

新製品紹介

樹脂製フューエルインレットパイプ

Plastic Fuel Inlet Pipe

平松 義也 *¹ , 須田 真弘 *²

1. はじめに

環境規制より燃費向上→車両の軽量化が求められており、燃料システムにおいてもタンクをはじめ周辺部品の樹脂化による軽量化が進められている。給油口とタンクをつなぐフューエルインレットパイプは金属が主流で一部ではHDPE材のブロー成形品が採用されているが大きな軽量効果が得られていない。ここでは金属製に対し50%の軽量化を実現しトヨタ自動車「iQ」に採用された樹脂製インレットパイプについて紹介する。

2. 製品概要

フューエルインレットパイプは燃料タンクへの給油用導管で概要を図-1に示す。それぞれの構成と役割を以下に示す。

- 1) フィラーネック部
給油ガンの挿入口/キャップとの気密保持
- 2) インレットチューブ
燃料給油用導管
- 3) ブリーザチューブ
給油時のタンク内ベーパー循環
- 4) エアチューブ
キャニスターへの新気導管
- 5) タンク締結部
燃料タンクへそれぞれのパイプをつなぐ

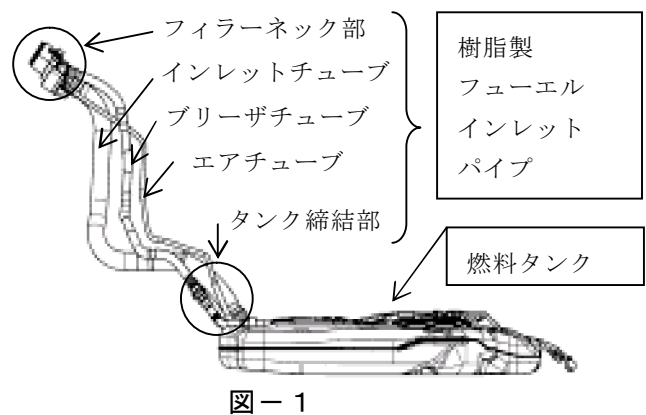


図-1

3. 製品の特徴

3-1. 特徴

フィラーネック部

フィラーネック部はキャップとの気密性を保持する為に金属製給油ガン挿入時の傷付き防止を考慮して挿入口のみ金属を採用した。(図-2)

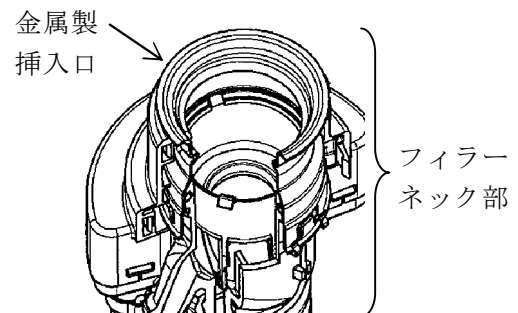


図-2

*¹ Yoshinari Hiramatsu 機能部品事業部 技術部 機能部品技術室
*² Masahiro Suda 機能部品事業部 技術部 機能部品技術室

インレットチューブ

インレットチューブは耐衝撃性を考慮してHDPEを主材とし、また燃料透過を抑制する為のバリア層を設けた3種5層構造を採用。

(図-3)

チューブ形状は衝撃強度と曲げ加工性にすぐれた硬蛇腹形状と衝撃力緩和と車両組付け性を考慮した柔軟蛇腹を樹脂押出一体コルゲート成形することで軽量化を達成。

(図-4)

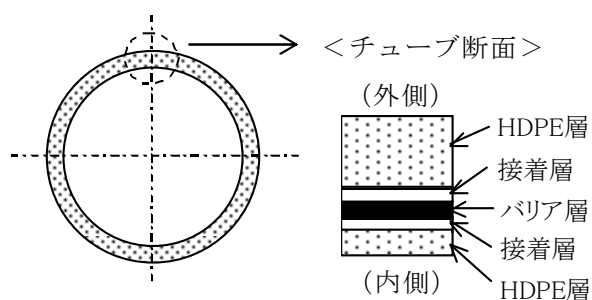


図-3

ブリーザチューブ・エアチューブ

ブリーザチューブとエアチューブはインレットチューブで選定したHDPE単層とし軽量化。

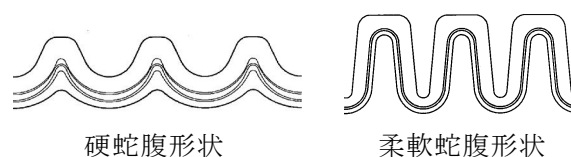


図-4

タンク締結部

タンク締結部にはクイックコネクタを使用しタンクとの組付け性を向上させた。

(図-5)

3-2. 効果

樹脂化により従来の金属製フューエルインレットパイプに対し50%の軽量化ができた。また、ブロー成形に対し30%の軽量化が可能となった。

4. おわりに

今後、さらなる低コスト化を実施し他車種へも展開していきたいと考えております。最後にこの製品の開発・量産化に際し御支援、御指導、御協力をいただきましたトヨタ自動車株式会社の関係部署の方々に厚く感謝の意を表します。

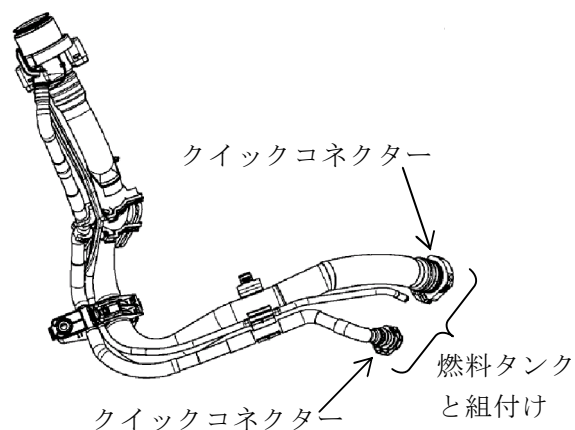


図-5