

平成 1 6 年度
デポジット制度導入実証事業に関する
検討調査報告書

平成 1 7 年 (2 0 0 5 年) 3 月

三重県

はじめに

循環型社会構築への動きの中で、これまで、ともすると、「循環型社会＝リサイクル社会」と短絡的、画一的にとらえられがちであった「大量生産・大量消費・大量廃棄」の帰結としての単なる「大量リサイクル」では、真の循環型社会は描けないことが認識され始め、リサイクルに優先する「リデュース（発生抑制）」と「リユース（再使用）」の重要性が広く理解されてきています。それに伴い、環境省が平成15年3月から大分スポーツ公園総合競技場において行った「リユースカップの実施利用に関する検討調査」をはじめ、資源循環型社会の実現を目指す方策の一つとしてリユース（再使用）のしくみを構築しようとする取り組みが、サッカー競技場や地域のイベントなど様々な場面で多様な主体により進められています。

三重県は、ごみを出さない生活様式が定着し、ごみの発生・排出が極力抑制され、排出された不要物は最大限資源として有効利用されるごみゼロ社会の実現を目指しており、その一環として、平成16年7月から、事業者や住民の皆さんとの連携、協働のもとに使い捨て容器の見直しによる廃棄物の減量と資源循環の推進への方策を検討するため、「リユースカップによるデポジット導入実証事業」を（株）鈴鹿サーキットランドのご協力を得て実施しました。本報告書では、実証事業の内容をまとめ、課題や可能性について分析を行うとともに、デポジットシステムの妥当性や、廃棄物の減量に向けたリユースシステム導入に関するさまざまな課題について検討を行いました。また、リユースカップの導入による環境負荷についても東京大学生産技術研究所・安井研究室の協力をいただきライフサイクルアセスメント（LCA）を試みました。さらに、県内外におけるリユースカップの導入事例やサッカー場などをはじめとした各地の運用事例を紹介し、現状での課題や可能性についてまとめました。

なお、本実証事業で使用したバイオマス由来プラスチック製のリユースカップの製作・調達にあたっては、（財）バイオインダストリー協会に格別のご協力をいただきました。実証期間終了後のカップは、三重県に寄贈いただき、県内のNPOなどを通じて、県内イベント等において今後活用される予定です。また、鈴鹿サーキットにおける実証事業の進捗管理、関係者等との調整、当報告書の作成については、（財）地球・人間環境フォーラムが受託、実施したものです。同財団は、平成14年度より環境省委託事業としてリユースカップの利用実施に関する調査研究を手がけています。この報告書が、今後、事業者や市町村においてリユース容器の利用やデポジット制度の導入に向けての検討が行われる際の参考となれば幸いです。

平成17年3月

三重県環境森林部

目 次

はじめに

第 1 章 鈴鹿サーキットにおける実証事業	1
第 1 節 背景と目的	1
第 2 節 実施概要	1
1. 場所及び期間	1
2. リユースカップの様態	3
3. 対象飲料	3
4. デPOSIT及び回収のしくみ	3
5. 洗浄・保管方法	4
6. 広報・周知など	4
7. 利用者アンケート	5
8. その他	5
第 3 節 実施結果	6
1. 飲料販売量	6
2. リユースカップ返却・回収率	7
3. デPOSIT及び回収システム等運用面について	7
4. 洗浄・保管及び衛生面について	8
5. ごみの減量効果	8
6. 経費面について	9
7. 利用者の反応（アンケート結果）	10
第 4 節 実証事業における課題	13
1. 圧倒的に多かった使い捨て容器	13
2. 部分的導入では効果も限定的	13
3. 部分的導入による実施上の混乱	13
4. デPOSIT制度導入にかかる経費とデPOSITの必要性	14
5. 来場者へのわかりやすいシステム説明・周知	14
6. リユースカップの改善	15

第2章 実証事業から見えてきた課題と可能性	16
第1節 リユースカップによるデポジット制度の導入に関する課題...	16
1. 廃棄物の発生抑制と環境負荷低減への課題	16
2. 循環型社会構築に向けた意識醸成と制度理解のための課題	16
3. 販売・営業面での影響と運営上の課題	16
4. 容器形状等の検討と清潔・衛生の担保	17
第2節 鈴鹿サーキットにおける導入可能性の考察	17
1. 100%の回収率	18
2. 導入の可能性とメリット	18
3. デポジット制度の必要性	19
4. 運営体制による導入調整の必要性	20
5. 収支面	20
6. その他	21
第3章 リユースカップの環境影響評価	23
第1節 実施にあたって	23
第2節 ライフサイクルアセスメント（LCA）概要	23
1. システム範囲と前提条件	23
2. シナリオ設定	24
3. 環境負荷項目	25
第3節 各環境負荷項目における分析結果	25
1. エネルギー消費量	25
2. CO ₂ 排出量	25
3. 水消費量	27
4. 固形廃棄物発生量	27
5. 使用回数によるエネルギー消費量の変化	29
第4節 まとめ	30
おわりに	31

< 資料編 >

実証事業関連

資料 1	実証事業実施エリア図	32
資料 2	リユースカップ対象飲料及び使い捨て容器入り飲食品一覧	33
資料 3	リユースカップ及び使い捨て容器入り飲料の販売量	36
資料 4	リユースカップ返却・回収量	37
資料 5	鈴鹿サーキットにおけるごみ排出量と処理費用	38
資料 6	リユースカップ利用者へのアンケート票	39
資料 7	実証期間中及び期間後のプールエリアにおけるごみ組成	40

LCA 関連

資料 8	PLA リユースカップフロー図	41
資料 9	PP リユースカップフロー図	42
資料 10	紙カップフロー図	43
資料 11	PLA カップの各環境負荷量の削減率（紙カップを 100 とした場合）	44

リユースカップ導入事例

資料 12	三重県におけるリユース導入事業	45
資料 13	サッカー場及びコンサート会場等での導入例	48

第1章 鈴鹿サーキットにおける実証事業

第1節 背景と目的

21世紀の最重要課題の一つである循環型社会づくりのためには、いわゆる3R、「リデュース（発生抑制）・リユース（再使用）・リサイクル（再生利用）」が重要である。しかし近年、飲料容器に関しては、缶やPETボトル、紙容器などの使い捨て容器が急増し、一昔前までは当たり前だった「回収して洗浄し、再び容器として使用する」リユースのしくみが急激に衰退しているのが現状である。使い捨て容器は回収・リサイクルされているものもあるが、リサイクルには新たな多くのエネルギー投入が必要な場合も多く、資源の有効活用という観点からも、繰り返し使うリユースのしくみを再構築することが求められている。

このような中、サッカー場や地域のお祭り、野外音楽ライブなどの一定の閉鎖空間においてプラスチック製の飲料用カップを繰り返し利用するシステム（以下、リユースカップ）を導入する動きが、近年全国各地で徐々に広がりつつある。三重県では、廃棄物の減量と使い捨て社会の見直しへの取り組みの一環として、平成16年度リユースカップによるデポジット制度導入についての実証事業を、（株）鈴鹿サーキットランド、鈴鹿市、（財）バイオインダストリー協会などの協力を得て実施することとした。具体的には、（株）鈴鹿サーキットランドには同ランド内のプールエリア（フラワーガーデンプール）を実証地として提供していただき、運営面での協力・支援を受けた。また、（財）バイオインダストリー協会からは実証事業に使用するリユースカップとしてバイオマス由来プラスチック（以下、BP）製カップの提供を受けた。なお「愛・地球博」でもBP製食器のリユース事業が導入される予定であり、本実証事業は（財）2005年日本国際博覧会協会による「愛・地球博」パートナーシップ事業ならびに（財）バイオインダストリー協会によるBP製カップの利用テスト事業としても位置づけられることとなった。

実証事業の主な目的としては、使い捨て容器に替えてリユースカップをデポジット制度のもとで導入することにより、廃棄物の減量と循環型社会構築に向けた意識醸成を図ること、また使い捨てとリユースによる環境負荷の比較、デポジットシステム導入による販売・営業面での影響・効果の分析、BP製カップとポリプロピレン（以下、PP）製などの従来容器の環境負荷の比較等を行い、今後県内でリユースカップを導入するにあたっての課題整理を行うことであった。

第2節 実施概要

本実証事業の主な概要は以下のとおりである。

1. 場所及び期間

本実証事業の実施場所及び実施期間は以下のとおりである。

場所：(詳細は巻末資料 1 を参照)

(株) 鈴鹿サーキットランド内フラワーガーデンプール

期間：

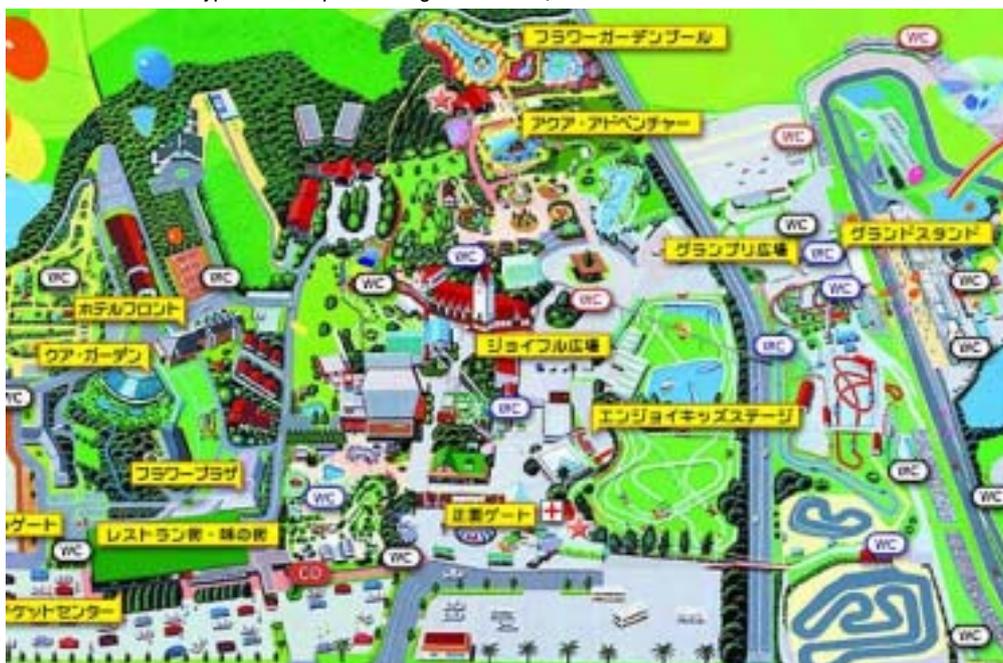
平成 16 年 7 月 10 日 (土) ~ 8 月 10 日 (火) の平日 (ただし 7 月 10 日 (土) ・ 11 日 (日) は実施)

実施エリアとなった鈴鹿サーキットは、年間約 240 万人が訪れる、レーシング場をはじめ遊園地やホテル、レストラン等を含む複合アミューズメント施設である (下図参照) 。今回実施場所となったフラワーガーデンプール (写真左下) もこの一角にある。実施については、同プール内の (株) 鈴鹿サーキットランド直営店・カフェテリア「オーク」 (写真右下) で行う形とした。また、実施期間については、(株) 鈴鹿サーキットランド側からの要請もあり、例年混雑が予想される夏休み中の土・日曜日及びお盆休み (8 月中旬) の期間を外すこととした。

鈴 鹿 サ ー キ ッ ト 概 観 図

(出 典 :

www.suzukacircuit.co.jp/access/park/en-guide.html)



プールエリアの様子



売店「オーク」正面外観

2. リユースカップの様態

今回の実証事業に用いたリユースカップは、これまでのサッカー場やイベントで用いられてきたポリプロピレン(PP)製のものではなく、ポリ乳酸(PLA)を主原料としたバイオマス由来プラスチック(BP)製のもの(写真右)で、リユースカップとしての利用は日本初の試みである。



高さ(口径)	137mm(90mm)
重量	82g
容量	630ml
素材	ポリ乳酸(70%)、パルプ(30%)
備考	ウレタンコーティング(外側のみ)

3. 対象飲料

今回リユースカップに入れて販売された飲料は、通常は紙コップで販売しているソフトドリンク5種類で、販売容量は氷込みで約550mlである。これは、店内のサーバーから注入して販売するソフトドリンク類すべてにあたるが、売店が取り扱っているすべての飲料が35種となっていることからみれば、限定的な取り扱いであった(詳細は巻末資料2を参照)。販売金額は従来価格の200円にデポジット(預かり金)100円を上乗せし、最初に利用者が支払う金額を計300円とした。

このほか、サーバーから注ぐ形で販売されていた飲料としてビールとホットコーヒーがあったが、ビールについては従来の紙コップとリユースカップの形状が異なっており、注入量を調節するのが難しい等の理由から、本実証事業では対象外とした。またアイスコーヒーについても、容量が大きく違っていた(通常250mlカップを使用)ことから同様に対象外とした。

4. デポジット及び回収のしくみ

飲料の販売時(売価200円)に100円のデポジットを売店レジにて加算・徴収し、飲み終わった後カップを回収所へ持ち込むと100円を払い戻すという方式をとった(9ページ 囲み)。デポジットの全体的な管理については、売店のレジ管理業務に組み込む形で実施、つり銭とリユースカップ入りドリンクの売り上げとを精算・確認する体制をとった。返却所でのデポジットの返金とつり銭の管理については、専任のアルバイト(原則1人)が担った。



従来紙カップ(右)とソフトドリンクサーバー(左)

返却所は、導入初日と 2 日目のみ 2 ヶ所設置、各 2 人・計 4 人で対応した。これは、導入当初は利用側・運営側ともに不慣れや不具合が生じることが予想され、また、土・日曜日にあたっており混雑が予想されたためである。その後実証終了までの期間は 1 ヶ所・1 人のアルバイトで対応した。回収所では、飲み残しをバケツに捨てた後に回収したカップをラックに収納、売店の営業終了後、店内へ搬入という作業手順をとった。

5. 洗浄・保管方法

洗浄については、従来から売店内にあった業務用食器洗浄機(ホシザキ JW-500UD)を利用した(写真右・上)作業は原則売店の営業終了後に、販売員が通常業務と並行して行うこととした。同洗浄機には乾燥機能は付いていないが、高温洗浄後一定時間放置することでほぼ手拭の作業は必要ない程度に乾かすことができる。なお、BP リユースカップの特性上、業務用食器洗浄機に一般に用いられているアルカリ性洗剤では素材の劣化を速める可能性があるため、実証期間中は中性洗剤へ切り替えた。これについては、ティーポールディバーシー(株)から「中性デターファイン」を無償提供いただいた。



保管については、ラック(1ラック 16 個収納)に保管することとした。常時利用分として 200 個ほどを売店内にて保管、残りの在庫(約 800 個、ダンボール収納)は売店と同じ建物内にある従業員休憩室で保管した。



6. 広報・周知など

デポジット制度及びリユースカップ導入に関する周知は、主に以下のように行った。

実施場所での周知(実施期間中)

- デポジットのしくみを解説したポスターの掲示(売店の外壁・内壁)
- デポジット額(100 円)とリユース実施の旨の案内(売店レジ脇)(写真右・中)
- リユースカップ導入を売店内のメニュー板にも表示
- 回収所での看板及びのぼりの設置(回収所脇)(写真右・下)

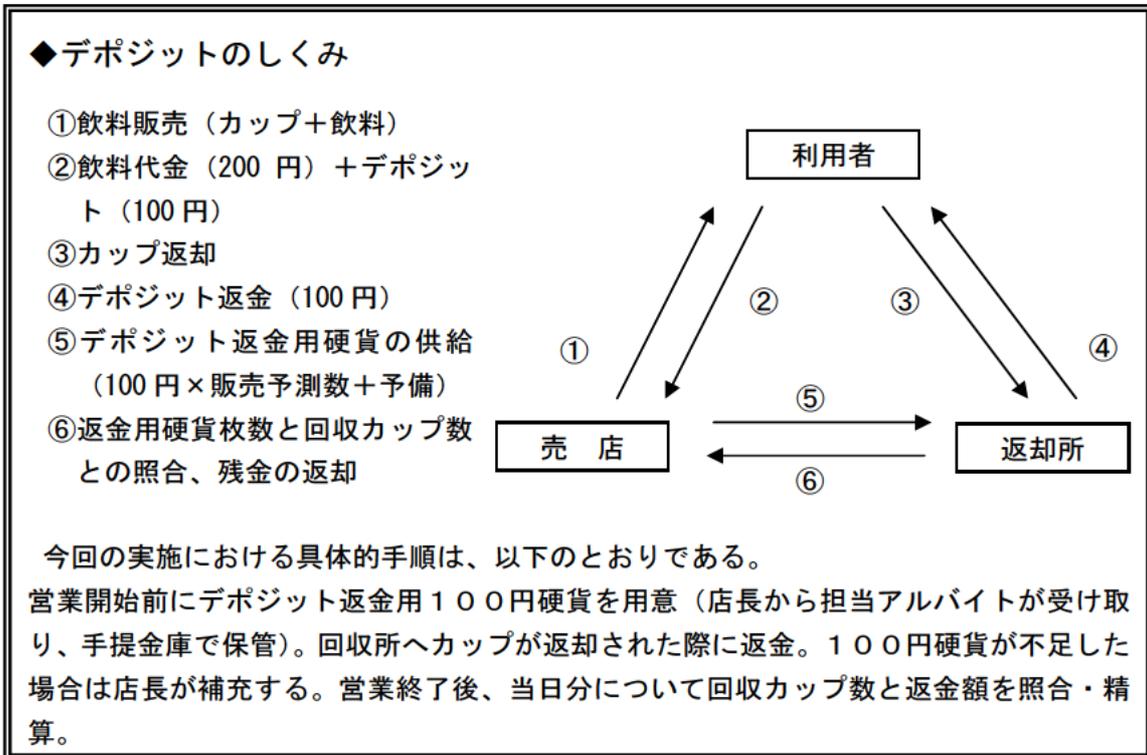
実施前後のメディアによる周知

- 三重県及び(財)地球・人間環境フォーラムホームページ



(上から順に)売店内にある食器洗浄機、売店内周知掲示物、回収所の様子

- 鈴鹿市広報による案内
- 新聞、テレビ、ラジオ



7. 利用者アンケート

リユースカップとデポジット制度に関する利用者の意識を把握するため、リユースカップ対象飲料を購入した来場者に対し、アンケート用紙をその場で配布、回答をお願いした（実施日は、7 月 10・11・29 日、8 月 6・9 日の計 5 日間）。内容としては、①リユースシステムへの賛否、②リユースの意義の浸透度、③リユースに反対の場合はその理由、④デポジットの妥当額、⑤カップの印象や素材・衛生面への懸念の有無等の設問とした（詳細は資料 6 参照）。

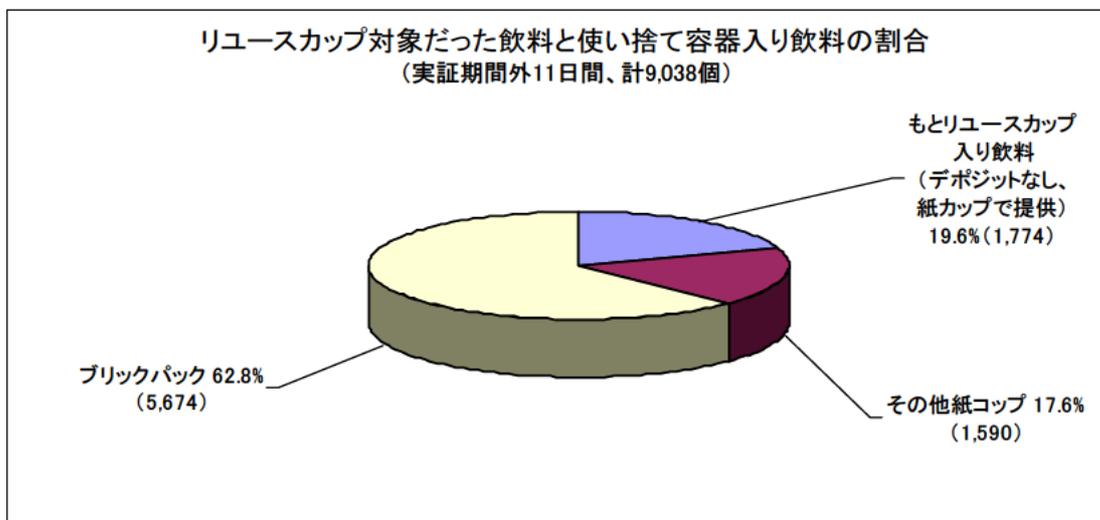
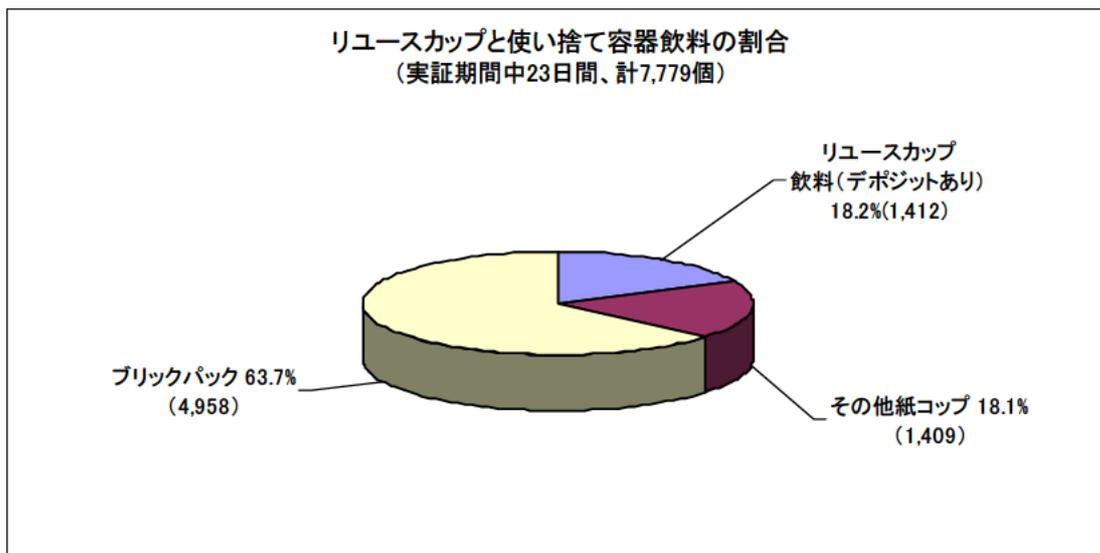
8. その他

1. で述べたとおり、導入当初の土・日曜日（7 月 10・11 日）を除く他の土・日曜日については、本実証事業を行わず、従来の紙カップでの販売が行われた。このため、売店内の飲料メニューの価格表示や飲食にかかるシステムの説明案内などを曜日によって変更する必要があった。価格表示については、実証事業日のみ磁石式の掲示カードを上から貼り対応した（「200 円」表示→「300 円」表示）。また、デポジットシステムに関する周知（レジ脇設置、ポスター掲示）も土・日曜日は取り外して対応した。

第 3 節 実施結果

1. 飲料販売量

実証事業期間中及び期間外におけるリユースカップ入り飲料と使い捨て容器入り飲料の販売量を下図に示した。なお、期間外のデータについては、①対象は実証終了後の 11 日間のみ、②使い捨て容器入り飲料販売量は、売店「オーク」での取り扱いのみを対象としているため、厳密な比較データとはなっていない（1 日毎の詳細データ等については巻末資料 3 を参照）。



期間中（通算 23 日間）の 1 日あたりの平均販売量は 61.4 杯、総販売量は 1,412 杯であった。ちなみに、使い捨て容器入り飲料（紙コップ入りのビール及びアイスコーヒー、各種ブリックパック入り飲料）の 1 日あたりの平均販売量は 276.8 個、総販売量は 6,367 個にのぼり、リユース飲料販売量の約 4.5 倍となっている。中でもブリックパック飲料がこのうち 8 割弱を占めているが、これは後述のように、商

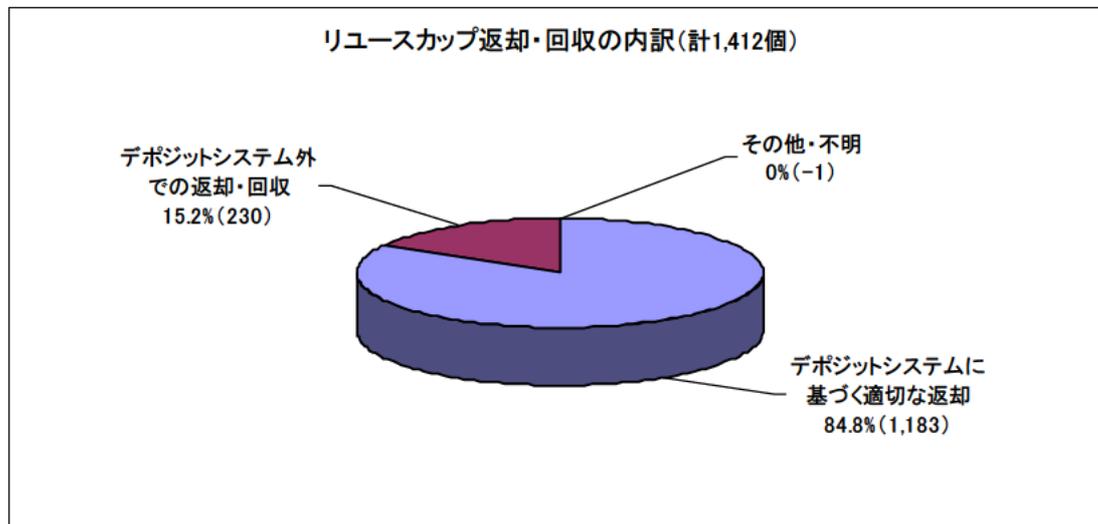
品の種類の豊富さ（リユース飲料の 5 品目に対し 30 品目）、サイズ（250ml と適量）や容器形状（こぼれにくい等）という要素が影響していると思われる。

一方、総販売量に占めるリユースカップ入り飲料の割合については、期間中平均で 22.2%（最も多い日で 41.5%、最も少ない日で 5.8%）であった。期間終了後の紙コップによる同一メニューの総販売量に占める割合は平均 24.4%となっており、2.2%増であった。飲料の売上げには、天候や気温（気温の高い日ほど、容量の大きい飲料が売れると推測される）や入場者数が大きく影響すると考えられる。今回の部分的な集計データから、この 2.2%の差を「デポジットによる販売形態（レジでの支払い価格が 100 円上がること）がリユースカップ対象メニューとなった 5 種のドリンクの売上げに影響した」と結論づけるのは難しく、検証のためにはより厳密なデータ収集と分析が別途必要になるだろう。

2. リユースカップ返却・回収率

期間中に販売したリユースカップ飲料 1,412 杯のうち、回収所を経由し、デポジット金の返金を行い、適切に回収されたカップは 1,183（84.8%）個、トレー返却口などに放置されるなど最終的に従業員により回収されたカップは 230（15.2%）個であった（[下図参照](#)）。

最終的な回収率は期間中すべての日でほぼ 100%を達成しており、常時返却所を設けた閉鎖空間におけるリユースカップシステムの有効性を裏付ける結果となった（[1 日毎の詳細データ等については資料 4 を参照](#)）。



3. デポジット及び回収システム等運用面について

全体としては、当初の予想に比べると大きな混乱もなく円滑に実施でき、利用者からの目立った苦情もほとんどなかった。しかし、個別には以下のような問題点が見られた。

①販売・運営

販売員のほとんどが日替わりのアルバイトとなっていることもあり、導入当初1週間は、注入量の調節などのカップの大きさ等の変更による提供時の混乱や、デポジット金のレジ

入力ミスなど、運営面での変更起因する事象が多少見られた。また、利用者からの質問が来た場合の対応に関する従業員への周知が十分でない点もあった。特に導入当初には、デポジットのしくみについて十分に説明ができなかったために、利用者の中には単純に値上げと誤解する人も見られた。その後、売店内にデポジット制度についての案内や表示が追加されたり、従業員による説明も徹底されたりしたため大きな混乱は来たさなかった。

返却、返金のしくみ

デポジット制度について周知が不十分だったためか、面倒だったからか、デポジットの返金を行う回収所ではなく、リユースカップをトレーとともに売店の返却口に返す人が少なくなかった。これは最終的なカップ回収率には影響を及ぼさなかったものの、デポジットの未返金が多く発生することになり、多い日には 60 個以上のカップがデポジットの返金なしで回収された。また、テーブルなどに放置されたカップも皆無ではなかったため、従業員による回収作業が多少なりとも生じた。

変則的な実証日の設定

実証事業の実施による混乱を回避するため、混雑の予想される土・日曜日を避け、デポジットの実施を平日のみとしたが、この方式がむしろ運営側にとっても来場者にとっても、少なからず混乱を招いたと思われる。これは短期の実証実験だったからこそ生じた問題点と考えられる。

4. 洗浄・保管及び衛生面について

デポジットシステム同様、使い終わったカップを洗浄し繰り返し利用することに対して、利用者から特に大きな苦情は寄せられなかった。リユースカップの使用に際しては、販売員による使用前のチェックを行っていたが、期間中特にキズや変色の報告はなかった。しかし、長時間飲み物を入れたまま放置されていると、若干の着色が見られた。これは PLA カップ第一号品として、カップ内面のコーティングがほどこされていなかったことに起因すると考えられる。これ以降製造されたものは内側もコーティングされており、この点は解消されている。また、耐久性については、通常の利用では特に問題は見られなかったが、製造工場からの搬入時に 1 割程度の破損（主に飲み口部分の欠け）が生じた。従来の PP カップに比べると、素材の柔軟性が低いためと考えられる。

洗浄に関しては、今回ソフトドリンクのみを対象としたため油分の付着などもなく、特に問題は生じなかった。混雑の予想される土・日曜日はデポジットを実施しなかったこと、また例年込み合うお盆の時期を実証期間に含めなかったことなどから、期間中最も販売数の多かった日（8月10日）でも提供数は 193 杯となっており、洗浄についても就業時間内で十分対応ができた。カップの使い回しも、1,000 個の在庫を用意したが、実際にはほとんど紛失等も起きなかったため、200 個ほどを期間中使い回した。

保管については、売店内のスペースが限られていたため、カップの置き場等を新たに設けることの難しさが見られた。今後、導入対象メニューの拡大を考える際には、課題となる可能性がある。

5. ごみの減量効果

リユースカップの導入により、使い捨ての紙コップごみが削減できたと考えられる。単純計算すると、重量ベースで 1 日あたり約 0.8kg、期間全体では 18.4kg となった（従来紙コップ重量 <13g> × 1 日あたり平均販売量 <61.4 杯> または期間中総販売量 <1,412 杯>）。これを仮に、本実証事業では導入の対象外となった紙コップ利用メニュー（ビールとコーヒー）についても導入していたとすれば、1 日あたり約 1.6kg、期間全体では約 37kg の減量効果をもたらしたと試算できる（ビール及びコーヒーの 1 日あたり平均販売量 <61.3 杯>、期間中総販売量 <1,409 杯>）。さらに、プール開園全期間（平成 16 年 7 月 3 日～9 月 12 日、計 72 日間）にわたりこれらを対象に実施していたとすれば、計 115.2kg の減量につながる計算になる。

今回の実証事業では、土・日曜日とお盆の時期を外しての期間設定のため飲料の販売量自体もあまり多くなく、またメニュー全体におけるリユースカップの導入割合も小さかったことから、実際の効果も限定的にならざるを得なかった。しかし、対象飲料の拡大、また実施期間の延長が実現すれば、一定の減量効果を上げる可能性は十分あるといえる。

6. 経費面について

リユースカップの導入により削減できた経費としては、従来の使い捨て紙コップ代金とごみ処理にかかる費用が考えられる。これについては、入手可能なデータをもとに詳細（次ページ**囲み**）を試算したが、については、1 日あたりでは約 570 円、実証期間中全体で 13,000 円程度となっている。ただし、ごみ減量効果の項でも想定したように、他の紙コップ入りメニューにまで導入したとすると、1 日あたり 1,140 円、期間中全体で約 26,000 円と削減額は倍以上となる。さらに、これを全開園期間に実施拡大すれば、約 82,000 円の経費削減が可能との試算も得られた。一方については、可燃ごみの処理単価が 10,557 円/t と安価なこと、また紙コップは重量ベースではそれほどの負担となりにくいこと等から、1 日あたり 8 円程度、期間中でも約 194 円と、金額的にはそれほど大きなものとはなっていない。

一方、本実証事業の実施に際して三重県が支出した追加的な経費は下表のとおりであった。一般にリユースカップ導入には、カップ及び付随備品購入費、人件費（回収、洗浄、運搬、デポジット管理など）、洗浄機材費、デポジット管理運営費（釣銭両替費など）、啓発掲示物等購入費などがかかってくる。今回のケースでは、

は(財)バイオインダストリー協会との協働により費用が生じず、またの一部についても、(株)鈴鹿サーキットランドの協力により費用としてはあられていないが、各種掲示物、デポジット金管理と返却にかかる人件費などは発生しており、総額 341,279 円となっている。

リユースカップ導入に伴う経費内訳

カップ用洗浄ラック・回収用ラック等	90,300 円
人件費 (返却対応アルバイト、のべ 25 日)	202,479 円
掲示物・案内物制作費 (メニュー表変更、返却所案内看板、デポジット解説ポスター等)	48,500 円

リユースカップ導入による削減経費の試算

リユースカップの導入により削減できたと考えられる経費としては、使い捨てカップの削減により浮いた紙コップ代金、紙コップごみの処理費用が考えられる。以下、それぞれについて 1 日、全実証期間（23 日間）全プール営業期間（72 日間）にもたらず効果を試算した。

使い捨てカップ代金

従来の紙コップ代金が 9.3 円であることから、

- ・ 1 日あたり : 571 円 (9.3 円 × 61.4 個)
- ・ 期間中全体 : 13,132 円 (9.3 円 × 1,412 個)
- ・ プール営業期間全体 : 41,113 円 (9.3 円 × 61.4 個 × 72 日)

また、リユース対象飲料をコーヒー・ビールにまで拡大したとすると、

- ・ 1 日あたり : 1,141 円 (9.3 円 × {61.4 + 61.3} 個)
- ・ 期間中全体 : 26,235 円 (9.3 円 × {1,412 + 1,409} 個)
- ・ プール営業期間全体 : 82,160 円 (9.3 円 × {61.4 + 61.3} 個 × 72 日)

紙コップごみ処理費用

サーキット全体の可燃ごみ処理費用単価(詳細は 巻末資料 5)が 10,557 円/t (= 0.010557 円/g)、カップ重量が 13g であることから、

< 今回のドリンク 5 種のみ対象 >

- ・ 1 日あたり : 8 円 (0.01 円 × 13g × 61.4 個)
- ・ 期間中全体 : 184 円 (0.01 円 × 13g × 1,412 個)
- ・ プール営業期間全体 : 575 円 (0.01 円 × 13g × 61.4 個 × 72 日)

< コーヒー・ビールまで対象拡大 >

- ・ 1 日あたり : 16 円 (0.01 円 × 13g × {61.4 + 61.3} 個)
- ・ 期間中全体 : 367 円 (0.01 円 × 13g × {1,412 + 1,409} 個)
- ・ プール営業期間全体 : 1,148 円 (0.01 円 × 13g × {61.4 + 61.3} 個 × 72 日)

7. 利用者の反応 (アンケート結果)

実証事業期間中、リユースカップ入り飲料を買った来場者に対し、7 月 10・11・29、8 月 6・9 日の 5 日間アンケート調査を行った。有効回答数は 129 であった。主な設問内容と回答結果を 16 ページに示した。

設問 1 のカップを繰り返し洗って利用することについては、87.6%が賛成、反対意見は 5.4%だった。賛成と答えた背景を聞いた設問 2 でも、「ごみ減量」(74.4%)、「資源の節約」(48.8%)、「使い捨て習慣の見直し」(43.4%)など、その背景に対する認識や理解も

かなり浸透していると考えられる結果であった。一方、リユースカップに反対と答えた理由を聞いたところ(設問 3) 衛生面への不安(5.4%)、デポジット・返却が面倒(1.6%)、コップが重い等(1.4%)の意見が聞かれた。

さらに設問 4・5 においてデポジットの妥当額について尋ねたところ、今回設定した 100 円について、「ちょうどよい」と答えた人が 85%となり、おおむね適切な価格設定となったことが伺えた。一方、「高い」と答えた 13.4%の人にとっての妥当額は、「50 円」(57.1%)が最も多く、ついで「30 円」(14.5%)となった。また少数ながら「安い」との意見も見られ、妥当額を「200 円」と選択する人(7.1%)もいた。

最後の設問 6 では、今回リユースカップのデザインや原料(バイオマス由来プラスチック)への印象について聞いた。結果としては、「資源有効利用のため、石油由来より好ましい」(59.7%)「デザインがよい」(27.9%)などの好印象である回答が多くを占めたが、「衛生面が不安」(14%)「土に戻ると気軽に捨てることにつながる」(7%)といったマイナス意見も見られた。

利用者アンケート結果		(実証期間中 5 日間実施、有効回答数 129)
Q1 使い捨て紙コップに代えて、洗って繰り返し使うリユースカップを利用することに賛成ですか。		
はい	(87.6%)	
いいえ	(5.4%)	
どちらでもない・わからない	(7.0%)	
Q2 Q1で「はい」と答えた方について、それはどうしてですか。(複数回答可)		
ごみ減量のために意味がある	(74.4%)	
使い捨てを見直すために有意義	(43.4%)	
資源を節約するために有意義	(48.8%)	
その他	(3.9%)	「身近な環境教育に良い」
Q3 Q1で「いいえ」と答えた方について、それはどうしてですか(複数回答可)		
紙コップの方が衛生的、同じコップを何度も使うのは気持ちが悪い	(5.4%)	
デポジット(預り金)をとられたり、返却がめんどろ	(1.6%)	
コップが重く、子供が持ちにくい	(1.4%)	
Q4 回収率を高めるためにデポジット(預り金)を100円にしていることについて、		
高い	(13.4%)	
ちょうどよい	(85.0%)	
安い	(1.6%)	
Q5 Q4で「高い」または「安い」と答えた方について、いくらくらいが妥当だと思いますか。		
・20～30円	(7.1%)	
・30円	(14.5%)	
・30円～50円	(7.1%)	
・50円	(57.1%)	
・150円	(7.1%)	
・200円	(7.1%)	
Q6 このリユースカップは植物を主原料とした生分解性プラスチックでできています。ごみになっても肥料にしたり土に戻すことが可能です。このカップの印象について(複数回答可)		
カップのデザインもよく、また使ってみたい	(27.9%)	
資源の節約・有効利用のためにも、石油系のプラスチックより好ましい	(59.7%)	
透明でないので汚れや衛生面で不安がある	(14.0%)	
土に戻るからと考え、気軽に捨てることにつながる気がする	(7.0%)	
その他	(7.8%)	
「100円の返金があることの説明が販売時に不徹底」「デザインがもう少し楽しいと良い」「絵に色がほしい」「デザインが面白い」「しっかりしている」「丈夫で良い」「見た目からおいしさは半減するが地球のためには良いと思う」「もっと柔らかい方が良い。落とした時に割れそう」「他の飲み物ビール、フローズンなどにも使って欲しい」「臭いが気になる」「欲しい」「紙コップより持ちやすい」「他の用途にも利用すると良い」「こんなところでエネルギーを使わなくても良いのではないか」		

第 4 節 実証事業における課題

今回の実証事業は(株)鈴鹿サーキットランドの協力のもと実施したもので、実験的要素を多く含む、1ヶ月という短期間の取り組みであった。このことから、期間や場所、対象とする飲料等が限られるのはやむを得ないが、実施を通じ把握された課題については下記のとおりである。

1. 圧倒的に多かった使い捨て容器

第3節-1で詳述のように、今回の実証事業では、(株)鈴鹿サーキットランド直営の売店「オーク」で販売される飲料メニュー35種のうち、5種の飲料にリユースカップを利用した。残りはブリックパックや紙またはプラスチックカップなどすべて使い捨て容器での販売であった。さらに、プールエリア内で営業する二つの車両売り店舗ではリユースカップは使用されず、使い捨て容器での提供のみであった。エリア全体の飲料メニューにおける「リユース」対「使い捨て」の比率は、5対60と、圧倒的に使い捨て容器の方が多く、リユース容器の導入は限定的なものとなった。

また、「オーク」及び他の2店舗で販売されるカレー、パスタ等の食品メニューや、陳列ケース売りのサンドイッチ・弁当類についても、リユース容器を利用しているのは「中華ラーメン」1種のみであった。食品メニューの使い捨て容器が相当量にのぼることは実証期間中に行われた同エリア内のごみ組成に関する簡易調査からも裏付けられている(巻末資料7参照)が、改めてプール等レジャー施設での飲食品販売における使い捨て容器の普及が著しいことが確認できた。

2. 部分的導入では効果も限定的

第3節-5で試算したとおり、今回の実証事業におけるリユースカップのごみ減量効果は、1日あたり約0.8kg、期間全体で18.4kgであった。使い捨て容器の利用をやめることで確実に減量効果は生じるが、対象メニューが限定的であると効果も限定的となることは否めない。もし対象メニューをビールやコーヒーなどの他の紙コップ利用メニューにまで広げていけば、約2倍の減量効果が期待できた。さらに、実施期間をプール営業期間全体としていけば、その効果はさらに115.2kgと6倍強になるという試算も得られた。

また、対象品目のみならず当実証事業自体が一部店舗での限定的実施となった背景には、(株)鈴鹿サーキットランドの料飲事業部門が直営店のみでなく複数の売店業者が入る形で運営されているという状況がある。直営外の店舗も含めてリユースカップによるデポジット制度を導入した場合、各店舗へのリユースカップの配布やその管理、また、飲料の購入者が必ずしも購入した店舗へカップを返却するとは限らないことなどによるデポジット金の管理など運営上の対応が必要となるため、今回の実証事業では直営外の店舗では導入されず、効果を限定的なものに留めることとなった。

3. 部分的導入による実施上の混乱

原則的に土・日曜日を除く実施となったこと及びプール営業期間中の一部期間のみの実施となったことが、運営側にも来場者にも少なからず混乱を招いた。販売員にとっては、

日によって紙カップとリユースカップを使い分けて飲料を販売し、店内の価格表やレジ入力の金額を変えるなどの作業も発生することになった。また、同じ飲料が、平日にはリユースカップ入りで 300 円で販売され、かつ回収所に返却をしてデポジットの返金を受けるが、土・日曜日には使い捨ての紙カップ入りで 200 円、さらに実証事業終了後の 8 月 11 日以降は、平日でも紙カップ入りに戻っているというように、日によって販売の形態が大きく異なったため、プール営業期間中に何度も来場する人びとには混乱を与えたことが予想される。

また、同じプールエリア内でありながら、同種の飲料が、「オーク」ではリユースカップ入りのデポジット方式、他の店舗では紙カップ入りでデポジットなしで売られていること、さらに「オーク」内でも、従来の紙カップでの提供メニュー中でも、コーヒーやビールは紙コップのままデポジットなしという違いも、状況をより複雑にし、来場者に少なからず混乱を与えたと思われる。

4. デポジット制度導入にかかる経費とデポジットの必要性

デポジット制度を導入した際に生じる運営管理に要する経費は無視できない要素の一つである。特にデポジット金の受け渡しや釣り銭管理には、人件費の発生は避けられず、アルバイトを雇用した今回の実証期間中では、1 日あたり 8,800 円程度の経費がかかっている。

デポジット制度は、もともとごみの散乱防止を主目的とした経済手法の一つで、利用者が返却した場合には報奨金的な機能を、未返却の場合には課徴金的な機能を果たすしくみであるが、今回の実証では、1 日平均 10 個、多い日には 60 個ほどがテーブルなどに放置されたり、売店のトレイ返却口に戻されたりするなど、デポジット機能がうまく働かないまま回収されている。聴き取り調査では回収所から離れた場所や回収所が視界に入らない場所にカップが多く放置されていたとの報告がされており、放置カップを減らすには、来場者に対するデポジットのしくみの周知や情報提供、わかりやすい場所に回収所を設置するなどの対策が必要である。

一方、回収所に返却されずに放置されるカップが一定量あったものの、これらはエリア内での放置や誤った場所への返却などであり、カップの紛失や持ち帰りはなかった。また、放置された場合の回収も通常のごみ収集業務等のなかで比較的容易に行うことができたため、100% 近い回収率が確保できた。仮にデポジット制度によらずリユースカップのみを導入した場合、カップが回収所に適切に返却されない可能性は高まるが、デポジット制度の導入と運営にかかる経費、利用者の利便性、回収業務の状況等によっては、プールエリアのような閉鎖的空間でのリユースカップ導入にはデポジットは必ずしも必要ではないとの考えも成り立つと思われる。

5. 来場者へのわかりやすいシステム説明・周知

今回の実証事業におけるデポジット制度は、当初の運営側の予想に比べると円滑に実施することができ、来場者の苦情や不満の声も少なかった。実証事業終了後の担当者への聴き取り調査によると、リユースやデポジット制度については、制度自体に対するものよりもむしろ「返却場所がわかりづらい」等、しくみに対するわかりづらさへの苦情が中心で

あったようである。

具体的には、リユースカップで販売されている飲料を購入しようとしたが、デポジットが上乗せされることを聞いて購入をやめたり、他の使い捨て容器入り飲料を選択した人も見られたという。また、購入後きちんと返却してくれた利用者でも、100 円が戻ってくることを認識しておらず、返金を受けずに立ち去ってしまう人や、返金されて初めてしくみを理解する人が少なくなかった。

6. リユースカップの改善

カップに関する問題点としては、主に以下の二つの点が明らかになった。

サイズ及び形状の問題

実施場所となったフラワーガーデンプールには、幼児・子供を伴った家族連れが多く訪れる。幼児や子供には、今回リユースカップで販売したソフトドリンク（いわゆるジュース類）が好まれるが、リユースカップの容量が 630ml と大きめであったため、敬遠される傾向が見られた。また、特に幼児に買い与える場合には、こぼれにくい容器であるという点も重視されるが、今回のリユースカップにはフタが付いておらず、また飲み口も大きく、カップも重かったため、事実上子供向けの容器とはいえなかった。こうした容量・形状の二つの側面からのニーズを満たしていたのがブリックパック（250ml）であり、売上げの 6 割以上を占めていた。100ml あたりの価格ではブリックパック飲料が 52 円、リユースカップ飲料が 36 円であり、リユースカップの方が安価ではあったが、子供向けのニーズを満たせないことが売上げに大きく影響していると思われる。

また、コーヒーやビールにリユースカップが使われなかった理由としては、充填量が他のソフトドリンクと異なっており、今回導入のリユースカップでは容量が合致しなかった点が挙げられる。

素材

今回の実証事業では、従来のポリプロピレン（PP）製のものではなく、バイオマス由来プラスチック（BP）製のものがリユースカップとしては国内で初めて用いられた。このため、PP カップでは生じなかったカップの素材面での問題がいくつか生じた。一つは PP に比べ素材の柔軟性が低いため、運搬時の破損が多く見られた点である。製造工場からの搬入時（約 300km をトラックで輸送）に、約 1 割のカップの飲み口部分などに欠けが生じた。もう一つは、シミがつきやすいという性質である。カップ内側にウレタンコーティングをしなかったことによるが、飲み残しが入ったまま長時間放置されたカップにシミが残り、洗浄しても落ちないという事態も見られた。

第 2 章 実証から見えてきた課題と可能性

前章のとおり、今回のデポジット制度導入実証事業は大きな混乱やカップの大幅な紛失等を生じることなく、おおむね成功裡に終わることができ、さまざまな可能性やメリットを発見することができた。また、実証事業の結果を踏まえた上での、今後の事業継続や普及・拡大を考えた場合に考慮すべき課題や問題点も明確になった。

第 1 節 リユースカップによるデポジット制度の導入に関する課題

1. 廃棄物の発生抑制と環境負荷低減への課題

リユースカップの利用は紙カップ等による使い捨て容器に対して、廃棄物の発生抑制やエネルギー消費の抑制につながるが、今回の実証事業においては、実施期間、場所、対象品目が限定的であったため、その効果も限定的なものとなった。

ごみの発生抑制を目指すには実施期間や場所、対象メニューを限定することなく恒常的にリユース容器の利用やデポジットの実施が行われることが効果的であり、それが運営上の調整の簡素化や利用者の混乱の防止にもつながると考えられる。レジャー施設やイベント会場等では飲料、食品とも使い捨て容器の利用が一般的になっているが、より多くの品目へのリユース容器の導入が検討されるべきである。ただし、実施に際しては可能などころから段階的に導入するなどの実状に則した工夫が必要である。

2. 循環型社会構築に向けた意識醸成と制度理解のための課題

実証事業において見られた利用者の行動や意見から、現在では、かつて一般的であったビールびん等のリユース（販売店への返却や返金）など、日常生活の中でデポジットのしくみに触れる機会がほとんどなく、世代を問わずデポジットが何なのかを知らない人が主流となっていることが伺えた。リユースカップによるデポジット制度の導入は、使い捨て社会の到来とともに後退したリユースのしくみを想起させ、環境教育や循環型社会構築に向けての意識醸成などに大きな効果があるといえる。

ただし、導入に際しては十分かつ効果的な広報による制度の周知が不可欠である。具体的には、販売員による口頭での説明など販売時の周知徹底、ポスター等の恒常的掲示、複数の回収所の設置、利用者の動線に配慮したわかりやすい場所への回収所の配置などの対策が欠かせない。

3. 販売・営業面での影響と運営上の課題

収支面においては、現在の使い捨て紙容器が低価格で入手できることと事業系可燃ごみの処理費用が比較的low額であることなどから、リユース容器の利用によるメリットは短期的には現れにくい。さらに制度の理解が不十分であるとデポジット制度やリユース容器の導入が売り上げの低下を招くおそれもある。

また、レジャー施設やショッピングセンターなどでは、施設が直営で営業する直営店舗とテナントとして営業している店舗が混在している形態がよく見られるが、こうした場所

でのリユース容器によるデポジット制度の導入・運営を一体的かつ円滑に行うためには、リユース容器の管理やデポジットの精算等の業務、返金用硬貨を用意するための両替手数料等の経費など、各店舗とデポジット制度の運営者との間での調整業務や経費が発生することも考慮しておく必要がある。

リユース容器の管理とリユースシステムにまつわる全体調整作業については、これらを担う部門や主体が間に入りその機能を果たす方が、よりスムーズに事業を進められることも考えられる。NPOによる山梨県小瀬競技場でのリユースカップ運営の事例や、民間企業への委託運営による横浜国際総合競技場の事例、NGOによる野外大規模ライブでのリユースカップ導入の事例などがその先例として挙げられる（詳細は巻末資料 13 参照）。いずれもまだ課題や問題点を抱えながらの運営ではあるが、販売業者が複数ある興行場にとっては、こうした機能を担う組織の存在がリユースシステム運営の重要なポイントとなる可能性が高い。

経費についても、真に効率的な回収システムの構築がなされれば、削減することが可能であると考えられる。例えば回収率が低い場合はデポジット額を高く設定したり、逆に回収率が確保できる場合はデポジットを行わずにリユース容器を導入したりするなど実状に応じたシステムを構築していくことが重要である。リユース容器への広告スポンサー募集などによるカップの調達経費の捻出を含めた効率的な事業運営と、環境に取り組む企業としてのイメージ戦略、企業の社会的責任の遂行などを考慮すれば、リユースシステムは長期的には経済的にも成立しうるシステムであるといえる。

4. 容器形状等の検討と清潔・衛生の担保

リユース容器を導入しようとする際には、対象とするメニューや利用者の購買動向などを勘案し、容器の容量の多様化や形状、素材をよく検討することが必要である。

また、リユース容器の利用推進とデポジット制度に対する理解の浸透を図るためには、衛生面の担保が不可欠である。衛生面の担保については二つの側面があり、一つは実質的な衛生状態の担保、もう一つは利用者の信頼の担保であり、いずれを欠いてもリユースの取り組みに対する信頼性を失うこととなる。つまり、カップの洗浄状態が誰にもわかる形で提示されることが必要で、事業活動のなかでリユース容器が採用される場合は厚生労働省等による食品衛生の規格等に応じた食器洗浄機等の使用が推奨される。また、イベントなどに導入される場合にも清潔・衛生の確保と併せて洗浄に要する労力の軽減という点からも、食器洗浄機を利用することが望ましい。

多数のリユース容器が使用される場合には、洗浄機器のレンタルや洗浄業務の外部委託が効率的であり、経費削減に有効であるとも考えられるので、これらのシステムの充実も望まれる。

第 2 節 鈴鹿サーキットにおける導入可能性の考察

実証に伴う具体的考察は今後の導入を検討する際の参考となると思われるため、当実証事業で把握された課題を踏まえて、鈴鹿サーキットでの実施を例にリユース容器によ

るデポジット制度の導入の可能性についての考察を試みた。

1. 100%の回収率～返却ピーク時が発生しにくい興行形態にメリット

今回の実証事業におけるリユースカップ回収率は連日ほぼ 100%を記録した。これは、サッカー場や野外ライブなど、これまでリユースカップの利用が継続的なシステムとして行われた事例の中では、最も高い回収率となっている。

高回収率の要因としては、大規模遊園地内にあってさらに別途入場料を徴するプールという閉鎖的な空間でのデポジットの実施であったことがまず考えられるが、最も大きな要素としては、1日あたりの利用カップ数がさほど多くなかったことと、返却ピークの時間帯がなかったことが挙げられる。サッカー場やライブハウス、野外ライブなどでは、プールのように開園中に自由に飲食し、時間を問わず返却できるという状況にはなく、多くは試合やコンサートの終了直後、あるいはハーフタイムなどに返却が集中する。そのため、回収所がかなり混雑し、ときには列に並ばなければならない事態となり、デポジットをかけていても「面倒」などの理由でカップを持ち帰ったり、デポジットなしの場合には、ごみ箱や会場の外にカップを捨てていくという状況が発生する。

対象メニューを拡大した場合には、昼食時後などに返却が集中することが予想されるが、サッカー場などに比べれば、問題ははるかに小さいと考えられ、回収所を増やしたり、売店のトレー返却口がカップ回収所を兼ねる等の方法により、対応が可能であると思われる。リユースカップ導入という側面からは、こうした返却ピークが発生しにくい興行形態は、プールや遊園地などのアミューズメント施設の持つ強みであり、鈴鹿サーキット(レース場を除く)においてもこの点で優位性があると考えられる。

2. 導入の可能性とメリット～鈴鹿サーキットの強みを生かす

鈴鹿サーキットならではのリユースカップ導入のメリットとしては、主に以下の四点が挙げられる。

プールから遊園地全体、最終的にはレース場へ ～全体実施となれば効果大

今回の実証事業の実施場所は、遊園地やレース場、ホテルやレストランなど(株)鈴鹿サーキットランドが運営する複合アミューズメント施設の一角にあたる。年間の入場者数は、レース開催時の入場者を含めると、240万人にもものぼる。年間の飲食物の売上額も大きい。一部のレストランを除いて、その販売には主に使い捨て容器が用いられており、その分ごみの排出量も 935t と膨大である。今回のプールエリアにおける一部実施では限定的な効果にとどまったが、導入エリアを広げながら、最終的に施設全体にリユースシステムを導入することができれば、非常に大きなごみ減量効果が期待できるだろう。また、会期は短い年間のごみ発生量の相当部分を占めている、F1 レースや 8 時間耐久レース時に導入ができれば、さらにごみ減量と処理経費の削減の効果が期待できると考えられる。

単一の運営主体のもと、段階的な導入が可能

数多くのテナント事業者を抱えながらの運営ではあるが、運営主体としては(株)鈴鹿サーキットランド単体であるため、例えば「プールエリアの 1 直営店での実験的導入」

「プールエリア全体での実施」「園内の他のエリアでの導入」「集客数の一番大きいレース場での導入」というように、試みやすい場所や時期での試験的導入を経て段階的に上げていくことが可能であると思われる。

また、例えば公営のサッカー場では廃棄物の処理責任は通常競技場運営者（主に地方自治体）が有するのに対して、ごみ発生のもととなる食品や飲料を販売しているのはテナント事業者であるというように、販売とごみ処理の段階で主体が異なっている場合が多いが、鈴鹿サーキットにおいては、園内の事業活動全般について、販売からごみ収集・処理にいたるまでを同社が管理していることから、リユースシステムの導入を全体的な視点からとらえられ、経済的観点からも、飲食料の販売とリユースの導入、そしてごみの分別・処理の3側面を一体的にとらえた上で採算性を考えることができる。

地域の中核的興行施設、世界的に有名な F1 サーキットとしての情報発信力

(株)鈴鹿サーキットランド特有のメリットとして、プールやレジャーランド、レーシングコースなど、大人から子どもまで幅広い年齢層が集うレジャー施設であり、地域の中核的な興行施設であることから、リユースシステムの導入にライフスタイルの転換を呼びかけるという啓発活動としての要素を持たせ得ることが考えられる。また、8時間耐久レースや F1 レース会場として国内屈指の集客力と世界的な知名度を持っており、レース開催期間中のメディアへの露出も絶大で、全国的・世界的な情報発信力が期待できる。そこでリユースの取り組みが行なわれることは、同社のイメージアップ戦略の一つとして効果的であるとともに、今後リユースカップ導入拡大の際に発生する運営費用を、環境広告等を通じ企業から協賛金等を募ってまかなうことを考えた場合に、非常に大きな利点になると考えられる。

テナントとの調整・協調体制

鈴鹿サーキットの場合、飲食関係だけでも 100 近いテナント事業者が営業しており、こうしたテナント店舗に対して、年に数回、飲食品の販売形態、衛生面やごみ処理方法等に関する共通の説明会が(株)鈴鹿サーキットランド側から実施されている。こうした説明会を通じ、ここ 4、5 年でごみ出しのマナーなどは定着してきたとのことであるが、運営主体である(株)鈴鹿サーキットランドがテナント店に対し、ごみ出しルールの徹底と同様の感覚でリユース容器の利用を営業時の条件に含めることができれば、制度の導入に関しては、最も理想的かつ現実的な状況だといえる。

例えば大型のコンサート等、臨時あるいは単発的なイベントでは、主催（運営）側と出展者とが、綿密な調整を図る機会が少なく、運営側の意向が伝わらないためルールが徹底できない場合が多いが、既にこうした売店を統括するシステムが恒常的に存在すれば、リユース容器の全面導入に向けた調整がスムーズに進む可能性が高いと言える。

3. デポジット制度の必要性

売店関係者への実証事業終了後の聞き取りでは、総合的に見てリユースカップ導入による販売、運営上の負担は当初予想したよりは少なかったという声が聞かれた一方、デポジットを実施せずに済むのであればやはり楽だろうとの声が強かった。今回の実証事業にお

いて「デポジットは必ずしも必要なかったのではないか」という理由として、もともと売店「オーク」では、紙容器入りの食品や飲料を提供する際にも複数ある場合はトレーに載せて渡したり、ラーメン類の販売にはリユース食器を使用しており、これらを売店横の返却口へ利用後戻すというシステムが既にあったということがある。このため、来場者は紙容器類などをごみ箱で処分した後、返却口へトレー等を返却するという動線に慣れている。しかし、デポジットのしくみ、特にデポジットの返金を受けることには慣れていない来場者がほとんどであり、また販売時の周知も十分とは言えない状況であったため、値上げと誤解したり、陳列ケース売りのブリックパックなどに比べ割高感を感じた人も多かった。そしてこのことがリユース飲料の売上げにはマイナス要因となった感が少なからずあった。

さらに、(株)鈴鹿サーキットランド側としても「お客様」に対して、回収所への返却という「面倒なこと」への協力をお願いすることには抵抗感があるのも事実である。デポジットでは加えて 100 円の上乗せ負担と返金受け取りという「面倒」がさらに増えることになり、顧客満足度の低下につながりかねないとの懸念が聴き取り調査から伺えた。

また今後、実施エリアを拡大した場合には、デポジットの実施は返金・回収時の混雑を招くおそれがあり、釣り銭管理や返金のための人件費の負担も増加すると考えられる。担当者からもリユースカップの継続的利用や導入エリアの拡大自体にはおおむね肯定的な意見が聞かれたが、実証時にカップの紛失や持ち帰りがなかったこととデポジットを課さないのであれば釣り銭管理に伴う経理処理も生じないことから、デポジットなしの方式での導入が現実的とのことであった。

4. 運営体制（施設設置者、直営店・テナント間）による導入調整の必要性

鈴鹿サーキットでは、フラワーガーデンプールの区域内だけでも実証事業期間中は最大 5 店舗が営業して飲食品を取り扱っていた。仮にカップの使用をプールエリア内の全店舗で実施するとなった場合には、直営かテナントかといった営業形態、興行主体と売店との協力関係の有無が大きな影響を与えてくる。

プールエリアを含む鈴鹿サーキットの施設全体におけるテナントは、飲食関係だけで現在 120 近く存在している。これらの店での導入を進めるとなれば、その調整作業だけでも専属スタッフが必要になることが予想される。聴き取り調査では、仮に全面的導入を目指すとなった場合でも、まずは直営店舗での導入が当面の目標となるであろうこと、そしてそこでの十分な経験を通じた課題抽出やノウハウ習得を経た上で、次にテナント業者を巻き込むという展開が現実的であろうとの意見が、担当者から聞かれている。

5. 収支面

リユースカップによるデポジット制度の導入による経費面での直接的な効果としては、ごみの減量による処理費の削減、使い捨てカップの調達経費の削減が挙げられるが、リユースシステムの導入が売上げの増加や鈴鹿サーキット全体での利潤増加につながることは、短期的・直接的には難しいと考えられる。しかし、環境保全や循環型社会の構築に取り組む企業としてのイメージアップがもたらす P R 効果等を勘案すれば、必ずしも経済的に成り立たないシステムではないといえる。

サーキット担当者への聴き取りにおいても、リユースシステムの導入による直接の収益増は期待できないものの、使い捨て容器一辺倒の販売状況には少なからず危機感があるとの感想が述べられている。使い捨て容器での販売が中心である現状から、リユース容器と使い捨て容器のベストミックス（最適使用割合）の模索、つまり導入しやすいエリアや飲食メニューへの、追加的費用を極力伴わないような方法とシステムによるリユース導入が、当面取り組むべき課題であり、併せて企業イメージの向上や社会的貢献による効果をも視野に入れたシステムを構築していくことにより、収支面での均衡が期待できるであろう。

また、鈴鹿サーキットランドでは、場内で排出されるペットボトルやビン・缶、食品容器包装ごみを中心とした可燃ごみの6割以上が来場者による場外からの持ち込みによるものであり、それがごみ処理費用を増加させ、利潤を圧迫している。リユースシステムの導入を考える際には、こうした場外からの食品容器包装ごみの量を減らす方策を含め、販売、リユース運営、ごみ処理を包括的にとらえた経営戦略をとることができるかが、リユースシステム導入・拡大の大きなカギとなるであろう。なお、F1をはじめとするビッグレース時等の年数回のピーク時にあわせて多数のリユース容器を所有することは通年では過剰に在庫を有することとなり、非効率的であるため、ピーク時にはレンタル容器を利用して経費を縮減することや、鈴鹿サーキットの情報発信力を活かしてリユース容器を新たな広告媒体として活用し、新たな収入源を確保していくことなども有効であると考えられる。

6. その他

カップサイズ

実証事業を通して、販売側としてもリユースカップのサイズの多様化が、継続実施や導入エリアの拡大、対象メニューの拡大を考える場合には不可欠との意見が聞かれた。これは、本実証事業に限らず、サッカー場や野外ライブなどリユースカップ導入を進めている他の事例にも共通している課題であり、具体的には、ホット飲料に対応可能なカップ（容量 250ml 程度）、子供向けのサイズ（容量 250～350ml 程度）、お茶やソフトドリンク、ビール用のサイズ（容量 400～450ml）などが求められている。また、サイズの多様化やこぼれにくくするための形状工夫などの改善が必要であり、聴き取り調査時にも、継続的な実施や導入エリアの拡大を考える際の課題として指摘されている。

洗浄・衛生

導入エリア及び対象メニューの拡大に際してのもう一つの課題としては、洗浄施設の確保と衛生・清潔の担保が挙げられる。担当者への聴き取り調査では、リユースカップの導入・拡大を想定した場合でも新たに施設を設けることは考えにくく、基本的には鈴鹿サーキット内のホテルやレストラン等既存の洗浄設備で対応することを考えるのが現実的との意見であった。ただし、大型レース開催時にリユースカップを導入した場合には、販売規模が格段に大きくなり、既存施設では対応しきれない可能性が高い。そうした期間中には、洗浄を外部に委託するなどの対応を検討する必要も生じ、洗浄業務を請け負う事業者の存在やそれらの運営調整機能を担う主体の存在等も含めて具体的に事業の構築を行うこととなる。

サーキットレース時におけるごみ発生量と処理

ごみ処理経費については、通常運営から出るごみ（可燃・不燃ごみ、ダンボール等、すべて事業系一般廃棄物）については、年間約 900 万円の処理費用がかかっている。これには F1 等のレース開催時の発生量は含まれておらず、例えば 8 時間耐久ロードレース（毎年 4 日間開催）などでは、期間中のごみ処理費だけで 1000 万円を越えているという。これらのレース期間中の入場者数は約 14 万人であり、1 人当たり 70～80 円のごみ処理費がかかっていることになる。このため場内飲食料の値上げを行うなどの対応が試みられているが、それが場外持込みをさらに増加させ、また利益率が落ちるといった悪循環を招いているという。

F1 等のレース開催時に発生する膨大なごみは、会期後 10 日ほどかけて手作業での分別とペットボトルの破碎処理を行っている。ペットボトルについては、昨年までは北海道の発電所でサーマルリサイクル（逆有償、送料も負担）していたが、今はペレット化し再生原料として 10 円/kg で売却（送料も先方負担）している。部分的にでもリユースが導入されれば、ごみ処理にかかる費用、具体的にはごみ箱の設置数・ごみ回収回数の軽減、発生量の削減による分別作業員・日数の軽減などでごみ処理に要する経費を抑えられる可能性があるだろう。

第 3 章 リユースカップの環境影響評価

第 1 節 実施にあたって

近年、サッカー場や野外ライブなどの一定の閉鎖空間においてプラスチック製カップのリユースシステムを導入する動きが、全国各地で徐々に広がりつつある。(財)地球・人間環境フォーラム等によるこれらの取り組みでは、主にポリプロピレン (PP) 製のカップが用いられてきたが、バイオマス由来のプラスチック (BP) 製の食器類も、愛知万博 (2005 年 3 月開催) への導入等を契機に開発が進んできており、廃棄物発生抑制の観点からは有利と思われる同素材のカップを用いた鈴鹿サーキットでのリユースカップ実証事業を対象に、ライフサイクルアセスメント (LCA) を試みることとなった。これは、製品のライフサイクル (原料採集から、製造、流通、使用、廃棄までの製品の一生) を通じて使用されるエネルギーや天然資源、また、環境へ排出される汚染物質や廃棄物などを定量的に分析し、環境影響の可能性を評価するものである。

なお、LCA の実施にあたっては、東京大学生産技術研究所・安井研究室に多大なるご協力をいただいた。多忙を極める中ご協力をいただいた安井至教授と同研究室・二上俊郎研究員にこの場をお借りし、改めて感謝申し上げたい。

第 2 節 LCA 概要

1. システム範囲と前提条件

今回行った LCA における前提条件は、以下のとおりである。

ポリ乳酸 (PLA) リユースカップ¹

(株)台和(本社・東京都台東区)製作によるもの(容量 630ml、重量 82g)で、原料はパルプ(30%)とポリ乳酸(70%)からなる。外側面はウレタンコーティング加工の後、1色刷りの印刷がなされている。ちなみに、今回 PLA の比較対照とした他素材としては、一般に遊園地などでの飲食等によく使われている紙製のカップと、サッカー場やイベント等向けのリユースカップとして普及している PP 製カップである。

回収システム

(株)台和の新潟工場より三重県鈴鹿市の使用会場(鈴鹿サーキット内フラワーガーデンプール)まで搬入、使用・回収・洗浄・保管のすべてを場内で繰り返すものとした。

機能単位

500mL 飲料(ソフトドリンク)のサービス及び保持に係わる飲料容器の使用 1 回あ

¹ バイオマス由来プラスチック(BP)カップとここでは同義だが、本 LCA 中では原料素材に着目し、PLA リユースカップと呼ぶこととする。

たりを対象とした。

システム範囲

資源採取から素材製造、容器製造、充填、流通、リサイクル（二次材料製造）、廃棄までを対象とした。なお、再利用しているサーバーもしくはリユースカップについては、回収後の洗浄も範囲に含めた。また、分析の元となる主要原単位の出典は以下のとおりである。

- PLA " Applications of life cycle assessment to NatureWorks™ polylactide (PLA) production " E. Vink et al., Polymer Degradation and Stability 80 (2003) 403-419
- 原料・エネルギー 「ライフサイクルインベントリー分析の手引き（環境情報センター、1998年）」
- 輸送 「プラスチック製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報告書（プラスチック処理促進協会、1993年）」
- 焼却² 「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析（野村総合研究所、1995年）」

なお、上記以外の製造に関する部分については、（株）台和からの提供データとなっている。また、サーバー充填・輸送及び使用段階データについては、ソフトドリンク販売企業より提供いただいた。

2. シナリオ設定

リユースカップの環境負荷を評価するため、PLA カップをリユースする場合、PP カップをリユースする場合、紙カップを使い捨てる場合の三つのシナリオを対象とした。使用後の容器回収率については、実際の鈴鹿サーキット内プールエリアの実証事業における実績値に近い 98%（50 回使用）とし、分析を行った。

- PLA はアメリカでトウモロコシを原料として精製され、日本へ輸出された後成型される。台和・新潟工場で成型、300km 離れた三重県鈴鹿市内へ輸送された。鈴鹿サーキット内プールエリアの売店でソフトドリンク販売に使用、使用後は回収・洗浄（食器洗浄機を利用）され再び使用される。ソフトドリンクの原液を充填したサーバーの輸送についても含めた。使用段階を終えた PLA カップは、二次材料として 100%リサイクルされるものとし、リサイクル工場への輸送までを考慮した。
- 原料を海外より輸入、と同様に製造・輸送・使用を経て、使用段階を終えた後はマテリアルリサイクルはせず、すべて焼却処理されるものとした。
- 製造地は 100km 離れた地点とし、と同様の使用会場へ輸送、使用される。1 回の使用の後捨てるという点を除いて使用段階の条件は と同じである。使用後は回収・輸送され、すべて焼却処理されるものとした。

² 焼却時の残渣に関するデータは本 LCA では含めておらず、焼却に関してはあくまで一般的な参考値となっている。

3. 環境負荷項目

分析の対象とした環境負荷項目は、材料エネルギー消費量(資源エネルギー消費量、feedstock energy)³、工程エネルギー消費量(化石エネルギー消費量)、CO₂(二酸化炭素)排出量、水消費量、固形廃棄物発生量である。

第 3 節 各環境負荷項目における分析結果

PLA リユースカップと PP リユースカップ、使い捨て紙カップが与える環境負荷量の分析結果を下表に示した。また、各環境負荷項目についての評価は以下のとおりである。

PLA リユースカップとその他容器の各環境負荷量比較 (1 個 1 回あたり)

環境負荷	リユースカップ (50 回使用時)		使い捨て紙カップ
	PLA	PP	
工程エネルギー量/kcal	182	167	439
材料エネルギー量/kcal	8	10	21
CO ₂ 排出量/kg	0.063	0.046	0.12
水消費量/kg	0.8	0.7	1.4
固形廃棄物発生量/g	0.01	0.06	2.2

バイオマスエネルギー及びバイオマス CO₂ は持続可能型とし環境負荷から除いた

1. エネルギー消費量

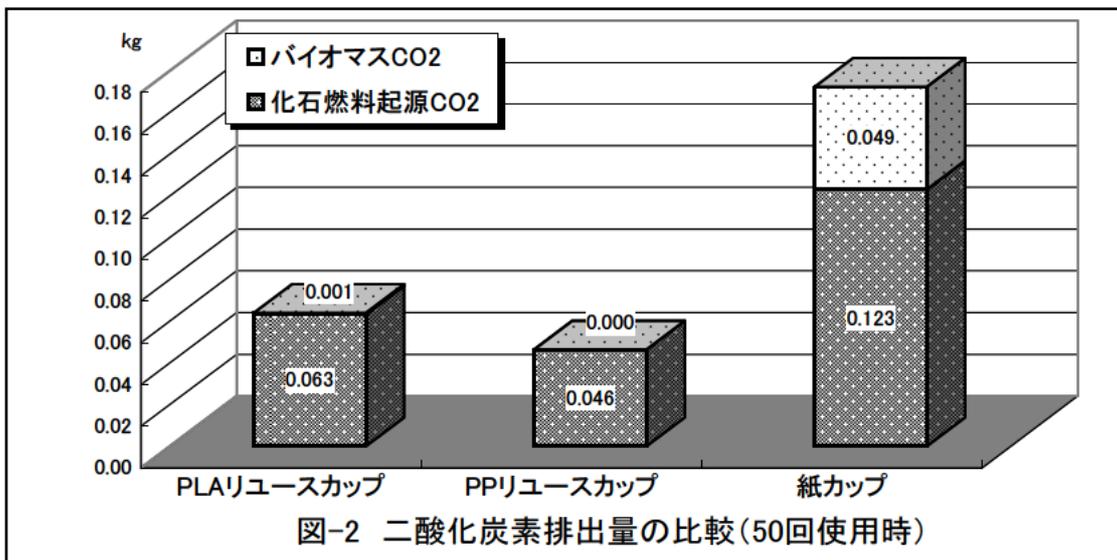
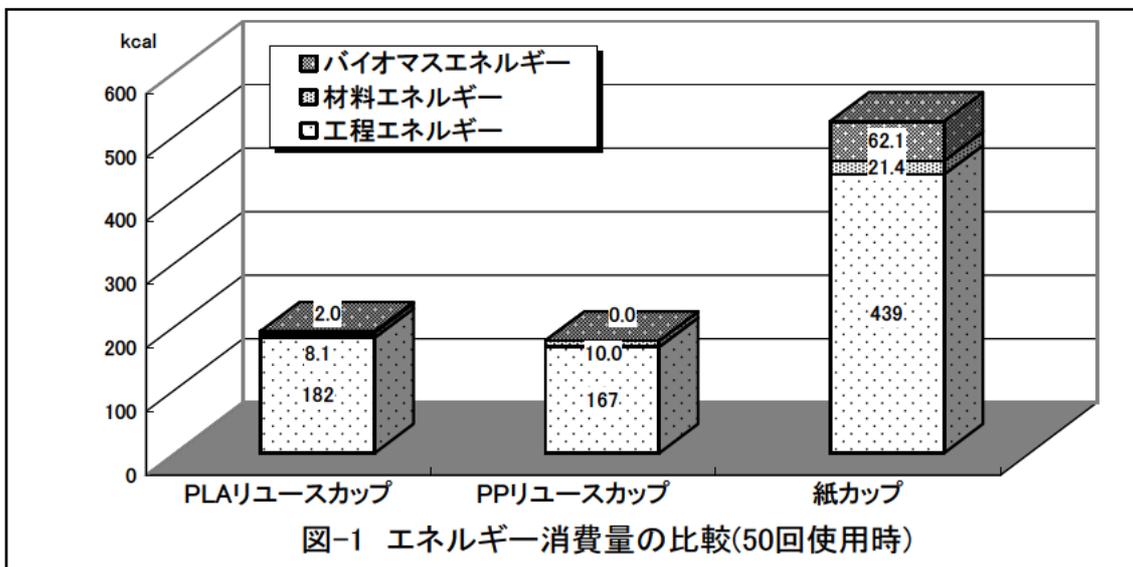
容器別のエネルギー消費量の比較結果を図-1(次ページ参照)に示した。ここでは、製造工程や輸送、使用、洗浄などで消費される工程エネルギー、プラスチックのように石油を材料資源とした材料エネルギー、紙のように木質資源を利用したバイオマスエネルギーに区分した。その結果、PLA リユースカップは、使い捨て紙カップよりもエネルギー消費は少ないが、PP リユースカップよりも多くのエネルギーを消費していることがわかった。これは、PLA の生産が現在はまだ大量生産の段階を迎えておらず、エネルギーの効率化が十分図られていないことが一つの理由と考えられる。また、材料特性の面でも PP と比較すると同一特性の容器を製造するには約 2 倍の重量を必要としていることも理由である。今後の生産技術、材料特性の改良に期待したい。

2. CO₂ 排出量

図-2(次ページ参照)に CO₂ 排出量を示した。CO₂ 排出量は一般的に、エネルギー消費量と相関関係があり、図-1 とほぼ同様の結果となっている。各容器間の排出量の違いについては、エネルギー消費量のところで述べた理由がここでもあてはまる。なお、

³ 原料をエネルギーに換算して表したもので、例えば工程にかかるエネルギーと資源にかかるエネルギーとを比較する際などに使われるものである。本 LCA においては、バージン原料として費やされる原油等が「材料エネルギー」にあたり、それ以外の用途で費やされるものを「工程エネルギー」とした。

PP の場合は最終的に焼却されるとしたシナリオにしたがい、PP 自体の燃焼による CO₂ も含まれている。



3. 水消費量

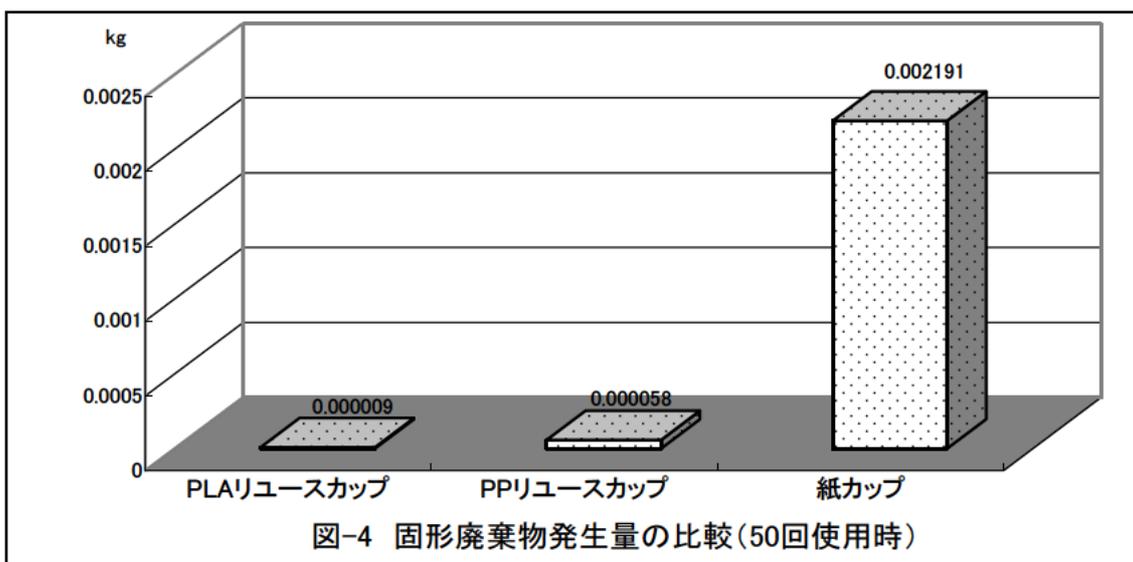
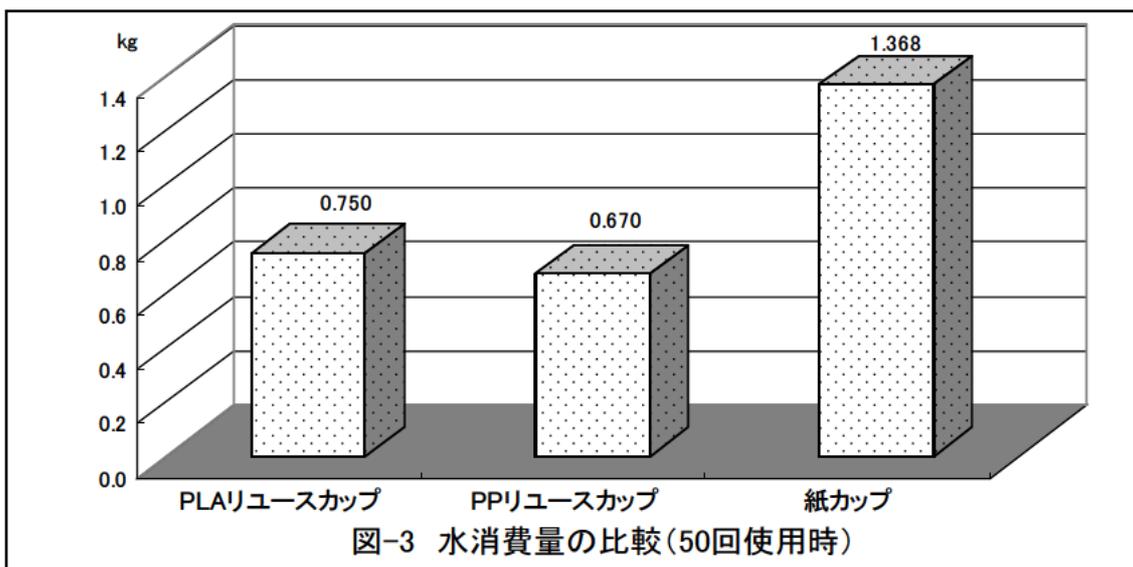
水消費量の比較結果を図-3（次ページ参照）に示した。PLA の製造工程での水消費量は単位重量で比較すれば PP よりも少ないが、カップ重量が重いので、カップ 1 個・1 回あたりとしては、PP よりも PLA の方が多くの水を消費している。

紙カップは製紙段階で水を大量に消費するため、三つの素材の中では一番消費量が大きいという結果になった。

4. 固形廃棄物発生量

図-4（次ページ参照）に示す廃棄物発生量では、PLA カップが最も少ない。これは製造工程での排出量が少ないことと、100%二次材料としてリサイクルされるためである。PLA は高価なため、経済的な点からリサイクルは強く推進されると考えられる。紙カップの固形廃棄物発生量が多いのは、紙に含まれるフィラー⁴が焼却後固形無機物として廃棄されるからである。

⁴ 充填材。光沢等を出すために添加される粘土やカルシウム等の無機物。



5. 使用回数によるエネルギー消費量の変化

PLA カップのリユース回数の違いによる 1 回あたりのエネルギー消費量の変化を使い捨て紙カップと比較したものを図-5 に示した。5 回の使用でほぼ紙容器と同じであるが、20 回、50 回、100 回と使用回数が増えれば増えるほど 1 回あたりの使用エネルギーは減少する。回収率を高め、長く使用することが重要であると言える。また参考までに図-6 に PP リユースカップの場合でのエネルギー消費量の変化を示した。

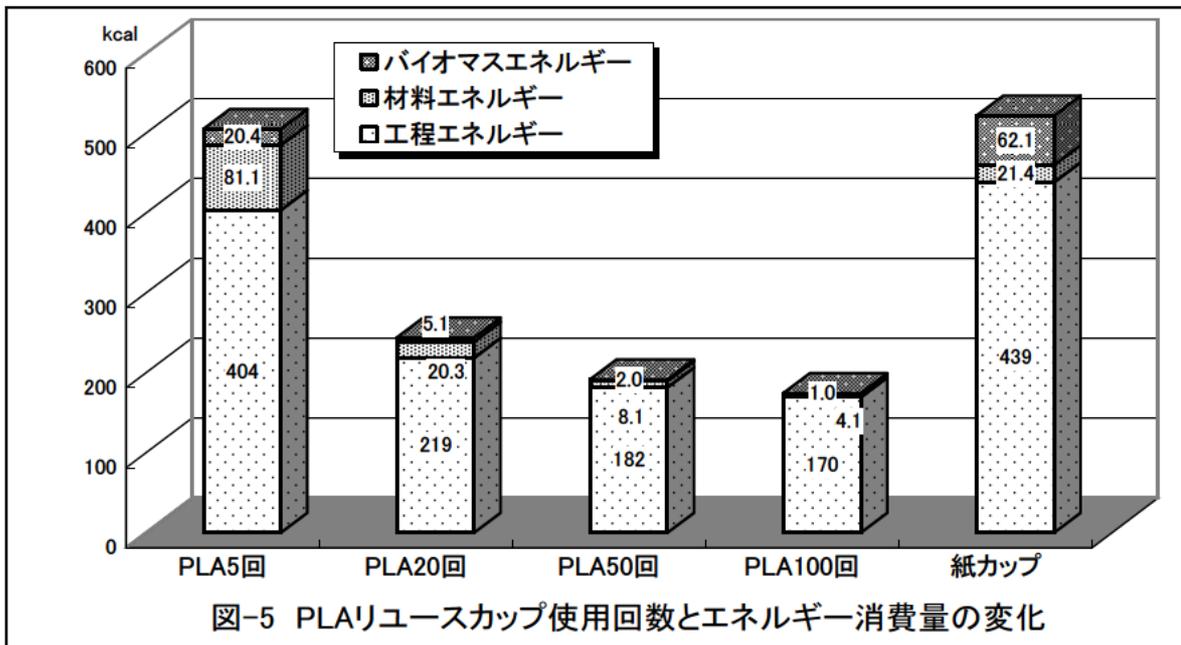


図-5 PLAリユースカップ使用回数とエネルギー消費量の変化

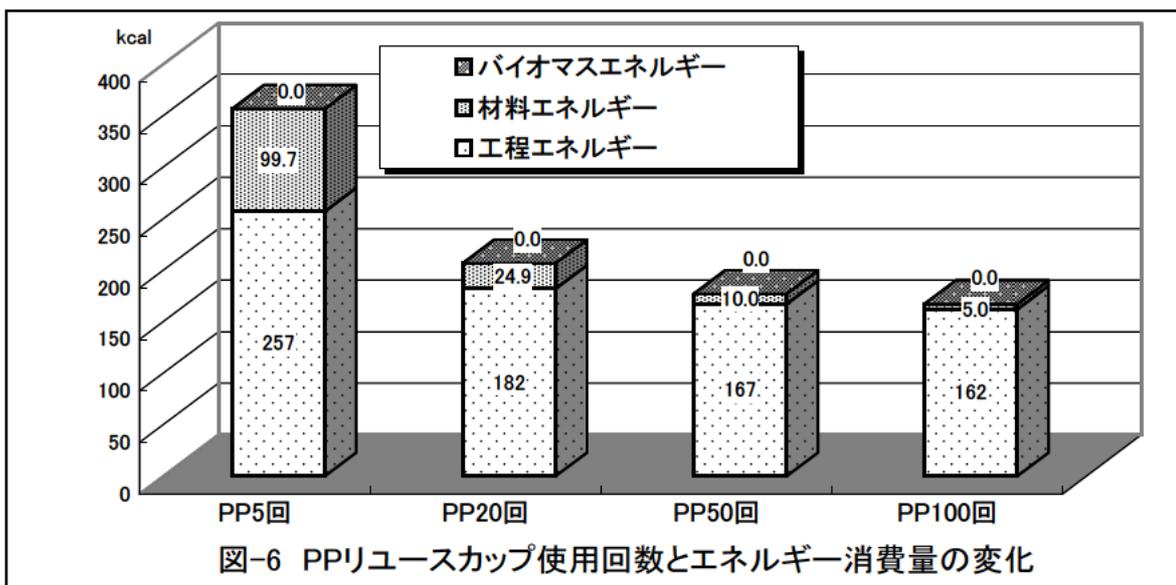
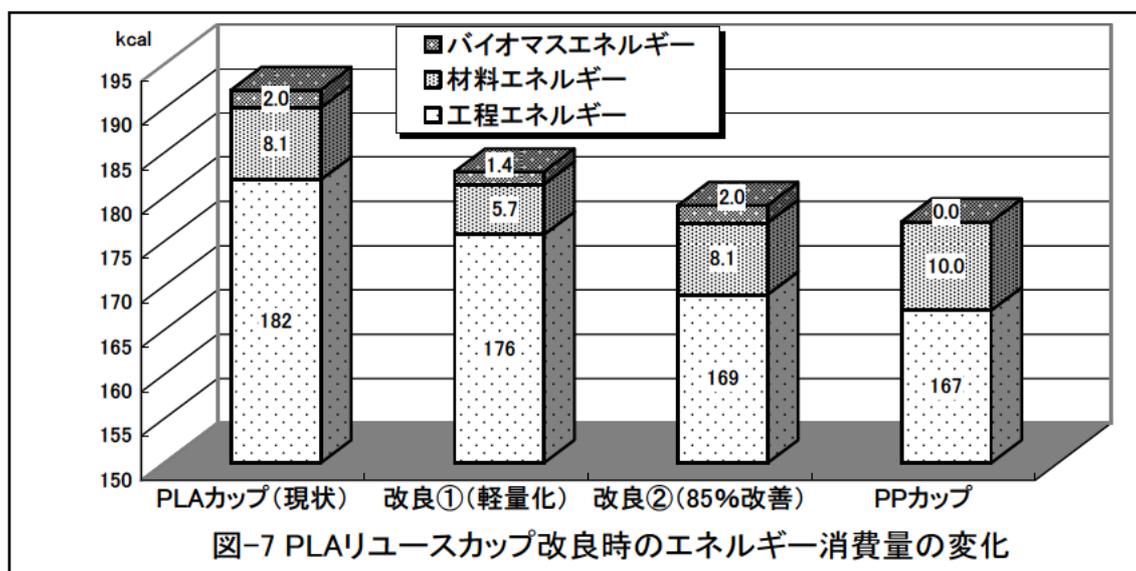


図-6 PPリユースカップ使用回数とエネルギー消費量の変化

第 4 節 まとめ

今回行った環境負荷の評価からは、PLA リユースカップは 20 回の使用で、使い捨て紙カップに比べすべての評価項目（エネルギー消費量、CO₂ 排出量、水消費量、固形廃棄物発生量）において環境負荷が小さくなることがわかった。しかし、PP リユースカップと比較した場合には、固形廃棄物発生量においては環境負荷が低かったものの、その他の項目では環境負荷が大きかった。とはいえ、PLA は土に埋めれば分解されるという優れた特長を持っており、脱石油社会に向けて PP 等の石油系プラスチック素材に替わる可能性を大きく持つ素材である。生産技術、材料特性の改良に期待したい。

参考情報として、①将来 30%の軽量化がなされた場合、また②工程エネルギーが 85%改善された場合⁵のエネルギー消費量の変化を図-7に示した。ちなみに、今回カップ成型を担った（株）台和では、パルプの混合比重を上げることによる強度・耐久性の改善（軽量化）を視野に入れており、今後検討・実験が行われる予定である。



⁵ Vink (PLA 出典参照) の公開データによれば、PLA の製造工程エネルギーは、自然エネルギーやバイオマス発電の推進等により、現行の 54GJ/t-PLA から近い将来の目指すべき値を 7GJ/t-PLA としており、85%程度の改善を視野に入れている。

おわりに

鈴鹿サーキット及び県内イベント等での実証事業の結果及びリユースカップの L C A 分析から、大規模遊園地やイベント会場などではスポーツやコンサートの会場等に比べて入退場のピークが少ないことなどから容器の回収が容易にできることが確認され、リユース容器によるデポジット制度の導入に一定の可能性があることがわかった。また、遊園地などの施設やイベント会場等のように閉鎖性のある空間内においては、必ずしもデポジットという経済的手法を伴わなくても高い回収率が確保される可能性も確認された。

導入の際の課題としては、イベントの内容や施設の状況、営業の形態などを総合的に勘案して制度を構築し、デポジットの有無や運営のしくみ、実施対象の範囲などについて最適な方法を工夫していくことが重要であることが挙げられる。さらに今後のリユース容器の導入やデポジット制度の普及に向けては、店頭回収という消費者の手間や小売店等における機器等のストックヤードの確保、デポジット金の管理等新たな社会コストの発生をどのように考えるか等の広範な検討も必要である。

事業活動やイベントにおけるリユース容器の使用は、企業や地域のイメージアップや多様な主体の社会的責任の遂行といった環境配慮によるさまざまなソフト面でのメリットなども勘案すれば、長期的には経済的な効果も十分享受できるシステムであるといえる。また、消費者に対しての環境に対する意識醸成にもリユースやデポジットの制度の導入はたいへん効果的である。

ごみゼロ社会の構築に向けて、今後デポジット制度やリユース容器の導入についての検討や実際の取り組みがより活性化し、遊園地、映画館等のアミューズメント施設をはじめとした事業者によるリユース容器の導入やイベント会場等における利用拡大が進むことが期待される。

< 資料編 >

実証事業関連

LCA 関連

リユースカップ導入事例

資料1 実証事業実施エリア図



資料2 リユースカップ対象飲料及び使い捨て容器入り飲食品一覧

- ・ 平成 16 年 8 月 6 日調べ。フラワーガーデンプール内売店「オーク」周辺エリア（資料 1 参照）で提供されている飲食品を対象とした
- ・ *はデポジット 100 円を含んだ価格（カップ返却時に払い戻し）
- ・ 表中「紙コップ」は特にサイズ表示がないものはすべて 260ml サイズ、また「プラスチックカップ」は 300ml サイズ

1. 売店「オーク」(鈴鹿サーキット直営店)

【ドリンク類】（リユース 5、非リユース 30）

名称	内容量	販売価格	容器素材・形状
コカコーラ	550ml	300 円*	PLA リユースカップ
Qoo すっきりオレンジ	550ml	300 円*	PLA リユースカップ
メロンソーダ	550ml	300 円*	PLA リユースカップ
カルピス	550ml	300 円*	PLA リユースカップ
ウーロン茶	550ml	300 円*	PLA リユースカップ
アイスコーヒー	250ml	250 円	紙コップ
ソフローズン 2 種（コーラ/カルピス）	250ml	200 円	紙コップ
生ビール	545ml	600 円	紙コップ大
Qoo すっきりオレンジ	250ml	130 円	紙・ブリックパック
アクエリアス	250ml	130 円	紙・ブリックパック
爽健美茶	250ml	130 円	紙・ブリックパック
ジョージアコーヒー	250ml	130 円	紙・ブリックパック
サンキストアップル	250ml	130 円	紙・ブリックパック
白ぶどう/ぶどうこんにやく	250ml	130 円	紙・ブリックパック
カルピスウォーター	250ml	130 円	紙・ブリックパック
ピクニック 2 種	250ml	130 円	紙・ブリックパック
なっちゃん 3 種（オレンジなど）	250ml	130 円	紙・ブリックパック
烏龍茶/伊右衛門	250ml	130 円	紙・ブリックパック
DAKARA	250ml	130 円	紙・ブリックパック
Café Latte 4 種(エスプレッソなど)	240ml	130 円	プラスチックカップ
深煎り珈琲ミルク/いちごミルク	240ml	130 円	プラスチックカップ
ココアラテ/ストロベリーラテ	200ml	130 円	プラスチックカップ
ロイヤルミルクティ	200ml	130 円	プラスチックカップ
サンキスト 100%・シトラスミックス	200ml	130 円	プラスチックカップ

【フード類】（リユース1、非リユース14）

名称	販売価格	容器素材・形状
カレー（4種）	450～750円	紙ランチボックス
味噌ひれかつ丼	650円	紙ランチボックス
あんかけぱりそば	650円	紙ランチボックス
エビカツバーガー	350円	紙包み
ハーブソーセージ	280円	
アニマルフライドポテト	300円	
ベーコン串	400円	
アメリカンドッグ	300円	
揚げたこやき	450円	
キッズアメリカンドッグセット	500円	
キッズパンケーキセット	500円	
中華ラーメン	650円	リユースどんぶり

2. Café Circuit（車両販売、非直営店）

【ドリンク類】（リユース0、非リユース28）

名称	販売価格	容器素材・形状
ホットコーヒー/エスプレッソ	300円	紙コップ
カフェ・ラテ	330円	紙コップ
カプチーノ	350円	紙コップ
マキアート類 3種（キャラメルなど）	350円	紙コップ
コンパナ類 5種（キャラメルなど）	330～380円	紙コップ
アイスコーヒー	330円	プラスチックカップ
アイス・ラテ	350円	プラスチックカップ
アイス類 5種（キャラメルラテなど）	380円	プラスチックカップ
アイスコンパナ類 4種（キャラメルなど）	360～400円	プラスチックカップ
アイスマルク類 4種（チョコなど）	400円	プラスチックカップ
生ビール	600円	紙コップ大（545ml）

【フード類】（リユース0、非リユース16）

名称	販売価格	容器素材・形状
パスタ類 6種（トマトソースなど）	650～700円	紙皿
ワッフル類 4種（チョコなど）	250円	紙皿
かき氷 6種（イチゴミルクなど）	350～550円	紙碗

3. Funky's (車両販売、非直営店) (リユース0、非リユース11)

ホットドッグ類 5種	350～400円	薄紙包み
チョコ生ロール	350円	薄紙包み
アイスコーヒー	250円	紙コップ
生ビール	600円	紙コップ大(545ml)
かき氷(いちご・ブルーハワイ・メロン)	300円	紙碗

資料3 リユースカップ及び使い捨て容器入り飲料の販売量

	7																8						合計	平均		
	日(曜日)	10(土)	11(日)	12(月)	13(火)	14(水)	15(木)	16(金)	20(火)	21(水)	22(木)	23(金)	26(月)	27(火)	28(水)	29(木)	30(金)	2(月)	3(火)	4(水)	5(木)	6(金)			9(月)	10(火)
天候(最高気温)	曇(29.9)	晴(30.0)	曇(27.0)	晴(34.1)	晴(35.1)	晴(35.6)	晴(34.5)	晴(34.6)	晴(33.8)	晴(32.6)	晴(31.9)	曇(28.8)	晴(32.2)	晴(35.9)	曇(35.8)	曇(33.3)	晴(28.9)	雨(29.0)	曇(29.3)	雨(27.6)	晴(32.2)	晴(30.9)	晴(32.2)			
リユース飲料	計(C) (コーラ、カルピス、Qooオレンジ、ウーロン茶、メロンソーダ)	51	74	13	13	42	38	42	43	39	47	35	21	74	123	90	34	61	19	39	41	109	171	193	1,412	61.4
使い捨て容器飲料	ビール	30	108	42	30	33	40	26	27	54	49	45	44	43	52	80	19	46	17	29	33	64	130	147	1,188	51.7
	アイスコーヒー	11	12	7	9	4	8	5	4	9	4	7	7	11	10	13	2	10	3	8	10	10	24	33	221	9.6
	ブリックパック	82	350	177	79	74	110	146	145	195	112	118	174	244	371	418	70	283	98	145	59	412	521	575	4,958	215.6
	計(D)	123	470	226	118	111	158	177	176	258	165	170	225	298	433	511	91	339	118	182	102	486	675	755	6,367	276.8
	飲料販売量合計(A)	174	544	239	131	153	196	219	219	297	212	205	246	372	556	601	125	400	137	221	143	595	846	948	7,779	338.2
	入場者数(B)	1,209	2,834	681	434	428	560	759	954	1,802	1,588	1,586	2,097	2,895	3,060	3,155	1,300	3,383	1,735	2,472	908	3,963	5,522	4,933	48,258	2,098
	飲用率(A/B×100%)	14.4%	19.2%	35.1%	30.2%	35.7%	35.0%	28.9%	23.0%	16.5%	13.4%	12.9%	11.7%	12.8%	18.2%	19.0%	9.6%	11.8%	7.9%	8.9%	15.7%	15.0%	15.3%	19.2%	-	16.1%
	リユース飲料の割合(C/D×100%)	29.3%	13.6%	5.4%	9.9%	27.5%	19.4%	19.2%	19.6%	13.1%	22.2%	17.1%	8.5%	19.9%	22.1%	15.0%	27.2%	15.3%	13.9%	17.6%	28.7%	18.3%	20.2%	20.4%	-	18.2%

36

	8											合計	平均	
	日(曜日)	11(水)	12(木)	13(金)	14(土)	15(日)	16(月)	17(火)	18(水)	19(木)	20(金)			21(土)
天候(最高気温)	晴(32.6)	晴(32.6)	晴(34.2)	晴(34.2)	曇(26.1)	曇(30.8)	曇(27.8)	晴(34.4)	晴(32.4)	晴(29.6)	曇(27.9)			
リユース飲料	計(C) (コーラ、カルピス、Qooオレンジ、ウーロン茶、メロンソーダ)	247	249	304	326	19	211	39	182	67	62	68		
使い捨て容器飲料	ビール	164	181	279	278	22	171	39	82	38	46	49		
	アイスコーヒー	24	36	25	48	8	42	11	15	8	6	18		
	ブリックパック	776	782	918	950	110	703	77	413	245	231	469		
	計(D)	964	999	1222	1276	140	916	127	510	291	283	536		
	飲料販売量合計(A)	1,211	1,248	1,526	1,602	159	1,127	166	692	358	345	604		
	入場者数(B)													
	飲用率(A/B×100%)													
	参考: (C/D×100%)	20.4%	20.0%	19.9%	20.3%	11.9%	18.7%	23.5%	26.3%	18.7%	18.0%	11.3%		
													24.4%	24.4%

使い捨て容器飲料については、売店「オーク」の販売量のみを対象とした

8月20日以降のデータは諸般の事情により入手できず

資料4 リユースカップ返却・回収量

月 日(曜日)	7															8					合計	平均				
	10(土)	11(日)	12(月)	13(火)	14(水)	15(木)	16(金)	20(火)	21(水)	22(木)	23(金)	26(月)	27(火)	28(水)	29(木)	30(金)	2(月)	3(火)	4(水)	5(木)			6(金)	9(月)	10(火)	
最終回収量(A+B+C)	51	74	13	13	42	38	42	43	39	47	35	21	74	123	90	34	61	19	39	41	109	171	193	1,412	61.4	
内 訳	デポジットシステム に基づく返却(A)	50	72	5	13	38	38	32	37	24	48	31	19	73	101	70	28	56	15	29	38	109	124	133	1,183	51.4
	システム外での返 却・回収(B)	1	2	8	0	4	0	10	6	15	0	4	2	1	22	20	6	5	4	10	3	0	47	60	230	10.0
	その他・不明(C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0.0
リユース飲料販売量 (D)	51	74	13	13	42	38	42	43	39	47	35	21	74	123	90	34	61	19	39	41	109	171	193	1,412	61.4	
デポジットによる返却 率(A/D×100%)	98.0%	97.3%	38.5%	100.0%	90.5%	100.0%	76.2%	86.0%	61.5%	102.1%	88.6%	90.5%	98.6%	82.1%	77.8%	82.4%	91.8%	78.9%	74.4%	92.7%	100.0%	72.5%	68.9%	-	84.8%	
最終的な回収率 (<A+B+C>/D×100%)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-	100.0%	

A - 回収所に返却され、デポジットが返金されたカップ数

B - 回収所に返却されず、ゴミ箱に捨てられたリトレー返却口に放置されたりしたカップ数。最終的にはスタッフによって回収されたが、デポジットの返金が行われなかったカップ数

C - リユースカップ入り飲料販売量と最終回収量の差。カップ在庫管理やレジ入力ミス等が考えられる

資料5 鈴鹿サーキットにおけるごみ排出量と処理費用

1 廃棄物種別		品目		
産業廃棄物				
事業系一般廃棄物		可燃ごみ、不燃ごみ、段ボール、スチール缶、アルミ缶、鉄くず		
2 年間廃棄物排出量		品目	排出量(t)	備考
産業廃棄物				
事業系一般廃棄物		可燃ごみ	794.7	
		不燃ごみ	56.9	
		段ボール	35.7	
		スチール缶	31.3	
		アルミ缶	10.3	
		鉄くず	6.3	
		計	935.2	
3 廃棄物処理費用単価		品目	金額(円/t)	小計
産業廃棄物				
事業系一般廃棄物		可燃ごみ	10,557	8,389,820
		不燃ごみ	10,655	606,270
		段ボール	6,991	249,590
		スチール缶	-500	-15,665
		アルミ缶	-9,739	-100,310
		鉄くず	-9,685	-61,013
		計		9,068,692

※8時間耐久およびF1レース時を除く。処理単価がマイナスの値は逆有償を意味する

品 目		リサイクルの状況	
		有 無	資源化率(%)
可燃ごみ	有(サーマル)		100%
不燃ごみ	無(埋立)		0
段ボール	有		100%
スチール缶	有		100%
アルミ缶	有		100%
鉄くず	有		100%
PET	有(マテリアル)		100%

資料7 実証期間中及び期間後のプールエリアにおけるごみ組成

	実証事業期間中	実証事業期間外
調査日	2004年7月29日(昼)	2004年8月16日(昼)
対象ごみ	可燃ごみ・プラスチックごみ	可燃ごみ・プラスチックごみ
抽出袋数	4袋	1袋
抽出袋重量(A)	14.8kg	7.2kg

1. 紙カップごみ量の比較

		実証事業期間中		実証事業期間外		増減率	
総重量中の紙カップ重量(B)		1.4kg		0.8kg			
紙カップの占める割合(B/A)		9.46%		11.10%		1.64%	
個数内訳	計	91 個	100.00%	42 個	100.00%		
	紙カップ小	17 個	18.68%	9 個	21.43%	2.75%	
	紙カップ中	計	57 個	62.64%	24 個	57.14%	5.50%
		コチラちゃん紙カップ	19 個	20.88%	15 個	35.71%	14.83%
		キリンビバレッジ	10 個	10.99%	0 個	0.00%	10.99%
		コカコーラ(赤・白)	28 個	30.77%	9 個	21.43%	9.34%
	コーラ大	2 個	2.20%	1 個	2.38%	0.18%	
	ビール	15 個	16.48%	8 個	19.05%	2.57%	

紙カップ小対象ドリンク：コーヒー、ソフローズン / 紙カップ中対象ドリンク：非リユースソフトドリンク(5種)、スタンド販売コーラ

2. 組成内容の比較(抽出袋のうち1袋あたり)

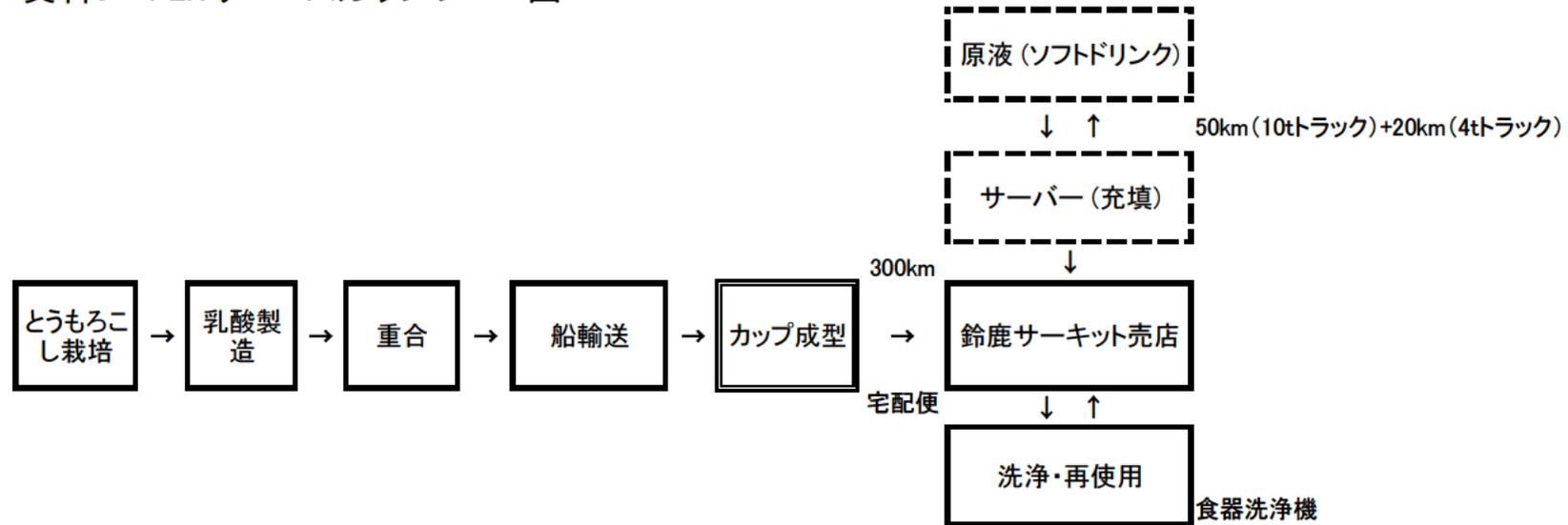
		実証中		実証後			
重量(kg)		3.0		7.2		対全排出量比	
重量内訳	雑プラスチック	0.8		0.6		60%	44%
	雑可燃	1.0		2.6			
	食品容器類	1.2		4.0		40%	56%
個数内訳	計	70	割合(個数ベース)	126	割合(個数ベース)	容器ごみを100とした場合	
	紙カップ小	11 個	15.7%	9 個	7.1%	飲料容器の割合	
	紙カップ中	20 個	28.6%	24 個	19.0%	65.7%	45.2%
	ビール	4 個	5.7%	8 個	6.3%		
	コーラ大	0 個	0.0%	1 個	0.8%		
	プラスチック飲料	4 個	5.7%	5 個	4.0%		
	ブリックパック	7 個	10.0%	16 個	12.7%		
	かき氷類プラスチックカップ	11 個	15.7%	3 個	2.4%	食品容器の割合	
	かき氷紙椀	3 個	4.3%	12 個	9.5%	34.3%	50.0%
	紙製カレー容器	7 個	10.0%	18 個	14.3%		
	紙製食品容器	3 個	4.3%	30 個	23.8%		

今回、実証期間中および期間外に行ったごみの組成調査では、紙カップごみ(個数ベース)の全体的な割合変化としてのデポジット実施の影響は顕著には見られなかった。実施期間外は期間中に比べて紙カップごみの比率が1.64%増となったが、リユースカップに置き換えられた「紙カップ中」には増加は見られず、この増加分はリユースカップ使用対象外となったコーヒー等(「紙カップ小」2.75%)と、車両店舗の販売するビール用のカップ(2.57%)の増加によるところが大きい。

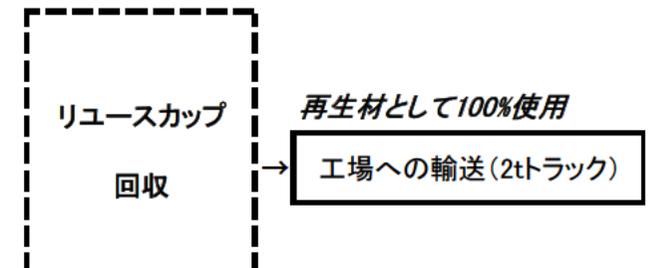
ただし、リユースカップに置き換えられた「コチラちゃん紙カップ」の割合は、実施期間外に14.8%増加しており、これが今回のリユースカップ導入によるごみ排出量の直接的な削減分と考えることができる。今回は売店「オーク」のみでの、一部メニューへの導入であったためエリア全体での飲料容器ごみ量の削減効果としても限定的なものにとどまったといえよう。

さらに、ごみ組成全体を見ると、フードメニューに利用している食品容器(カレー容器、弁当類、かき氷容器等)が約3~5割を占めている。これらの容器は食べ残し等が付着したまま可燃ごみとして廃棄されていることが多く、重量ベースでのごみの増加も招いている。食べ残しの分別やリサイクルと併せて、食品容器のリユースを導入することが、さらなるごみ減量には効果的と思われる。

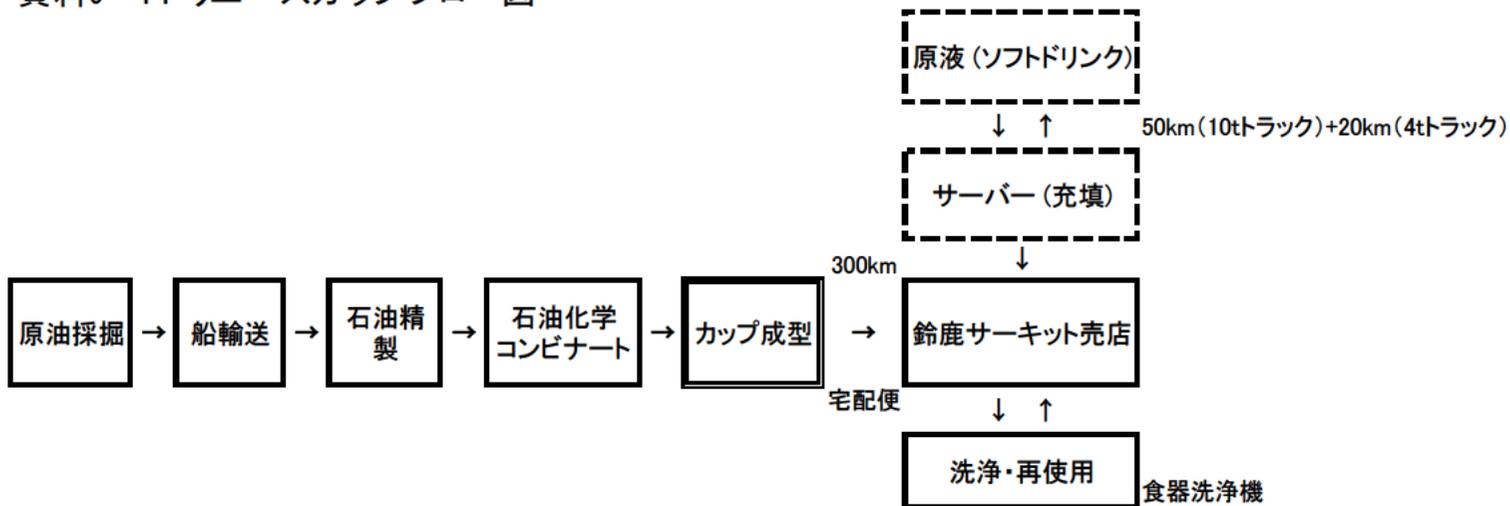
資料8 PLAリユースカップフロー図



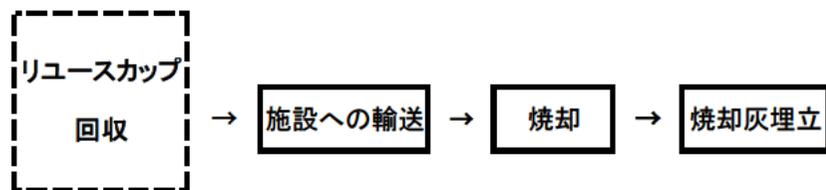
[廃棄段階輸送(再生材として搬入)]



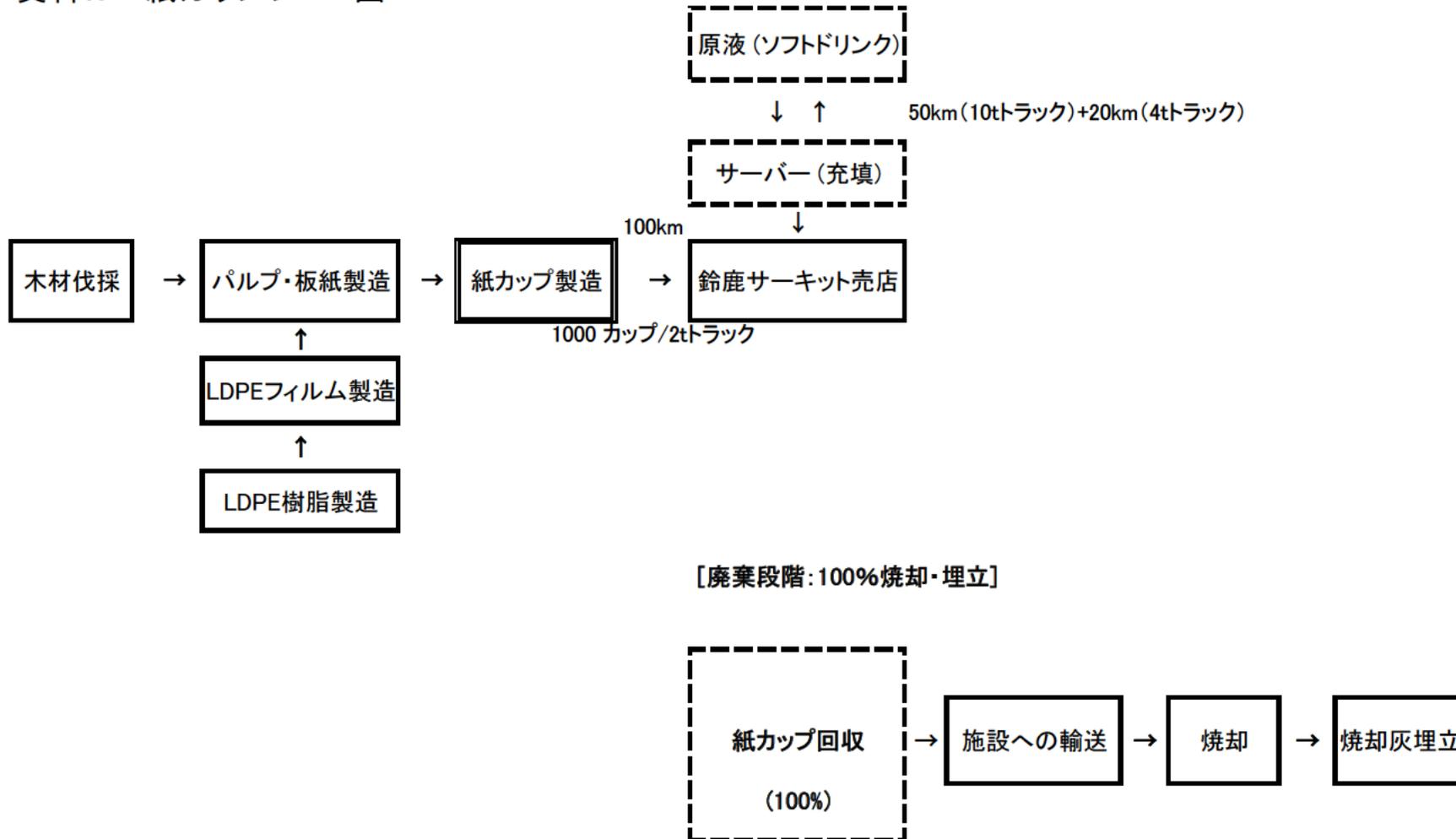
資料9 PPリユースカップフロー図



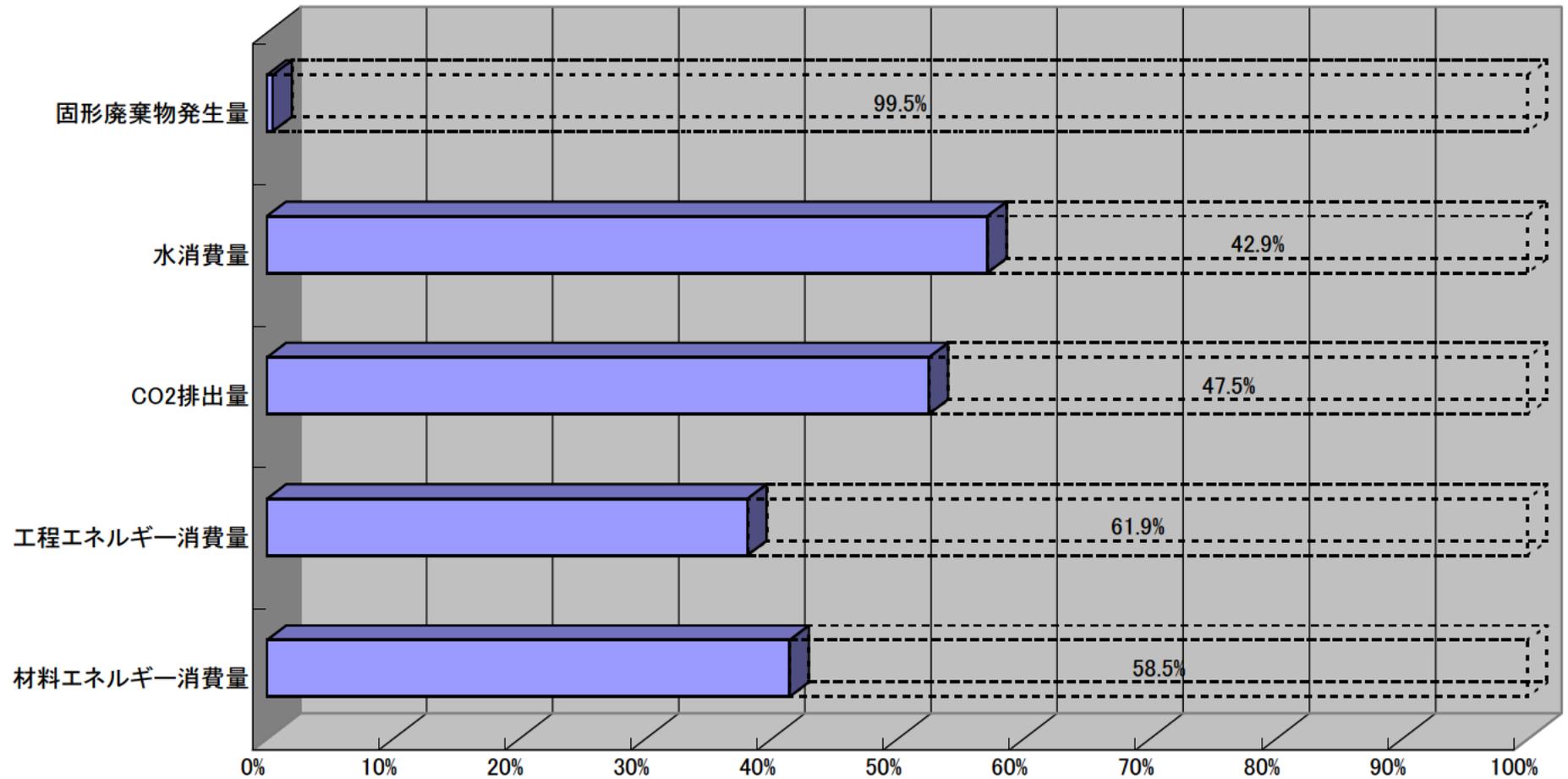
[廃棄段階: 100%焼却・埋立]



資料10 紙カップフロー図



資料11 PLAリユースカップの各環境負荷量の削減率
(使い捨て紙カップを100とした場合、リユース回数50回時と比較)



資料 12 三重県におけるリユース導入事業

鈴鹿サーキットでの実証事業終了後、三重県では平成 16 年度において、6 つの単発の屋外イベント等において試験的にリユースカップによるデポジット制度を導入した。内訳は県が主体となり導入したイベントが 3 事例、NGO や企業と協力し試みたイベントが 3 事例となっている。

1. 三重県（資源循環室）主体事業

県が主体となって実施した事業としては、「こどもかんきょう体感フェア」（8月26・27日実施）及び「世界遺産登録記念行事 交流イベント」（9月19日）の二つであった。それぞれの詳細については、下表のとおりである。

実施主体	資源循環室	「月の庭」・資源循環室
イベント名	こどもかんきょう体感フェア	世界遺産登録記念行事 交流イベント
利用年月日	8月26日（木）・27日（金）	9月19日（日）
時間	10:00～17:00	13:00～18:00
場所	鈴鹿山麓リサーチパーク	（和歌山県）本宮町山村開発センター
来場者数	4,400人	1,500人
販売数（杯）	313	92
返却カップ数（個）	305	88
回収率	97.4%	95.7%
搬入日	8月25日（水）	9月18日（土）
搬出日	8月30日（月）	9月20日（月・祝）
販売飲料	ジュース	ビール・ジュース
会場内での洗浄	なし	なし
洗浄方式	開催前後に別の場所で手洗い	開催前後に別の場所で機械洗浄
洗浄及び販売所要人数	洗浄のべ4人（2人×前後2回） 販売のべ8人（4人×2日） 計のべ12人	洗浄のべ4人（2人×前後2回） 販売1人 計のべ5人
会場までのカップ搬送（人数）	車（2人）	車（2人）
デポジット額	100円	100円
回収方法	販売窓口へ購入者が返却	設置した返却場所に購入者が返却

なお、上記2イベントのほか、2004伊賀びと委員会が行った「生誕360年芭蕉さんが行く秘蔵のくに伊賀の蔵びらき事業 オープニング」においてもリユース容器によるデポジット制度が導入されたため、資源循環室が運営に参画した。

2. その他県内への貸し出しイベント

県主体での導入イベントのほかに、県内のNGO、企業、自治体が主体となり、「四日市ドームフリーマーケット」(NGO・デポネット三重が協力)「全松下電工関連労組スポーツ大会」(キリンビール(株)及び全松下電工労連が協力)「エコ環境フェスティバル」(亀山市が協力)の3カ所で導入が試みられた。それぞれの詳細については、下表のとおりである。

貸出先	デポネット三重	キリンビール(株)経由 全松下電工労連	亀山市
イベント名	四日市ドーム フリーマーケット	全松下電工関連労組 スポーツ大会	エコ環境フェスティバル
利用年月日	9月26日(日)	10月16日(土)	10月31日(日)
時間	10:00~16:00	9:00~14:00	10:00~16:00
場所	四日市ドーム	松下電工(株)津工場	亀山市総合環境センター 西野公園
来場者数	約4,000人	600人	約3,000人
貸出数(個)	600	1,500	400
返却数(個)	574	1,492	398
実質利用数(個)	100	950	22
実質回収数(個)	74	942	20
返却率	95.7%	99.5%	99.5%
実質回収率	74.0%	99.2%	90.9%
貸出日	9月4日	10月14日	10月18日
返却日	10月1日	10月21日	11月11日
販売飲料	ビール	ビール・ジュース	ジュース
会場内での洗浄	なし		なし
カップ利用頻度	1回使い切り	1回使い切り (2杯目以降同カップを使用)	1回使い切り
洗浄方式	開催前後に別の場所で 手洗い	開催前後に別の場所で 機械洗浄	開催前後に別の場所で 手洗い
担当人数	8人	5人	3人
会場までのカップ 搬送(人数)	車(1人)	車(1人)	車(2人)
デポジット額	100円	100円	100円
回収方法	設置した返却場所に 購入者が返却	販売窓口へ購入者が返却	販売窓口へ購入者が返却

3. 今後の継続実施に向けた課題

リユースカップ利用会場でのアンケート結果やイベント主催者の事後アンケートなどから、主に以下のような問題点や課題が明らかになった。

利用者側

リユースカップについては、特に苦情もなく利用してもらえたもようで、四日市フリーマーケット時に行われたアンケート(有効回答数32)では、リユースカップの利用に賛成という回答が9割を占めていたほか、松下電工労組での利用時にも、「ごみが出ず良い」との声が聞かれ好評であった。ただし、生ビール提供時に、発泡が多すぎたせいか味が良くないと返却を受けたという例が報告されている(四日市)。これはカップへの注入の仕

方やカップの温度管理などが影響したものと考えられ、リユースカップ利用時には、それに応じたサーバー管理や使用方法を事前に関係者と調整する必要がある。

一方、デポジットシステムの実施についても、特に抵抗感もなく行われたようだが、デポジットのしくみについては広く一般に知られているとは言えない状況があり、十分なPRや周知が必要との意見が聞かれた。デポジット額については、100円でちょうど良いとする回答がアンケート（四日市）では9割近くを占めた。

そのほか懸念や改善を求める点として聞かれたのは、「カップのサイズ（630ml）がお茶やジュース用、子供用には大きすぎる」「カップの衛生面が気になる（四日市のアンケートで約15%が回答）」などがあつた。鈴鹿サーキットでの実証事業においても問題点として認識された点であり、カップのサイズや衛生面についての配慮が必要であることが明らかになった。

イベント運営側

運営側からの問題認識としてまず寄せられたのは、手洗いの人手確保の困難さである。何百というカップをイベント利用の前と後で一つひとつ手洗いするのは時間も人手もかなりかかるうえに、返却前に自然乾燥させるためには一定時間ある程度のスペースに放置する必要があり、この点も負担となった例が見られた。今後継続的に事業を進めるためには、上記の衛生面での担保の意味からも、食器洗浄・乾燥機を何らかの形で手配できるようにする必要がある。

また、二点目としては、デポジットの売上げへの影響の懸念である。デポジットシステムに慣れていない来場者にとっては、価格が高くなったような印象を持たれ、売上げが伸び悩む一因となったのではないかとの声が聞かれた。これについては、売上げは当日の天候やイベント開催の時間帯、イベントの性質（飲食を伴いやすい活動かどうか）なども影響を与えているはずであり、今後の検証が必要と考えられるが、いろいろなイベントでの実施を通じ、時間をかけて妥当額を探る必要もある。

そのほかの面では、カップサイズに関する改善要望が運営側からもあり、特にビールにとっては容量が大きいため価格設定を高くしなければならず、売上不振につながりかねないとの声があつた。これは鈴鹿サーキットでの実証事業のほかこれまでリユースカップを導入したサッカー場や音楽ライブ、地域のお祭りなどでも共通した指摘であり、実施の状況に応じたリユース容器の使用が求められることがわかつた。

また、「生誕360年芭蕉さんが行く秘蔵のくに伊賀の蔵びらき事業 オープニング」イベントでは肉料理が陶器製の器で供されたが、油分が多く洗浄には多量の合成洗剤が使用されたほか、屋外イベントで十分な洗浄設備が整えられなかつた。こうしたイベントでは、対象とするメニューや会場の状況によっては環境負荷や労力の面から、リユース容器よりも使い捨て容器のほうが適している場合もあることが認識された。リユース一辺倒ではなく、環境負荷を総合的に判断しながら事業を進めることが肝要である。

資料 13：サッカー場及び音楽イベントでの導入例

1. サッカー場でのリユースカップ導入

デポジットなしでも高回収率を達成

平成 17 年 2 月時点までに国内でリユースカップを導入しているサッカー競技場は、大分スポーツ公園総合競技場（通称ビッグアイ）、小瀬スポーツ公園陸上競技場（山梨県甲府市）、横浜国際総合競技場、瑞穂陸上競技場（愛知県名古屋市）の 4 ヲ所である。各競技場でのリユースカップ運用に関する概要を下表にまとめた。

各リユースカップ導入スタジアムの概要

名 称	大分スポーツ公園総合競技場	小瀬スポーツ公園陸上競技場	横浜国際総合競技場	瑞穂陸上競技場
収容人員	4 万人	1 万 2,000 人	7 万 2,000 人	2 万 7,000 人
入場者 (1 試合平均)	2 万 1,186 人	6,309 人	2 万 9,531 人	1 万 1,959 人
導入時期	15 年 3 月	16 年 4 月	16 年 8 月	16 年 9 月
対象飲料	ビール、ソフトドリンク			
デポジット	あり (100 円)	あり (100 円)	なし	なし
実施試合数 (H16 年のべ)	17 試合	21 試合	6 試合	4 試合
使用個数 (H16 年のべ)	69,322	35,050	76,548	21,965
(1 試合平均)	4,078	1,669	12,758	5,491
回収率 (H16 年平均)	85.7%	82.6%	96.3%	93.5%

国内初のリユースカップ導入となった大分では、デポジットシステムのもと平成 15 年 3 月から運用をスタート、適宜改善を試みながら、回収率 85%前後で 1 年間運用を続けていた。こうした中、平成 16 年春頃から国内最大規模の競技場である横浜国際競技場での導入が検討され始めた。大分に比べ集客人数も多い同競技場では、保安上の理由とデポジット実施にかかるコスト負担増の問題から、デポジットなしでの運用を目指すこととなった。この時点では、デポジットなしでの運用という前例がなく、関係者の間ではデポジットなしでは回収率が大きく低下し、繰り返しカップを使用することができず、結果として環境面で使い捨て紙カップに比べ優位にならないのではないかと（LCA では 6 回使い回すことで紙カップより環境負荷が下がると試算されていた）との懸念があった。しかし、横浜での導入初日の回収率が 95.9%を記録し、続いて導入された名古屋もデポジットなしで初回 93.0%を記録した。その後 16 年第 2 節中の全試合を通じて、横浜では 95%前後の回収率が維持された。

デポジット実施の大分とデポジットなしの横浜との回収率の差については、返却時の混雑とシステム周知や PR 活動の二つの点が大きく影響していると考えられる。サッカー場ではカップの返却がハーフタイムと試合終了後に集中する。デポジットシステムを実施す

ると返却時にコインの受け渡し作業が発生するため返却集中時には混雑し、カップを返すために列に並ばなければならないという事態がしばしば起こる。このため、返却を面倒と感じる利用者が、そのまま持ち帰ってしまうケースが大分では見られていた。一方、横浜ではデポジットを導入しなかったこと、回収所の数を多めに設置したことで、返却が集中する時間帯でも行列ができるような混雑はほとんど生じなかった。さらに、横浜ではリユースカップやごみ減量に関する PR を、場内の大型ビジョンを使い横浜 F マリノスの監督や選手自らが出演し呼びかけたり、横浜市が進める「G30」(ごみの 30%削減)プランの一環として市政だより等を通じた広報を行うなど、大分に比べ徹底した広報・周知が行われた。また、各返却所では競技場ボランティア等がたえずカップ返却を呼びかけたり、ハーフタイム中に横断幕を掲げピッチを行進してリユースカップの取り組みの意義を PR するなど、積極的な市民活動との連携もあった。

このように平成 16 年の各サッカー場でのリユースカップ運用例を通じ、少なくともサッカー場では、必ずしも「デポジット実施 = 高回収率」というわけではなく、デポジットをかけた方がむしろ回収率が低くなる傾向にあることがわかってきた。サッカー場に関して言えば、デポジットの導入よりはむしろ返却時の混雑防止(返却所の複数設置と退場時の動線に配慮した配置)とリユースの重要性・返却システムに関する十分な周知という二つの側面における対策をしっかりと行うことが、リユースシステム成功につながると思われる。

ただし、デポジットを実施しない場合、実施することで防止できるはずのカップの放置は増える。横浜の例で言えば、ごみ箱への混入や座席周辺の放置カップが毎回 10%程度発生しており、清掃作業と並行して競技場ボランティアや運営を委託されている事業者により回収されている。回収率はこの回収分を含めた数値であり、返却所を経由した来場者の自主性に任せた「返却率」となると、平均 75%程度となっている。コスト面からだけで端的に表現すれば、デポジットの実施運営にかかるコストと放置カップ等の回収にかかるコストのどちらが高くつくかという判断になるが、今後より詳細な考察とさまざまな角度からの検討が必要である。

運営や実施体制に関する現状と課題

リユースカップを導入している上記 4 会場における具体的な運営・実施体制としては、() 民間企業による独自運営、() NPO によるカップレンタル方式、() 民間企業による委託運営の主に三つにわけられる。() は大分ビッグアイ、() は小瀬競技場、() は横浜と瑞穂の競技場が該当する。現在リユースカップの取り組みは、システムとしてはまだ定着途上の段階にあり、それぞれに実験的な要素を含みながらの試行錯誤が続いている。それぞれの具体的な運営体制等は次ページ表のとおりであるが、大きな共通課題として、運営費用の継続的な確保という問題がある。カップへの広告スポンサーを募る方式、当該自治体が施策の一環として位置づけ実施する方式、チーム・売店(消費者である来場者)に負担を求める方式など、それぞれに工夫が見られる。これらは、どれか一つが決定的な方式というよりはむしろ、個々の事情に合わせこれらを最適にミックスした方式というのが、おそらく理想的なものと思われる。

サッカー場におけるこうしたリユースカップの運用については、近々(財)地球・人間

環境フォーラムより「平成 16 年度リユースカップ等の実施利用に関する検討調査報告書」
 (環境省より委託・実施)がまとまる予定である。

各競技場の主な運営・実施体制

	大 分	小 瀬	横 浜
実施主体	(株)エームサービス (場内売店運営主体)	NPO 法人・スペースふう (カップレンタル事業者)	(財)横浜スポーツ振興事業団 (競技場管理者)が(株)エームサー ビスに運営業務を委託し実施
運営体制	売店業務に組み込む形で実施	競技場へカップをレンタルする 形で実施。全体管理、カップ回 収作業はスペースふうがボラン ティアで実施	競技場側が場内サービスの一環 として売店へ協力要請し実施。カ ップ回収呼びかけ等一部競技場 ボランティアが協力
運営費用	企業協賛金(カップ広告スポン サー)を得て実施	ボランティアの昼食代・カップ 輸送代などの実費はチームが負 担。カップ洗浄費はチームと売 店、スペースふうが負担	企業協賛金(カップ広告スポンサ ー)を得て実施

2. 大型野外ライブ「SUMMER SONIC」とライブハウスを対象とした「Live Eco プロジェ クト」

環境 NGO「A SEED JAPAN」(東京都)では、野外の大型音楽イベント等を中心にごみの発
 生抑制や減量に向けた取り組み「ごみゼロナビゲーション」を推進してきた。平成 15 年
 に北海道で行われた音楽イベント(「RISING SUN ROCK FESTIVAL」)で一部リユースカップ
 の実験的導入を経て、今年度は大規模野外ライブ(「SUMMER SONIC 04TOKYO」平成 16 年 8
 月実施)での初の試みとなるにおけるリユースカップ運用を成功させた。また一方で、全
 国に 1,000 店舗以上あると言われる、日々小規模なライブが行われるライブハウスへもリ
 ュースカップの導入を目指そうと、東京電力の協賛支援のもと「Live Eco プロジェクト」
 を始動し、9 月以降計都内 8 店舗での導入コーディネートを行った。それぞれの主な実施
 内容は次ページ表のとおりである。

それぞれの導入・運用を通じた主な課題をまとめると、大規模ライブについては 運営
 費用の確保、 広告媒体としてのカップの活用のあり方、 衛生面における行政の理解(リ
 ュースカップ利用を想定した新しいルールが必要)、 洗浄システムの効率化(洗浄機設
 置の費用高、洗浄速度の改善、乾燥機能の必要性)、 イベント主催者・会場管理者・テ
 ナント店舗との複層的な調整の難しさなどが挙げられる。 については、会場管理者や各
 テナント店舗とは別に、A SEED JAPAN がリユースカップの管理運営のみを担う第 3 主体と
 して機能するという運営体制に由来したものだが、こうした点は、今後のリユースカップ
 導入の継続・拡大の際の参考になると思われる。一方、ライブハウスでの導入では、カッ
 プの印刷の磨耗や、カップサイズにより対応できない飲料メニューは紙カップ等となり、

使い捨てとリユースが混在した店舗がいくつかあったこと、来場者数やライブ内容によって紛失カップ（ごみ箱への投棄）が増えることなどがある。大規模・小規模ともに今後の継続的な取り組みの中でそれぞれ改善が図られていくものと思われる。

こうした音楽という場でのリユースカップの取り組みは、単に実質的なごみ減量活動というだけでなく、主に若い世代への使い捨てライフスタイルの見直しを訴える象徴的な活動という側面も大きく、今後の取り組みの広がりが期待される。

A SEED JAPAN によるリユースカップ導入例の主な内容

イベント (プロジェクト) 名	SUMMER SONIC 04 TOKYO	Live Eco Project
導入主体	A SEED JAPAN	A SEED JAPAN のコーディネートの もと各ライブハウスが実施
利用年月日	平成 16 年 8 月 7 (土)・9 日(日)	平成 16 年 9 月より順次導入、 連日実施
時 間	9 : 0 0 ~ 2 1 : 0 0	1 8 : 0 0 ~ 2 2 : 0 0 (日・店舗により異なる)
場 所	千葉マリスタジアム、幕張メッセ 他	東京都内を中心に 8 店舗
来場者数	のべ 9 万人	1 日平均 50 ~ 500 人程度 ²
販売数(杯)	21,087 ¹	³
カップ回収数 (紛失数)	16,300 (5,700)	²
回収率	81.4%	平均 90%程度
販売飲料	ビール	ビール、カクテル、ソフトドリンク 等 ²
会場内での洗浄	あり(12,400 個を洗浄)	あり
洗浄方式	開催中場内にて順次機械洗浄	店舗内にて手洗い
回収ポイント	10 カ所	1 カ所(販売カウンター等) ⁴
洗浄・回収等の 所要人数	カップ管理 1 人(常時) 洗浄管理 1 人(常時) 回収・洗浄・出展者への 貸出は、のべ約 30 人(2~3 時間毎 に交代)で対応	基本的にはライブハウスの 従業員ですべて対応
会場へカップ搬送	車(のべ 3 人)	(各店舗にて保管、繰り返し利用)
デポジット	なし	なし
回収方法	販売窓口へ利用者が返却	設置した返却場所に利用者が返却

1- 出店数の多さから正確な把握が困難なため、見込み値(出店者の事前のビール発注数の 9 割)となっている

2- 店舗により異なる

3- 現時点では未集計だが、例えば「新宿 LOFT」(収容人数 500、12 月の平均来場者数 346 人)では、導入以来約 2 カ月半で 9,900 杯のリユースカップ利用があった

4- 収容人数の多い店舗では回収 BOX の設置もある

この報告書は再生紙（古紙利用率 100%、白色度 70%）を使用しています

平成 1 6 年度
デポジット制度導入実証事業に関する検討調査報告書

平成 1 7 年 3 月

三重県環境森林部資源循環室
〒514-8570 三重県津市広明町 13 番地
TEL 059-224-2385/FAX 059-222-8136
<http://www.pref.mie.jp>

(財)地球・人間環境フォーラム
〒105-0001 東京都港区虎ノ門 1-18-1
虎ノ門 10 森ビル 5 階
TEL 03-3592-9735/FAX 03-3592-9737
<http://www.gef.or.jp>