

## ≡≡≡ 新製品紹介 ≡≡≡

### PHV用充電プラグリッド Charging Plug Lid of PHV

山内 明<sup>\*1</sup>，日々野史雄<sup>\*2</sup>，宮之脇 健<sup>\*3</sup>

#### 1. はじめに

近年，燃費向上のためにハイブリッド，電気自動車のエコカーが増加している。

その中で，トヨタプリウスのPHVで採用された充電リッドを紹介する。



図 1 . 装着部位

#### 2. 従来品の問題点

従来品の比較として，ガソリン給油口用リッドは，板金むき出し状態であり（図 2），給油時のリッド開閉は，週に1回程度を想定している。

開けた時の見え悪い



危害感有り

図 2 . 従来品（フューエルリッド）

それに対して，PHVの充電は毎日実施されるため，新製品である充電リッドの開閉は，毎日の使用を想定し，耐えうる性能が必要である。

また，充電時，漏電の不安を解消するために，外観 ALL 樹脂化の取り組みが必要であった。

#### 3. 開発品の概要

##### 3 - 1 . 樹脂化による意匠性、安全性向上

今回の開発品の外観は，板金では出来ない造形にすることができ，PHVの商品性を上げる意匠性向上の役割を果たしている（図 3）。



図 3 . 外観のワンポイント

リッド開状態で見える内部においても，ボデーへの組付けボルトをインサート化することにより，意匠性を向上させ，ブラック色で一体感を出し，車両デザインに配慮している（図 4）。



図 4 . 充電リッド開状態

\*1 Akira Yamauchi

内外装部品事業部 第一内装設計室

\*2 Fumio Hibino

内外装部品事業部 第一内装設計室

\*3 Takeru Miyanowaki

内外装部品事業部 第一内装設計室

更なる樹脂化のメリットとして、危害性の改善のために、手に触れる部位へのR付け（図 5）が容易となり、毎日の使用状態において、安全性の向上が可能となった。また、従来比で15%以上の軽量化効果が出ている。



図 5 . ヒンジ樹脂化によるR付け

### 3 - 2 . 使用環境に耐えうる構造（防水対策）

PHVはバッテリーを備え付けているため、漏電が起こると機能不具合につながる可能性がある。そのため、防水構造が重要となり、ボデーとの合わせ部の考慮が必要であった。

ボデーとの合わせ部については、軟質材による2重リップ形状により止水と防塵を考慮、2色成形による外観の意匠性向上を図った（図 6）。

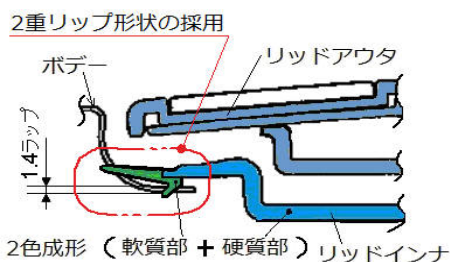


図 6 . 2色成形リップ形状断面

### 3 - 3 . 使用環境に耐えうる構造（強度確保）

充電時には、リッド開放状態となるため、外力（100N）による過負荷がかかった場合でも、破損しない強度を確保した（図 7）。（剛性は18%UP）

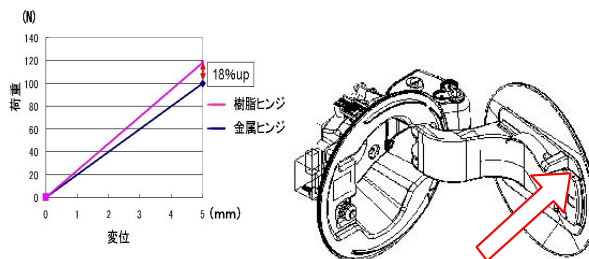


図 7 . 剛性解析結果

## 4 . おわりに

今回紹介した充電リッドの樹脂化について、今後の他車種にも適応を図りながら、更なる構造開発、改善を進めて行きたい。

最後に、この製品開発に際して、ご支援、ご指導頂いた、トヨタ自動車株式会社、トヨタ車体株式会社の関係各部署の方々に厚く謝意を表します。