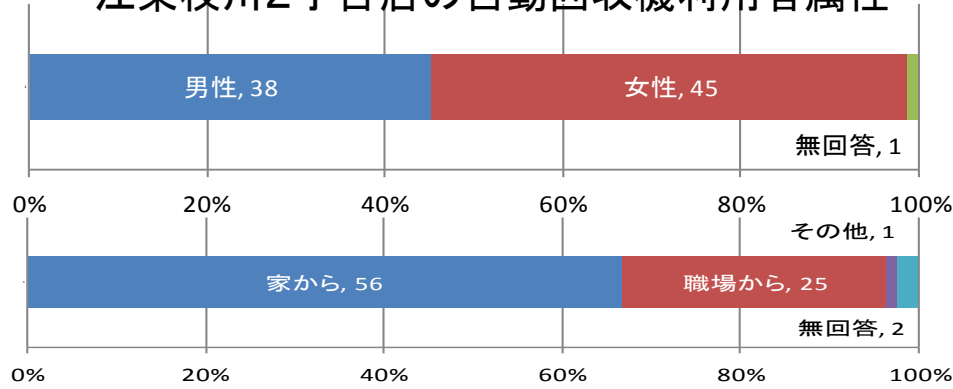
6 汚れありPETボトル



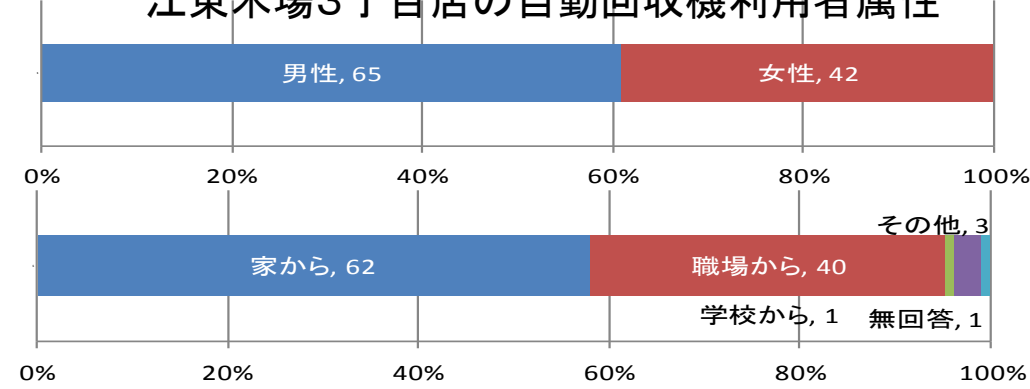
ペットボトル排出時の分別状況

平成27年度廃ペットボトル店頭回収モデル実証事業の結果概要(属性)

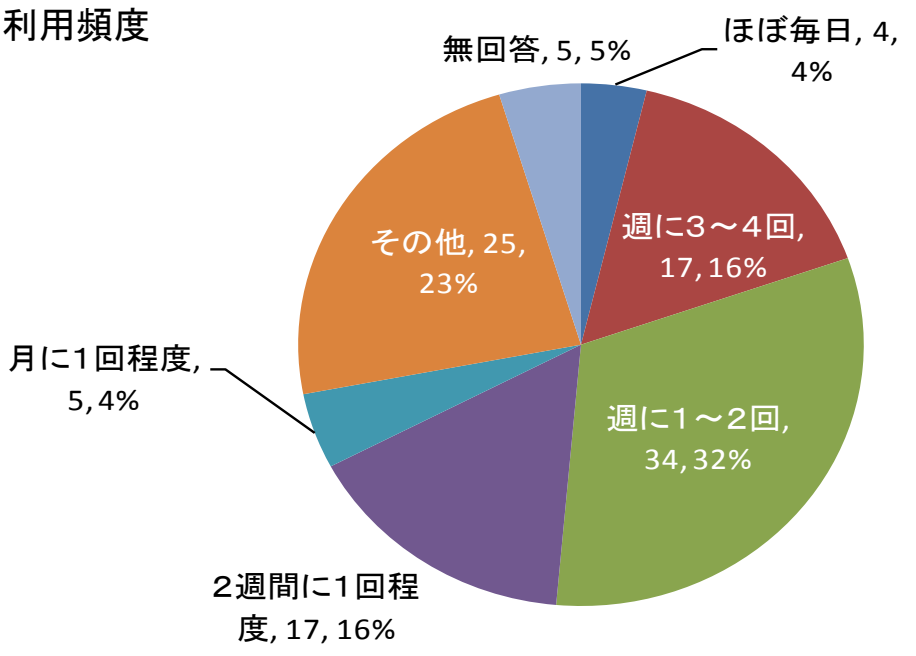
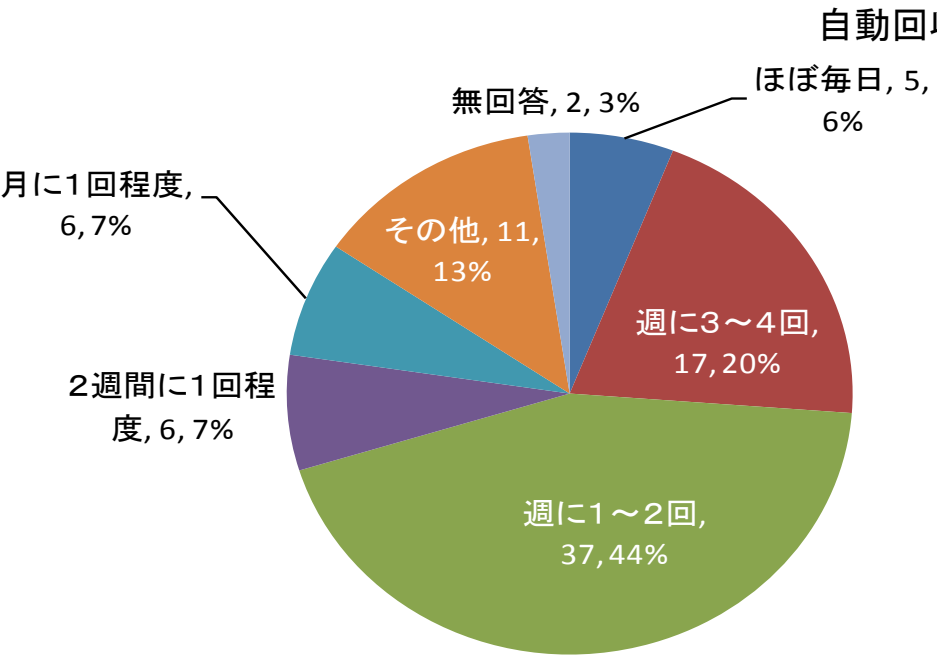
江東枝川2丁目店の自動回収機利用者属性



江東木場3丁目店の自動回収機利用者属性



自動回収機の利用頻度



	n	ほぼ毎日	週に3～4回	週に1～2回
家庭系	56	1	10	29
事業系	28	4	7	8

平成27年度廃ペットボトル店頭回収モデル実証事業の結果概要(属性)

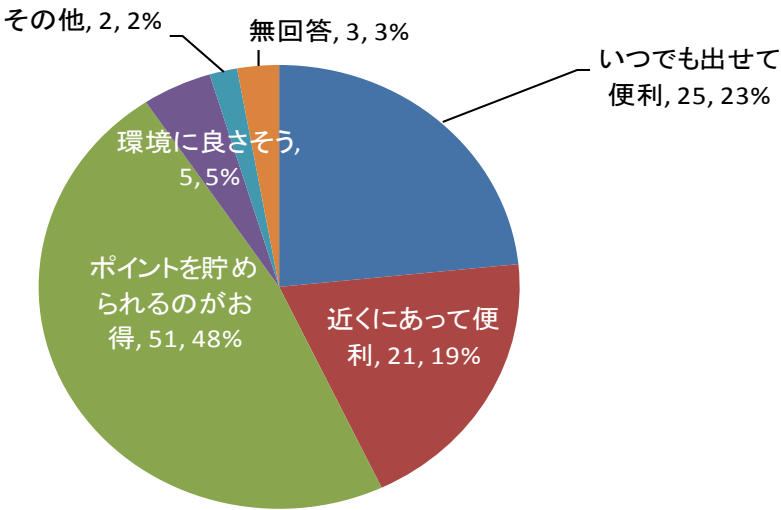
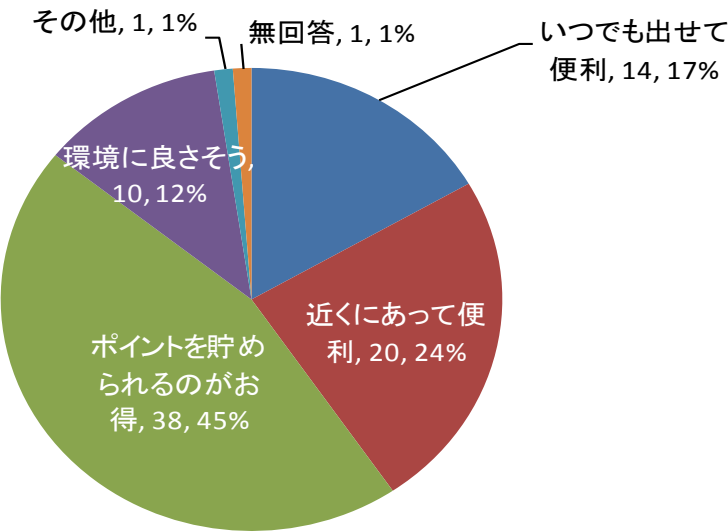
江東枝川2丁目店の自動回収機利用者

江東木場3丁目店の自動回収機利用者

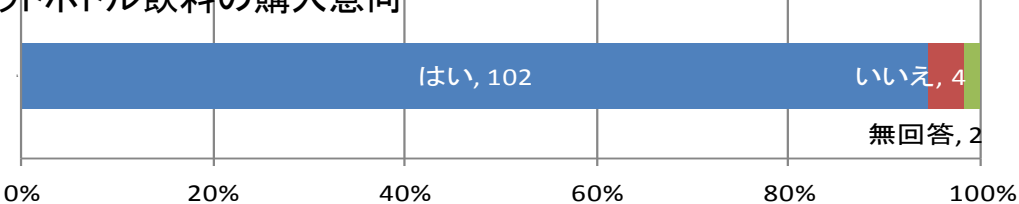
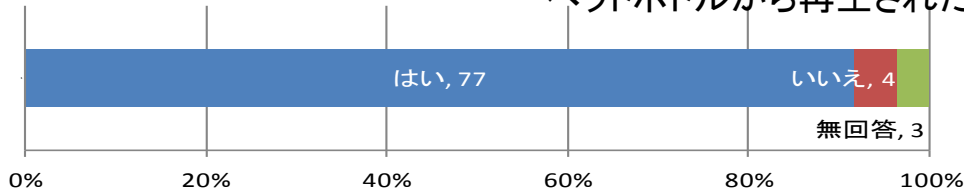
自動回収機への投入物の出所

	n	家庭で飲んだペットボトル		出先で飲んだペットボトル			n	家庭で飲んだペットボトル		出先で飲んだペットボトル	
家庭系	56	51	91%	12	21%	家庭系	62	52	84%	8	13%
事業系	28	9	32%	17	61%	事業系	45	10	22%	34	76%

ペットボトル回収システムを利用する最も強い理由

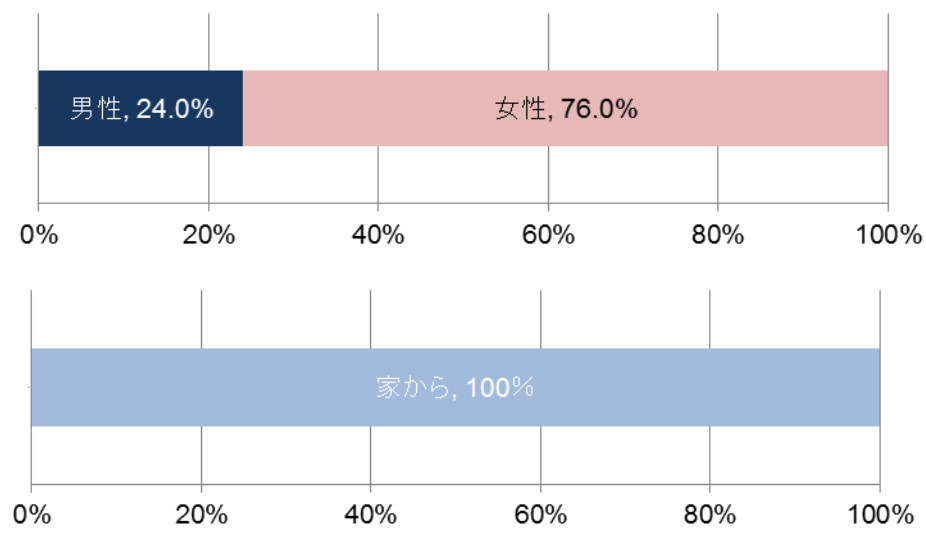


ペットボトルから再生されたペットボトル飲料の購入意向

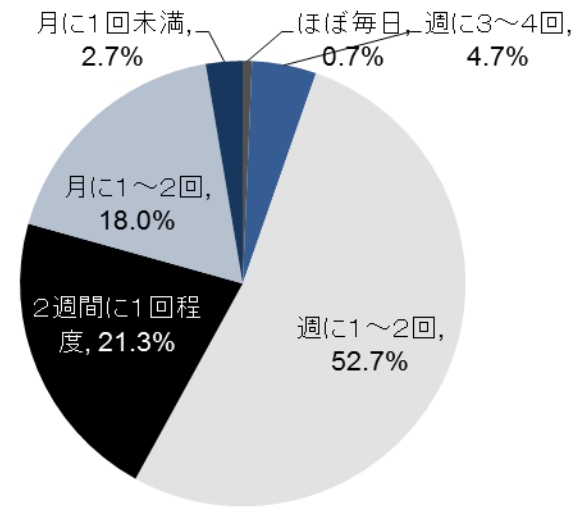


参考：平成25年度廃ペットボトルの効率的な回収モデル構築検討支援業務

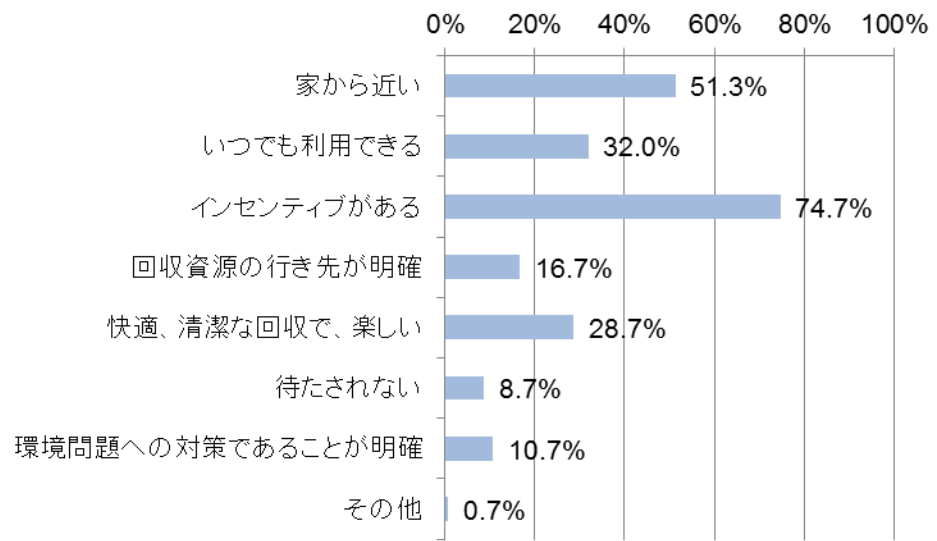
イトーヨーカ堂八千代店の自動回収機利用者属性



自動回収機の利用頻度



店頭回収を利用する場合に重視する点



コンビニエンスストアの自動回収機利用者は、スーパーマーケットと比べ、

- 男性の比率が高い
- 職場からの来店者(事業系)が多い
- 自動回収機の利用頻度、自動回収機の利用理由はコンビニもスーパーも同様

利用者のプロフィール・行動・意見例:「家から来た」人

店舗	時間帯	属性	プロフィール	インタビュー内容・行動観察
枝川	週末昼間	40代、女性	既婚女性 お嬢さん(中学生) と二人で投入	・家でボトルをためて、いつも二人で持って来る。スーパーで見かけていたが、このコンビニは家から近い。 ・便利でちょっとお得。今日は土曜だが、平日の時もある。利用後はコンビニで買物かファミレスへ。
木場	週末昼間	40代、男性	既婚男性 ご家族と車で来店	・この機械を使い始めて買物も来るようになった。nanacoも新規で作ったよ。 ・これまでペットボトル回収機が存在を知らなかったが、店舗に立ち寄った際に見かけ、使うようになった。 ・リサイクルには興味あり、循環する仕組みが素晴らしい。逆にそれが明確でなければ使わないかもしれない。
木場	平日昼間	60代、女性	既婚女性	・コンビニに用事がある時に空きペットボトルをチェック。たまったら持ってくる。 ・今日は店舗に振込みに来たついでに利用。買い物はほとんどnanacoで買い物。 ・これまでは自治体回収に出していた。リサイクルには関心あり。
木場	平日夕方	20代、男性	独身男性 大学生	・実家暮らし。家族みんなで使っている。ボトルがたまっているのに気付いた人が出しに来る。nanacoは家族共用。利用時間は不特定。
木場	平日夜	40代、男性	独身男性	・家にたまったら持ってくる。回収機を使い始めてから職場で買ったボトルも持ち帰るようになった。平日20時ごろが多い。ポイントは何度か交換したことがある。

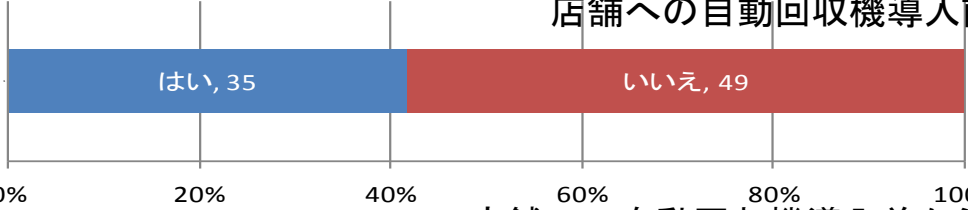
利用者のプロフィール・行動・意見例:「職場から来た」人

店舗	時間帯	属性	プロフィール	インタビュー内容・行動観察
枝川	平日夕方	40代、男性	近隣会社員	・今日は仕事帰り。近くの会社勤め、よく来店している。 ・今は会社のスタッフたちに声かけして、皆でペットボトルを集めて、代表して持って来る。皆で楽しんでいる。nanacoはリサイクルで必要と知って、店舗で作った。 ・自宅の近くのコンビニに導入されたら、生活に便利だと思う。
木場	平日昼間	60代、男性	タクシードライバー	・このコンビニは、日常の営業の中で休憩・買物に立寄る店のひとつ。店頭で回収機を見て使い始めた。 ・仕事柄、1日数本ペットボトルを消費する。以前は行った先々のごみ箱に排出していたが、最近はクルマの中にまとめておき、営業で近隣に来た際にこの店舗に立寄りリサイクルに出すようにしている。今日は水天宮まで来たので寄った。リサイクルを出して、店舗で新しい飲料を買う。 ・キャップ、ラベル外しは、家でもやっているので問題なくできる。最近、朝家を出る時に、妻から空きボトルを「持ってって」と渡されることが多くなった。 ・都内に導入店舗が広がると良い。事務所が中野なので城西エリアとか。行った先々でボトルをリサイクルしてnanacoを貯めることができる。
枝川	平日夜	50代、女性	ホームヘルパー	・訪問介護の仕事。お客様からペットボトルを出すのを頼まれて利用。 ・訪問先でこの仕組みを話すと「面白い」と興味を持たれ、代行したり。
枝川	週末昼間	50代、男性	不明	・店舗を使い慣れている方。車で来店。nanacoで空きペットボトル1本リサイクル⇒空きコーヒーカップを店内ゴミ箱へ⇒トイレ⇒買物⇒おにぎり・アイスコーヒー・タバコで一服⇒出発 その間5分程度。

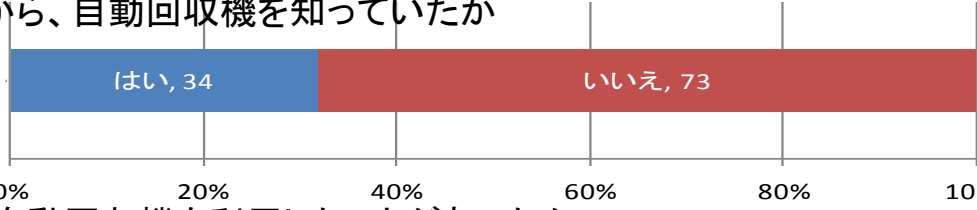
平成27年度廃ペットボトル店頭回収モデル実証事業の結果概要(属性)

江東枝川2丁目店の自動回収機利用者

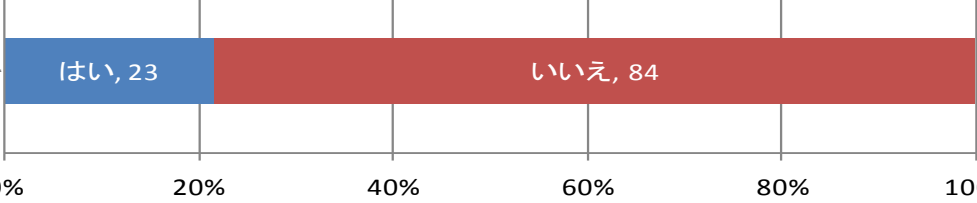
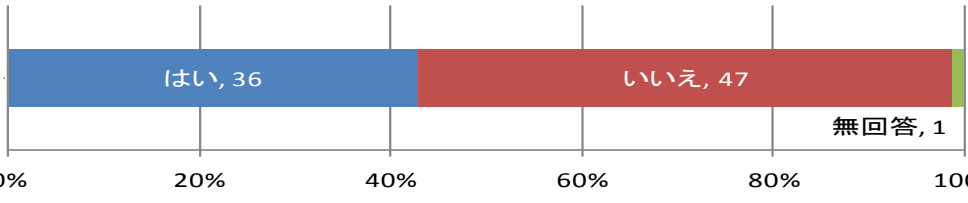
店舗への自動回収機導入前から、自動回収機を知っていたか



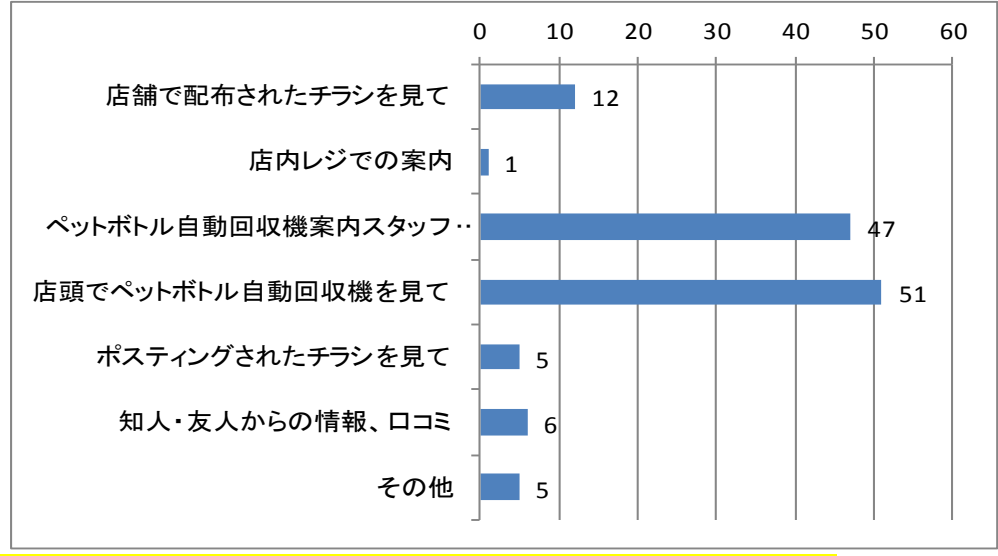
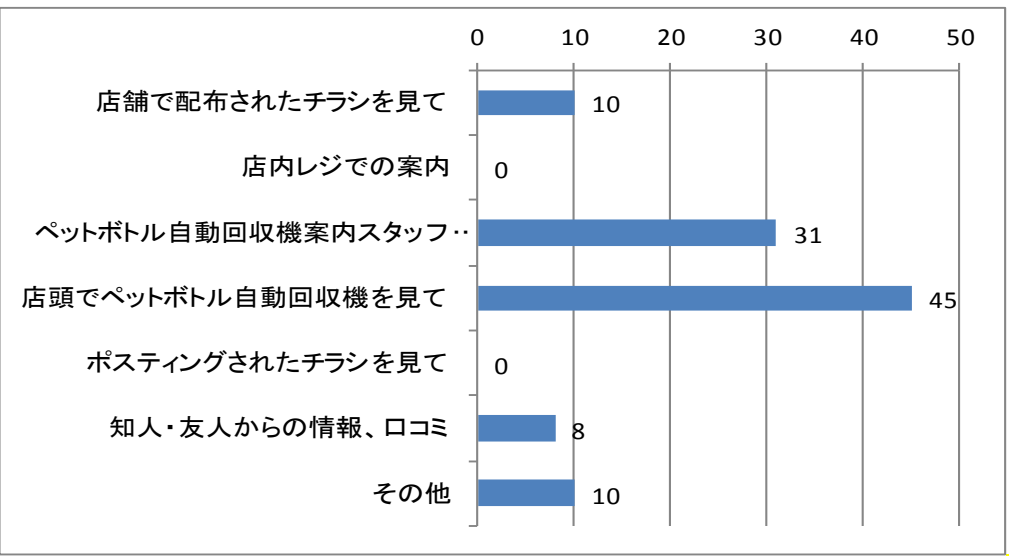
江東木場3丁目店の自動回収機利用者



店舗への自動回収機導入前から、自動回収機を利用したことがあったか



この店舗に自動回収機が導入されたことを何で知ったか



平成27年度廃ペットボトル店頭回収モデル実証事業の結果概要

江東枝川2丁目店オーナーの声

○廃ペットボトルの自動回収機設置について

- ・nanaco加入者が増えてきて嬉しい。
- ・環境保護やリサイクルの循環に役に立てている、その輪に入れているという実感が持てて嬉しい。
- ・オーナー夫人から、周辺お住まいのお客様からご好評をいただいているとのコメントがあった。（「いいものを入れてくれた」「便利だから使うわ」「ラベル、キャップをはずすくらいは無理なくできるわ」という声あり。）

○自動回収機の運用、管理について

- ・運用上、特別大きなトラブルはない。
- ・時折エラーは出ているが、清掃などを実施することで問題なく運用できている。清掃の曜日は決めていないが、週1回は必ず実施しているとのこと。

江東木場3丁目店オーナーの声

○廃ペットボトルの自動回収機設置について

- ・nanaco加入者が非常に増えた。嬉しい。
- ・利用者については、まだ多くはないが、安定して使ってもらっている様子。
- ・深夜のボトル置き去りなども今のところはない様子。

○自動回収機の運用、管理について

- ・運用上、特にトラブルや困ったところもなし。
- ・袋交換は、今のところは週2回ほど、負担感はない。

（注）2016年1月6日調査結果：自動回収機設置後半月程度

平成28年度廃ペットボトル店頭回収モデル実証事業の概要

ペットボトルの
循環リサイクル実現に向けて、
社会実験にご参加ください。

セブン-イレブンは、自動回収機を使ったペット
ボトル回収で、環境負荷と社会コストの低減に
貢献する、資源の国内循環システムの実証を
行っています。



ペットボトル
は貴重な
資源です。

世界初！コンビニエンスストア向け
自動回収機第1号テスト機を使用します。



環境省 平成 28 年度
容器包装における環境負荷低減効果等モデル実証事業

【参加企業】
㈱セブン&アイ・ホールディングス、㈱セブン-イレブン・ジャパン、
トムラ・ジャパン㈱、三蔵 UFI リサーチ & コンサルティング㈱

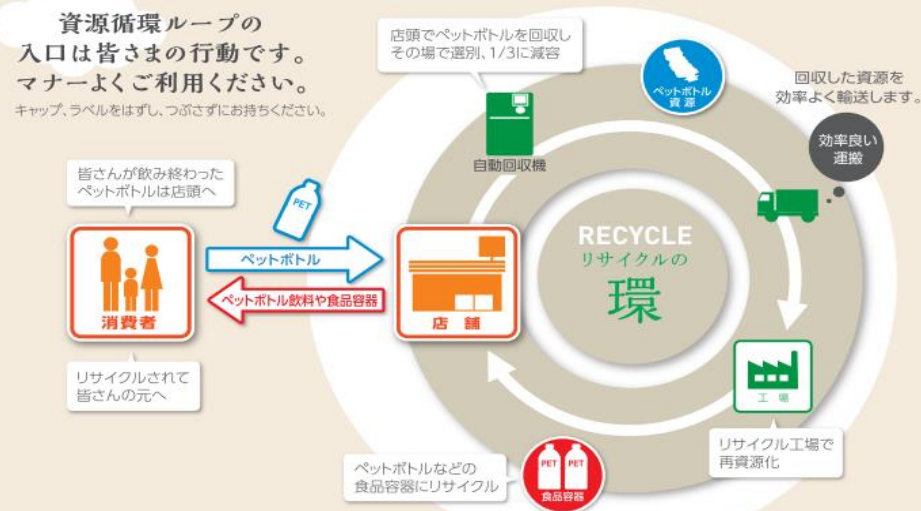
—— お近くのセブンアンドアイグループのお店でもご利用いただけます ——

■セブン-イレブン江東区江東2丁目店 東京都江東区江東2-2-8	■セブン-イレブン江東区木場3丁目店 東京都江東区木場3-12-5	
■イトーヨーカドー木場店 東京都江東区木場1-5-30	■イトーヨーカドーアリオ内北砂店 東京都江東区北砂2-17	■ヨークマート東砂店 東京都江東区東砂1-3-36

—— 自動回収機・リサイクルポイントについてのお問い合わせ先 ——
TOMIRA トムラ・ジャパン株式会社 お問い合わせセンター（24時間 年中無休）
〒143-0016 大田区大森北1-23-7 NAVALビル1F
http://www.tomira.co.jp ☎ 0120-962-570

ペットボトルリサイクルのしくみ

ここで回収したペットボトルは、ペットボトルなどの食品容器にリサイクルします。



4つの 良いこと

1

近くて便利、
毎日使える

×

2

nanaco
ポイントに
交換できる

×

3

資源の節約
に貢献

×

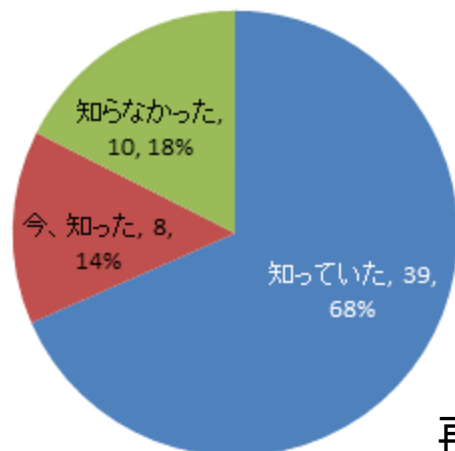
4

CO₂ 削減
に貢献

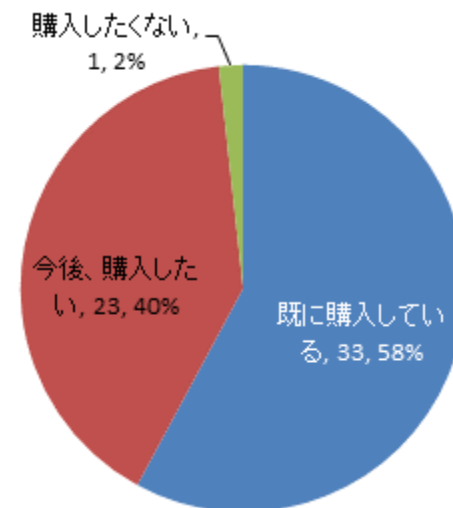
- 店頭回収された廃ペットボトルが、将来的にペットボトル飲料や食品容器として消費者の手元に戻ってくることを訴求し、店頭回収への協力度合の変化をみることを予定。
- 自動回収機設置店舗のオーナーとの意見交換を予定。

平成28年度廃ペットボトル店頭回収モデル実証事業の概要

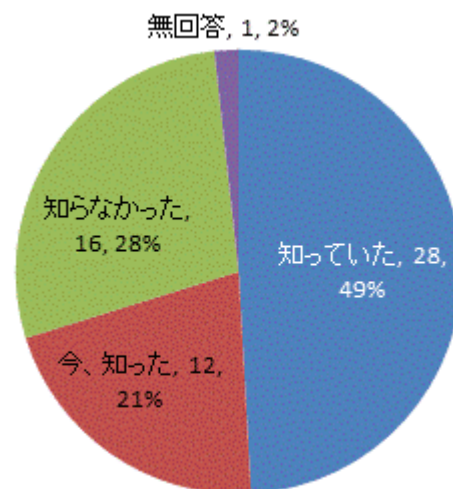
ペットボトルがリサイクルされ、再びペットボトル飲料等の容器に使われることへの認知度(n=54)



ペットボトルが再生されたペットボトル入りの飲料の購入意向(n=54)

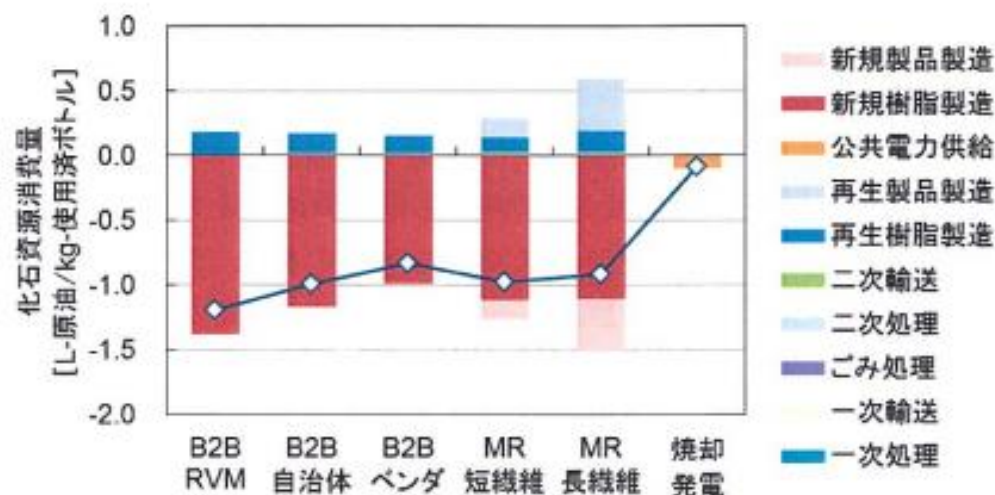
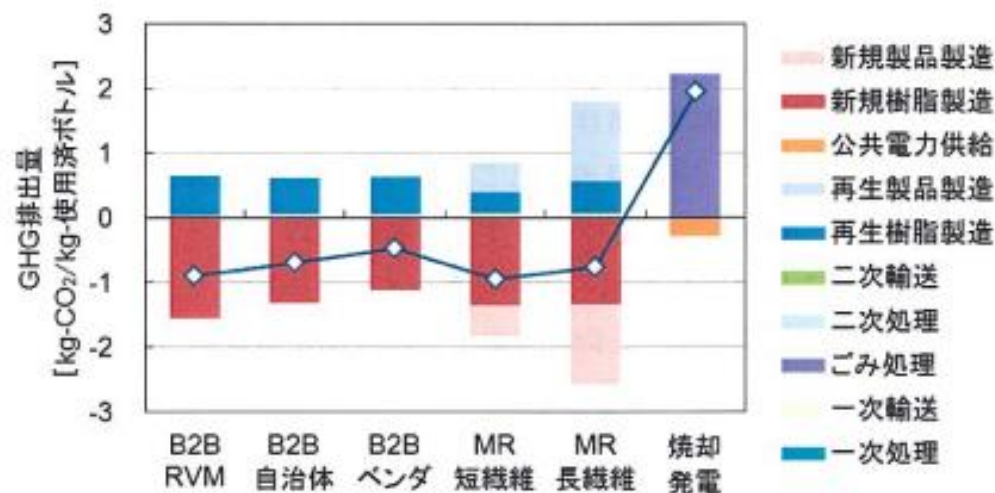


再生ペットボトル入り飲料が店舗で販売されていることへの認知度(n=54)



自動回収機での回収・BtoBリサイクルの環境負荷低減効果

■GHG排出量は従来リサイクルと同等の削減効果が、化石資源消費量は最も削減効果がある



＜比較ケース＞

B2BRVM: 自動回収機回収～メカニカルリサイクル～ボトル用PETボトル

B2B自治体: 自治体収集～メカニカルリサイクル～ボトル用PET樹脂

B2Bベンダー: ベンダー回収～メカニカルリサイクル～ボトル用PET樹脂

MR短繊維: 自治体収集～フレーク化～短繊維

MR長繊維: 自治体収集～ペレット化～長繊維

焼却発電: 自治体収集～(可燃ごみ)～焼却発電

コンビニ店頭によるペットボトル国内循環ポテンシャル

■コンビニエンスストアでの潜在的回収量

$54,476^{*1}\text{店} \times 3^{*2}\text{トン} / \text{店} \cdot \text{年} = 163,428\text{トン} / \text{年}$

(注1) 全国のコンビニエンスストア店舗数「JFAコンビニエンスストア統計調査月報2017年1月度」(2017年2月20日発表)

(注2) コンビニエンスストア1店舗あたりの年間回収量: 27年度実験導入店舗の実績より

→ ペットボトル回収量520,130トンの約31%、販売量562,981トンの約29%に相当(2015年)

■コンビニエンスストアは静脈と動脈の結節点

コンビニエンスストアは静脈と動脈の結節点となっている。ペットボトル飲料販売やペットボトル店頭回収のサプライチェーン関係者が協力し、消費者に訴求していけば、消費者は再生ペットボトル飲料を購入するようになるのではないか？

