

## 商品紹介



## 新炭酸ボトルの開発

## Development of New Bottle for Carbonated Drink

## 1. はじめに

炭酸水を冷たい状態のまま持ち運びたいという需要に応えるため、2022年2月に保冷炭酸飲料ボトル(FJK-500/750)という商品名の、炭酸飲料対応の真空二重断熱容器を発売した(図1)。



図1 新製品 FJK-500/750 (写真は500mlサイズ)

サーモスでは2002年に初代炭酸ボトルを発売しており、今回は2代目となる。当時、初代炭酸ボトルは大きな売り上げには繋がらなかった。そこで、2代目の開発に当たり、初代製品の分析から課題を抽出して新構造を開発することに成功し、上市する運びとなった。本報では課題とそれを解決した構造について詳述する。

## 2. 概要

## 2.1 初代炭酸ボトルの課題

初代炭酸ボトルは、安全性を確保するあまり洗浄性に課題があった。なぜ炭酸ボトルに安全性が求められるのか。その理由について以下に説明する。

容器に炭酸飲料が入っている場合、加振や昇温により内部圧力が高まる。圧力が高い状態で開栓すると、例えばシャンパンのコルクのように、栓が勢いよく飛び出す可能性がある(栓の暴発)。従って、安全のために栓の暴発を未然に防ぐ必要があった。初代炭酸ボトルでは市販のペットボトル飲料容器と同様に、開栓時に栓体を回していくと圧力が開放され、さらに回していくとねじ嵌合が外れる、という構造が採用された。このため、ねじが長く設けられている。また、2重の安全策と

して、栓が飛ばないように、栓と本体を紐で繋いでいた(図2)。これらの対策により、栓の暴発に対する安全性を確保できた。一方で、洗浄性を低下させることになってしまった。

そこで、2代目炭酸ボトルでは安全性を確保しつつ、洗浄性を改善させる必要があった。



図2 初代炭酸ボトル

## 2.2 圧力開放構造

安全性と洗浄性の向上を両立させるために、2代目炭酸ボトルは初代とは異なる構造を採用した。今回採用した構造では、栓が2種類のねじを有しており、2段階に分けて開栓される。

1段階目の開栓時(図3)では、外フタ(オレンジ色)を回すと、内フタ(水色)は動かず、第1のねじ部によって外フタだけが上昇し、弁部から圧力が開放される。

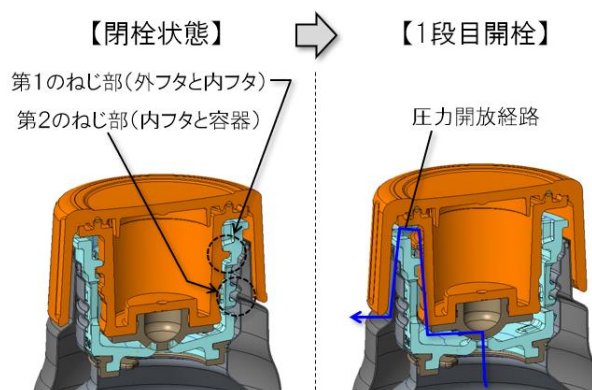


図3 1段階目の開栓時の動き

その後、2段階目の開栓時(図4)では、外フタが内フタと一体となって回り始め、第2のねじ部の嵌合が外れ、開栓が完了する。

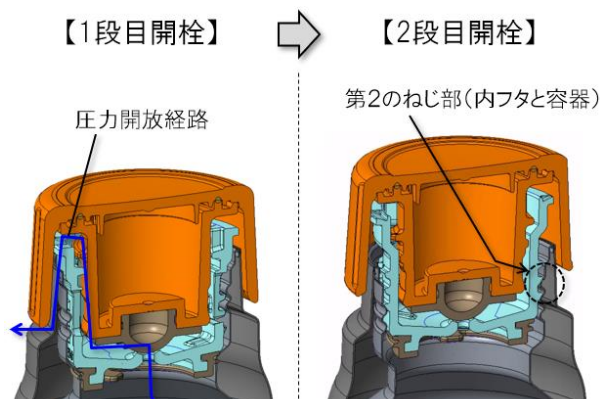


図4 2段階目の開栓時の動き

以上の2段階開栓構造により、開栓時、ユーザーが意識することなく必ず最初に圧力が開放される。

また、外フタと内フタは容易に分解できるため、洗浄性を下げる要因であったスポンジが届かない深い穴、フタを繋ぐ紐が存在しないため、お客様が洗いにくさを感じにくい構造にできた。

### 2.3 緊急時用の圧力自動開放構造

開栓時の圧力開放については前節で述べたが、開栓せずに放置した場合においても、以下の条件が重なった場合、容器内圧が異常に高まってねじが圧力に耐えられなくなる可能性がある。

- ・夏場の車内、ダッシュボード付近に容器を放置  
⇒80℃に達する場合がある
- ・経年劣化等によるまほうびんの断熱性能低下  
⇒外気温が内部に伝わってしまう
- ・一度も内容物を口にしていない状態  
⇒内容物の炭酸成分が十分に残っている

これは、炭酸飲料では内圧が温度に比例して高まるためである。そこで、上記のような異常時においては積極的に圧力を逃がすために、以下の2つ対策を取った。

1つ目の対策として、中央に位置する圧力開放弁から異常時に圧力を開放する構造とした(図5)。圧力開放弁はシリコーンゴム製であり、前述の2段階開栓における1段階目の手動圧力開放機能だけでなく、自動的に圧力を開放する機能も兼ね備えている。通常使用時の内圧では、自動圧力開放は起きず、通常持ち運び時において漏れや噴き出しは発生しないが、危険な状態

で内圧が高まった場合のみ、圧力開放弁が変形して圧力が開放されるように弁の硬度と厚みが調整されている。

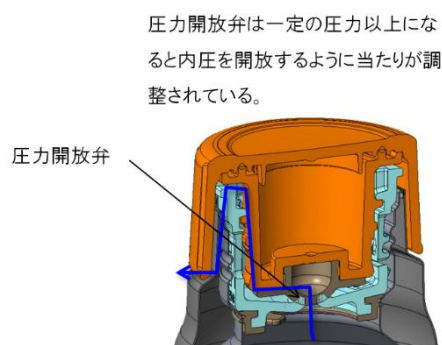


図5 圧力開放弁

2つ目の対策は、異常圧力時に、圧力開放溝にシリコーンゴム製のパッキンがずれ込むことによって内圧を開放する構造とした(図6)。

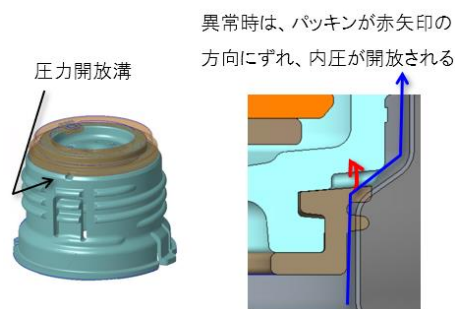


図6 圧力開放溝

以上、2重の安全対策により、お客様の安全をより確実なものとした。

初代炭酸ボトルに更なる利便性を付与した本商品は、発売以降大きな反響を得ている。引き続き顧客ニーズに基づき抽出した課題を解決する商品を開発して、より良い商品を提供して行きたい。

(サーモス株式会社 マーケティング部  
商品開発室 商品設計課 村田雄志)

問い合わせ先  
サーモス株式会社 マーケティング部

Tel. 03-5730-0145