

平成19年度環境省請負事業
野球場におけるリユースカップ導入促進に関する調査

リユースカップ導入マニュアル

【概要版】

平成20年3月
（財）地球・人間環境フォーラム

目次

• リユースカップとは	3
• リユース・システム	4
• リユースカップの安全性・衛生管理	5
• リユースカップの環境負荷低減効果	6
• 野球場でリユースカップを導入すると	7
• 関係者の協力	8
• カップの準備	9
• 洗浄・保管・運搬体制	10
• 回収システムの整備～売店回収 or 回収所回収	11
• 回収システムの整備～デポジット（預かり金）の是非	12
• 削減できる費用	13
• 運営コスト～カップを保有する場合	14
• 運営コスト～カップをリースする場合	15
• 新たな支出を補う方法	16
• おわりに～リユースカップの導入を機に総合的な環境対策を	17

リユースカップとは

- ・ 使い捨ての紙コップの代わりに繰り返し洗って使用できるプラスチック製のカップを指します。
- ・ 特定の規格はありませんが、柔軟性に富んだポリプロピレン製が多く使用されています。
- ・ 耐熱温度120℃、耐冷温度-30℃
- ・ 最大50回程度まで使用可能です。
- ・ 200ml～720mlのサイズがあります。

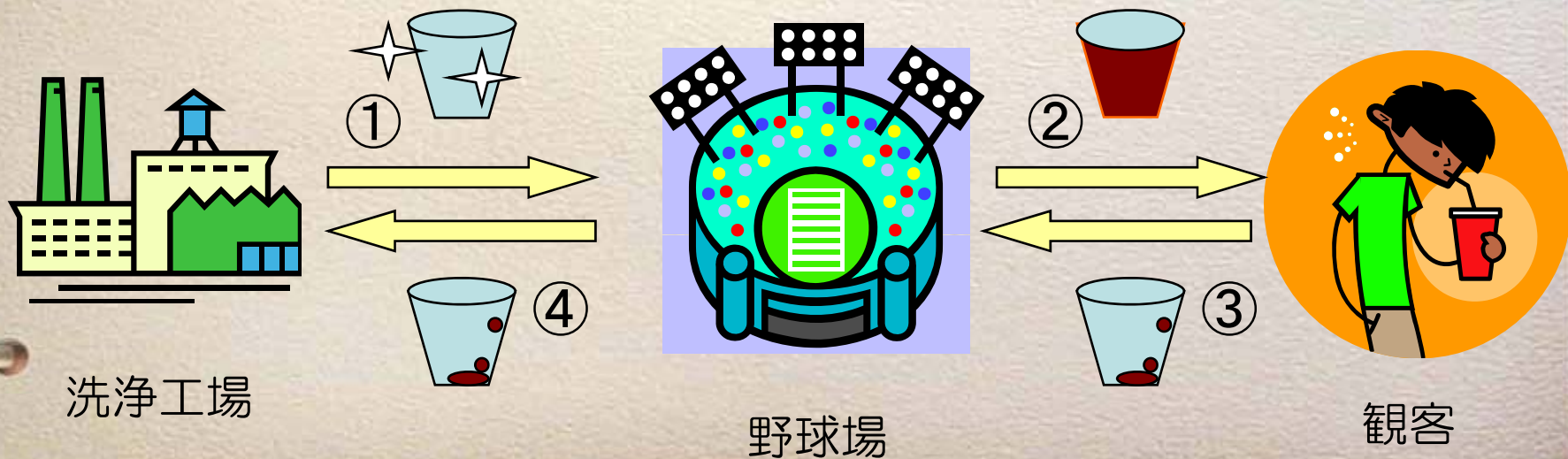
ドイツではサッカー場や万博、コンサートなどで
90年代から導入されているほか、
日本では大分、甲府、名古屋、横浜、新潟の各サッカー場や
ap bank fesなどの野外音楽イベント、
全国50カ所以上のライブハウスや、映画館、
地域のお祭りやイベント会場での導入が進んでいます。



リユース・システム

リユースカップは回収し、洗浄して、繰り返し使用するカップです。

- ①洗浄工場で洗浄されたリユースカップが野球場に納品されます。
- ②球場内では、飲料をリユースカップに注いで観客に販売します。
- ③観客は飲み終わったリユースカップを返却します。
- ④回収したリユースカップは洗浄工場に運び、洗浄して繰り返し利用されます。



リユースカップの安全性・衛生管理

【容器材料の安全性について】

- ・ WHO（世界保健機関）から環境ホルモンの指摘はありません。
- ・ 厚生労働省へのヒアリングからも問題なしとされています。

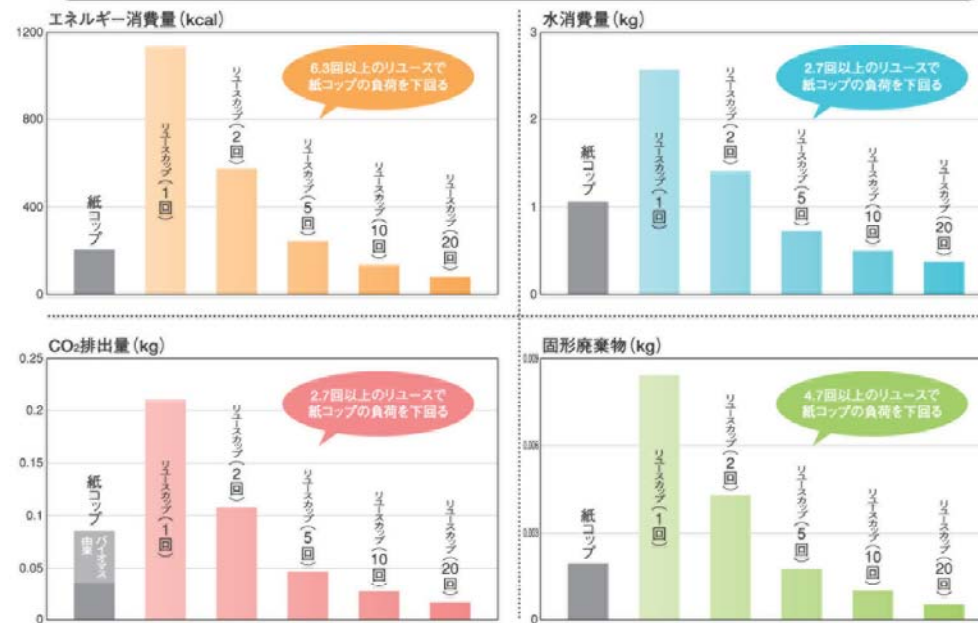
【洗浄・保管体制について】

- ・ リユースカップに適用する法律は「食品衛生法」の中で「営業上使用する器具及び、容器包装は、清潔で衛生的でなければならない」としており、法律上、洗浄に際するお湯の温度や洗剤の種類に関して規定はありませんが、地元の保健所や自治体の衛生当局の指示にゆだねられています。
- ・ 厚生労働省大量調理施設衛生管理マニュアルの「必ず飲める流水で洗浄、80℃以上のお湯で殺菌、乾燥させ衛生的に管理」が洗浄基準の目安となっています。
- ・ 初めてリユースカップが導入された大分のサッカー場では試合が開催されなかった梅雨時に、リユースカップを常温保管していたところ、黒かびが発生したことがあります。黒かびは食中毒につながるものではありませんが、夏場はとくに低温保管するなど、工夫が必要です。
- ・ 東北電力ビッグスワンで使用されているリユースカップは、下洗いの後、業務用洗浄機で洗浄し、乾燥庫で乾燥されます。乾燥されたカップは10個ずつピロー包装を施し、保管庫で保管しています。さらに、地元保健所や新潟総合生協の指導のもと、食品工場並の衛生管理が行われています。

リユースカップの環境負荷低減効果

リユースカップを導入することで、紙コップごみの削減はもちろん、水、二酸化炭素、エネルギー消費量も削減することが可能です。約7回使用すると紙コップよりも環境負荷が小さくなります。

リユースの回数に応じた環境負荷(使い捨て紙コップと比較)



東京大学安井研究室実施のLCA※分析をもとに作成

※ライフ・サイクル・アセスメント (Life Cycle Assessment)

原料採掘段階から生産・使用・輸送・廃棄段階に至るまで、製品の一生(ライフサイクル)を通じた環境への影響を定量的に分析、評価する手法。

平成15年度リユースカップ等の実施利用に関する調査報告書より

野球場でリユースカップを導入すると

野球場は年間試合数、観客動員数が多いことから

- ⇒リユースカップを導入することで、紙コップごみの削減効果と処理費用の削減が可能です。
- ⇒エネルギー消費量、水使用量、CO₂排出量が削減できます。
- ⇒売店で回収をした場合、売り上げ増加の可能性もあります。
- ⇒リユースカップを広告媒体として、新たなスポンサー獲得の可能性ががあります。

スポーツを通じて、環境保全の大切さを
多くの国民にアピールできます。

関係者の協力

リユースカップを導入するためには、利害や立場の違う関係者の協力が不可欠です。一部に負担がかかり過ぎないように仕組みを検討するために、球場、チーム、売店、観客、清掃業者やボランティア、スポンサー企業、自治体などの協力が必要です。

※日産スタジアムでは、施設管理者が事務局を務めるリユースカップ協議会が組織され、新潟ビッグスワン（現・東北電力ビッグスワン）では、NPOを中心とした4万人のごみゼロプロジェクトという組織が作られています。

【チェック項目】

- 球場内の各テナントの協力は得られるかどうか？
リユースカップを導入するに当たって、必ず売店の協力が必要となります。デポジットをかけるかどうか、売店回収を実施するかどうかの検討材料となります。
- スポンサーの獲得可能性
環境保全に理解ある企業の協賛を得ると、追加費用の補填が可能です。
- 客層は？地域密着型の球場かどうか？行政の支援は得られるか？
新潟や横浜のサッカー場では、地域のごみ削減運動のシンボリック取り組みとして、リユースカップが導入されました。
- ごみの分別回収などすでに環境対策を実施しているかどうか？
リユースカップを導入する前に下地があると導入がスムーズになります。
新潟ビッグスワンではごみの分別回収、オモチカエリ運動の後スタートしました。

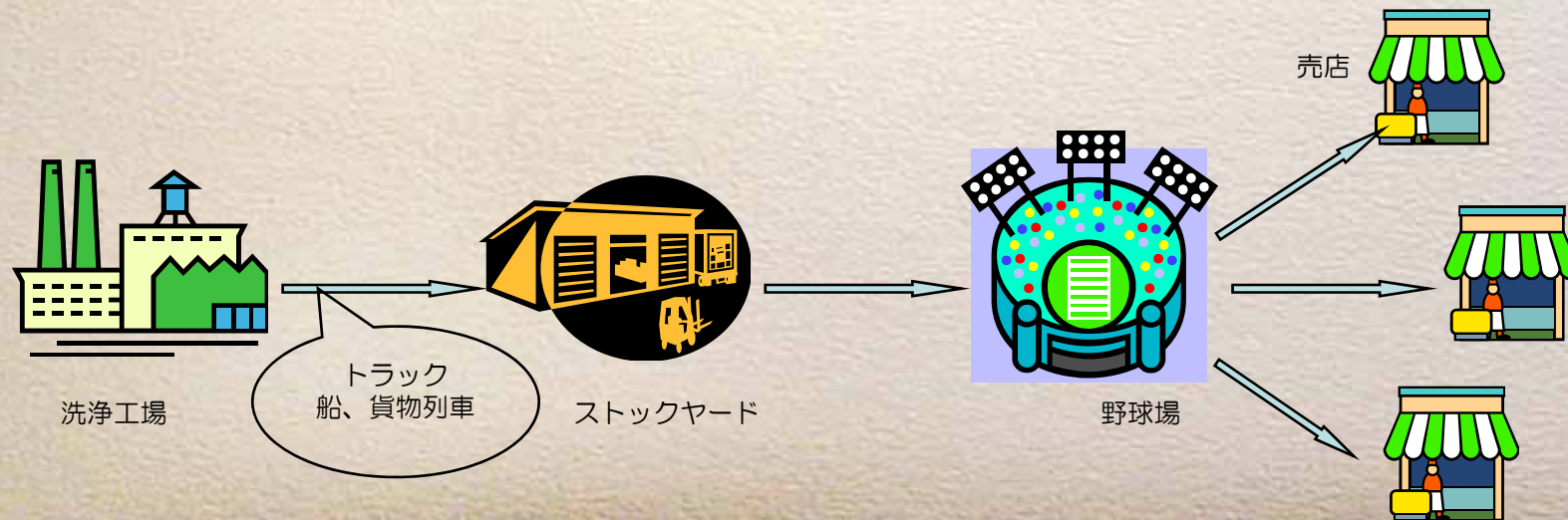
カップの準備

- ・リユースカップを野球場で導入する場合、観客の人数、連戦に対応できるカップを準備しなければなりません。
 - ・価格は大きさ、印刷、注文個数によって異なりますが、1個100円以下の国産リユースカップが出回っています。
 - ・サッカーの場合、試合は一週間に1回の頻度で開催されますが、野球の場合は通常3連戦、多い時には6連戦と、連日試合が行われるため、余裕をみて最大連戦数+1日程度リユースカップを用意する必要があります。
 - ・リユースカップを準備する方法としては、以下の2通りがあります。
 - ①洗浄業者からリースする
 - ②野球場自身がカップを保有する
- ※カップを保有する場合は独自のカップを作ることが可能ですが、製作費の負担が必要です。

$$\begin{aligned} \text{必要カップ数} &= \\ &1 \text{ 試合あたり使用紙コップ数} \times (\text{最大連戦数} + 1 \text{ 日}) \\ &+ \text{紛失分カップの補填 (年間を通して使用する場合)} \end{aligned}$$

洗浄・保管・運搬体制

- ・ 野球場でリユースカップを導入するためには、一日に数万個という大量のカップを洗浄できる施設の整備と保管場所の確保が不可欠です。
- ⇒すでにリユースカップ・食器の洗浄を行ってきた洗浄施設の規模が拡大し、1日数万個の洗浄ができる体制が整いつつあります。
- ⇒びんを洗浄していたびん商がネットワークを活用した洗浄施設の整備を予定しています。ストックヤードを有していることから、大量のカップ保管も可能です。
- ※カップの輸送が遠距離になった場合、トラック輸送よりも環境負荷の小さい貨物列車や船で運ぶことも可能です。



回収システムの整備 ～売店回収 or 回収所回収

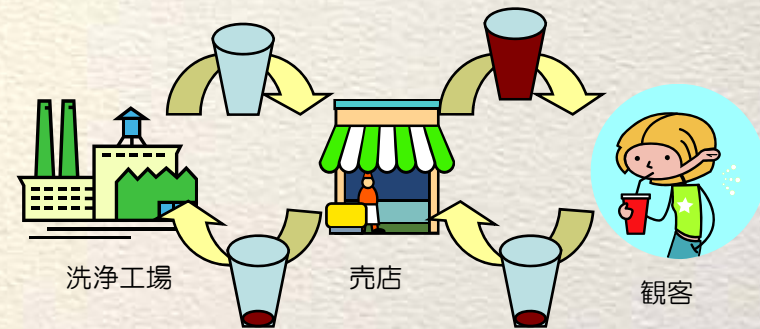
リユースカップは繰り返し使用することで、環境への負荷が小さくなります。利用者には利用・返却しやすく提供者には貸し出し・回収がスムーズに行われるような回収システムを整備しましょう。

■売店回収

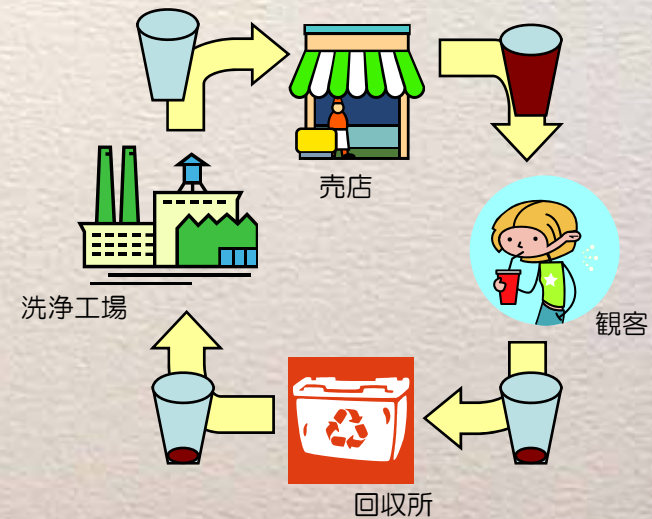
回収に当たる売店数が十分設置されており、売店の理解・協力を得られる場合は売店回収が可能です。デポジットをかけて回収すると、売店でコインとカップの交換業務の負担が増加しますが、同時に売り上げの増加も期待されます。既存のシステムを活用できるので大変有利です。

■回収所回収

十分に清掃業者、ボランティア等の協力が得られる場合や売店の数が十分でない場合、協力が得られにくい場合には回収所を設けて回収しましょう。デポジットをかけて運用する場合には、両替金の準備、人員の配置など追加費用が必要となります。



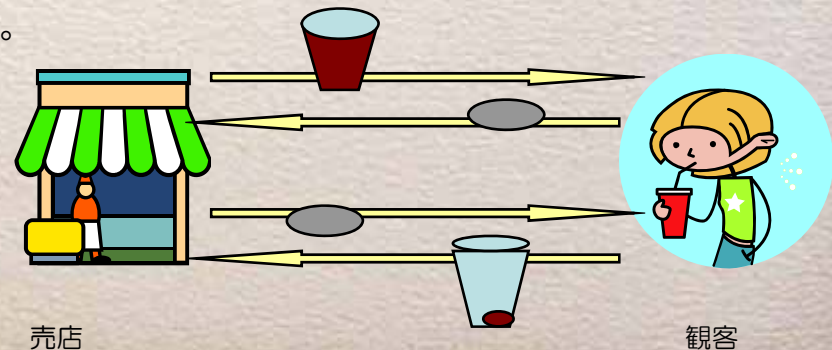
売店回収システム



回収所回収システム

回収システムの整備 ～デポジット（預かり金）の是非

- ・ リユースカップの回収率を高める方法として、デポジット（預かり金上乗せ）システムは有効な方法の一つです。
- ・ カップの回収率が85%だとすると、6～7回使用しているうちになくなってしまいう計算になります。また、野球場の場合は使用個数が多いため、数パーセントの回収率の違いでも、一試合当たり数千個の紛失が出ます。デポジットは回収できなかったリユースカップの補填費用に当てることができます。
- ・ デポジットを課すと、値上げと捉えられて売り上げが下がる可能性があります。売店がリユースカップの回収を行う場合、売り上げの増加につながる可能性もあります。
- ・ 売店回収の場合はもともと準備しているつり銭を使用できるが、回収所回収では両替費用や人件費など追加の費用が発生します。



削減できる費用

リユースカップを導入することで、紙コップの仕入れ費用、ごみとして廃棄していた紙コップの処理費用が削減できます。

$$\begin{aligned} & \text{リユースカップ導入により削減できる費用} = \\ & (\text{紙コップ仕入れ費用 (円)} + \text{処理費用 (円)}) \times \text{使用個数} \end{aligned}$$

ヒアリング結果により、平均的な紙コップ単価を10円、
処理費用を0.4円、60試合実施した場合と家庭

紙コップ	単価	使用個数	試合数	合計
仕入れ費用	10円	15,000個	60試合	9,000,000円
処理費用	0.4円			360,000円

運営コスト～カップを保有する場合

リユースカップを導入する場合に必要なランニングコストを積算しました。

項目	単価	費用 (円)
カップ製作費	80円	80円 × 1試合当たりの使用個数 × (最大連戦数 + 1)
洗浄費	18円	18円 × 1試合当たりの使用個数 × 試合数
配送・保管・管理費	4円	4円 × 1試合当たり使用個数 × 試合数
広報費		200万円程度～

※カップ製作費：80円、洗浄費：18円、配送・保管・管理費：4円と仮定して積算

また、リースに先立つ洗浄装置、カップの金型代などは含まれておらず、5年間で原価焼却する前提で積算

※デポジットをかけていない場合はリユースカップの紛失補填金（紛失個数×100円）が必要となる。

※回収所回収でデポジットをかけた場合は両替費用、人件費が必要になる。

運営コスト ～カップをリースする場合

リユースカップを導入する場合に必要なランニングコストを積算しました。

項目	単価	費用 (円)
カップリース費	20円	20円 × 1試合当たりの使用個数 × (最大連戦数 + 1)
配送・保管・管理費	4円	4円 × 1試合当たり使用個数 × 試合数
広報費		200万円程度～

※カップ製作費：リース費：20円、配送・保管・管理費：4円と仮定して積算

また、リースに先立つ洗浄装置、カップの金型代などは含まれておらず、5年間で原価焼却する前提で積算

※デポジットをかけていない場合はリユースカップの紛失補填金（紛失個数×100円）が必要となる。

※回収所回収でデポジットをかけた場合は両替費用、人件費が必要になる。

新たな支出を補う方法

各球場ともに、リユースカップを導入した場合、新たに数百～数千万円程度の支出が必要となります。

新規支出を補うためには以下、三つの方法が考えられます。

- ① 来場者に環境対策費を負担してもらう
- ② 広告媒体としてリユースカップに広告を掲載してもらう
- ③ 使い捨て紙コップの代金を充当する
- ④ 総合的なごみ減量対策を講じ、節約したごみ処理費を充当する

この際、紙コップではすでに実施されている複数の野球場での共通カップを採用したり、野球だけでなくほかのイベントに利用できるリユースカップにしたりすれば、スポンサーの獲得が容易になるでしょう。また、共通カップの実現は、カップ単価、洗浄単価をさらに下げることにつながります。

おわりに

～リユースカップの導入を機に総合的な環境対策を

- 今回、各球場関係者へのヒアリングによって、環境や健康に対する関心の高まり、ごみ処理費の値上げ、地球温暖化問題への自主行動計画の策定など、新しい環境対策の一つとして、リユースカップシステムへの関心が高まっていることがわかりました。
- また、健康増進法の施行による禁煙ゾーンの拡大がスポーツ関連施設で進むのと軌を一にして、なるべくごみの出ない環境に配慮した施設を期待する声が野球ファンからも強く求められています。
- リユースカップの導入をきっかけに野球場、スポーツ関連施設、イベント会場での環境対策が総合的に進むことを願っています。

