

## オープンタイプ樹脂リッドの開発

川口修平<sup>\*1</sup>，榎本健太郎<sup>\*1</sup>，立野俊史<sup>\*1</sup>

### Development of Open Type Resin Fuel Filler Lid

Shuhei Kawaguchi<sup>\*1</sup>，Kentaro Enomoto<sup>\*1</sup>，Toshifumi Tachino<sup>\*1</sup>

#### 1. はじめに

近年、商品性を上げる目的で、意匠性向上を狙って、フューエルリッド（以下、リッド）の樹脂化が進んできている。

##### 金属リッド



危害感有り

##### 樹脂リッド



意匠面にシボ処理

図-1 リッド

本稿では、北米のLEV III<sup>\*1</sup>法規制に伴う、燃料タンクの密閉システム化に対応したオープンタイプ樹脂リッドの開発について紹介する。

<sup>\*1</sup> 燃料タンクや配管から車外へ排出される燃料蒸発ガスを制限する規制

#### 2. 従来品（プッシュタイプ）の課題

##### 2-1. 密閉タンクシステムについて

LEV III法規制に伴い燃料タンクの密閉システムが必要となる。

密閉タンク内にガスを閉じ込め、弁開放時に回収装置でガスを回収し、排出を抑制する（図-2）。

密閉タンクシステムは、給油前にタンク内圧を開放する必要があり、タンク高压時ユーザーがキャップを触れないようにする機構が必要である。

##### 2-2. 従来リッドでの操作

従来リッド仕様と密閉タンクシステムを組み合わせリッドを開く場合、リッドプッシュ操作で圧

力開放を開始し（①）、15秒後圧力開放が完了するとロックが解除され、解除後に再度リッドを押して（②）リッドが開く（③）（図-3）。

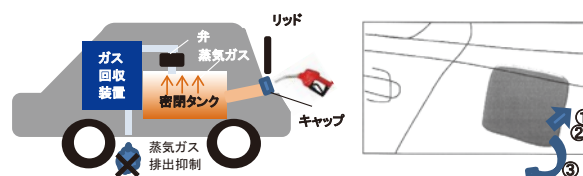


図-2 密閉タンクシステム 図-3 操作方法

上記より、以下2つの課題がある。

- 1) 最大15秒待機必要
- 2) ユーザーに2回押してもらう必要あり  
(リッドが開くまでに計3アクションが必要)

#### 3. 開発品（オープンタイプ）の概要

運転席でロック解除ボタンを押す（①）ことで減圧が開始、減圧完了後ロックが解除された直後、リッドがポップアップする（②）構造にした（図-4）。その結果、ユーザーの15秒待機がなくなり、リッドを開くアクションを3回から2回に減らせることができた。

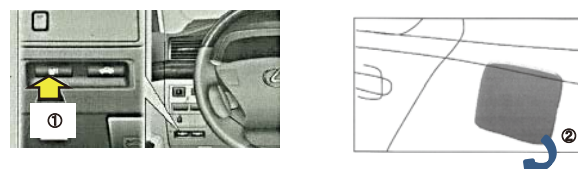
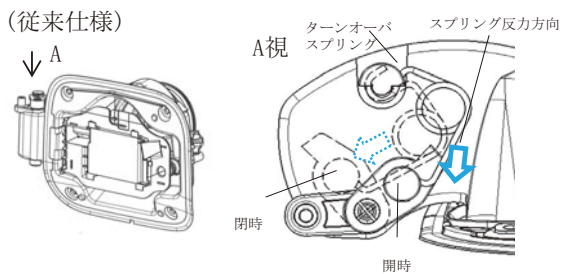


図-4 製品概要

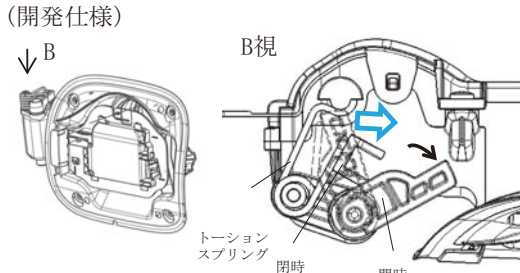
それに伴い、リッドの開閉機構に用いていたスプリングをターンオーバースプリング<sup>\*2</sup>（従来仕様）からトーションスプリング（開発仕様）に変更した（図-5）。

<sup>\*2</sup> 力の作用方向が逆変するように使ったばね（反転ばね）

<sup>\*1</sup> FC技術部 エンコパ部品技術室



スプリング反力：閉時及び開時を保持する方向



スプリング反力：リッド開き方向

図-5 開閉機構

#### 4. 開発のポイント

今回の開発品は、リッド全開後ガソリン給油時に、リッドが自重で閉じないように、ARMのブレーキリブとBOXにインサート成形した軟質部(TPO)を干渉させ保持する事を可能とした(図-6, 7, 8).

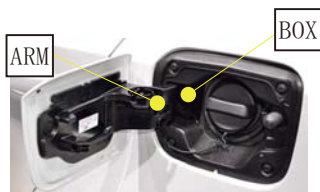


図-6 リッド全開状態

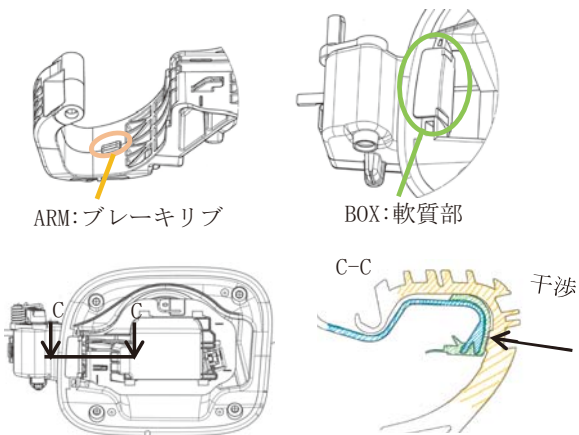


図-7 全開保持機構

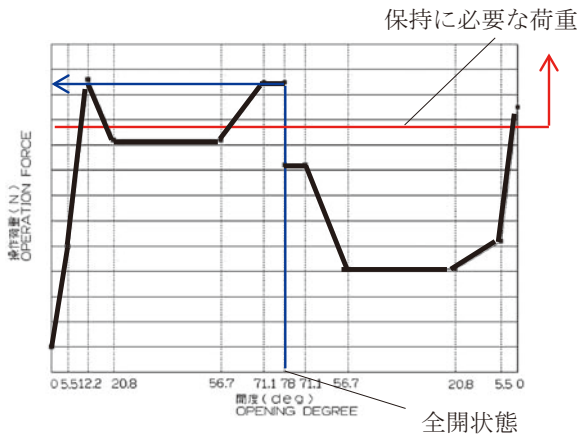


図-8 操作荷重 (設計狙い値)

#### 5. おわりに

今回紹介した樹脂リッドはレクサス LC, LS に採用され量産化されることになりました。

最後に、この製品の開発・量産化に際し、ご支援、ご指導いただいたトヨタ自動車株式会社 レクサスポデー設計部、並びに社内関係部署の方々に厚くお礼申し上げます。

#### 著者



川口修平



榎本健太郎



立野俊史