

新製品紹介

日産 満タン規制バルブ

Nissan Fill Limit Vent Valve

三浦夏司*1

1. はじめに

北米ではセルフ給油のガソリンスタンドが多く、ユーザーによっては満タン（初回のオートストップ）後、給油口ギリギリまで追加給油する場合があります。日産のタンクシステムにおいて、設計上の満タンよりも燃料を入れ過ぎる（＝過給油）ことを防止するため満タン規制バルブの機能向上が求められた。

2. 製品の概要

2-1. 燃料タンクの満タン及び過給油

タンクへ燃料を入れ過ぎると様々な不具合が発生するが、過給油に対する考え方はカーメーカにより異なり、システムも様々である。日産のタンクシステムは設計上の満タンで初回オートストップした後、追加給油される上限を設定している。上限を超えると著しく給油しにくくなり、そのメリハリによりこれ以上給油してはいけないことを知らせ過給油を防止するシステムである。

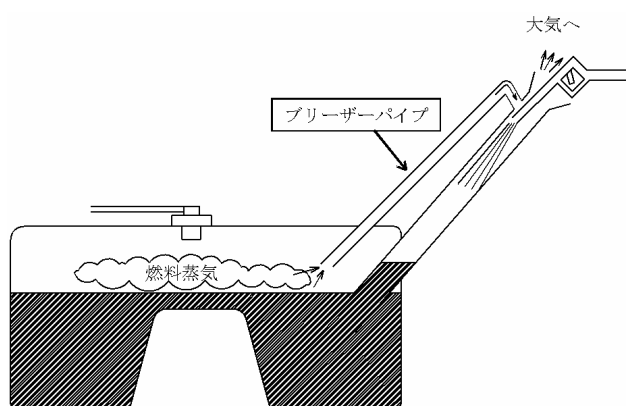


図-1 従来システム

2-2. 満タン規制バルブの一般的機能

満タン規制バルブとは、環境のため給油時の燃料蒸気を大気に放出することを規制する北米法規を守るために設定されているバルブである。給油中は燃料蒸気をキャニスタへ導き、満タン液面を検知して満タン量を制御するバルブである。

タンクシステム一般について説明すると、燃料をタンクに給油するとタンク内に燃料蒸気が発生する。燃料蒸気をタンク外に逃がさないとタンク内の圧力が上昇し、すぐに給油口まで燃料が溜まってしまい燃料を入れることができなくなる。

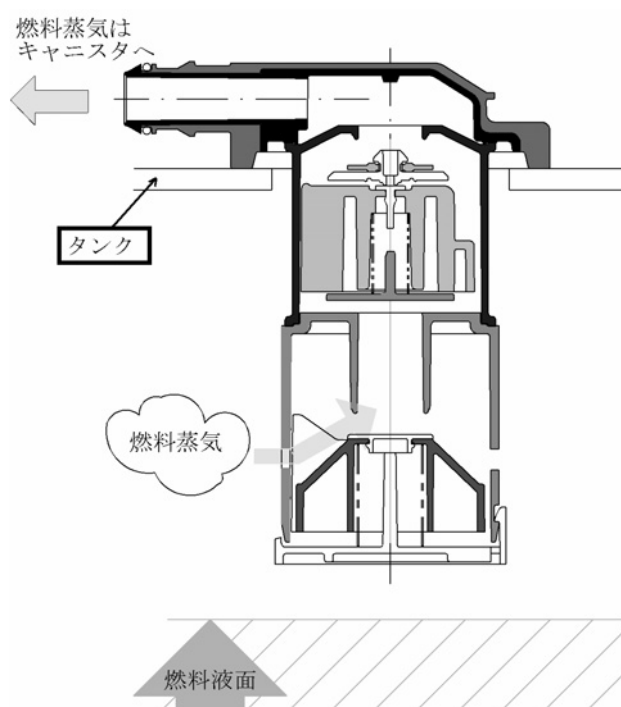


図-2 満タン規制バルブ適用システム

*1 Natsushi Miura 機能部品事業部 技術部 燃料部品技術室

従来のシステムではブリーザーパイプにより蒸気を大気へ放出して圧力を下げていたが、法規に対応するため満タン規制バルブを通じて燃料蒸気をキャニスタに導き圧力を下げて給油できるようにしている。キャニスタに導かれた燃料蒸気はキャニスタの活性炭に吸着され溜められる。満タン液面になったとき、満タン規制バルブが作動しキャニスタへの通気を止め、給油をストップさせる。

3. 技術の概要

3-1. 構造及び作動

従来の他社品のフロートは1つであり、満タン液面まで燃料が入ると、燃料がケース内を昇りフロートが作動して通気を止め、給油をストップさせる。バルブ内に入った燃料がタンクに戻るまで時間のかかる構造のため速やかに追加給油できない。しばらく待つと通気し追加給油できるが、メリハリ感がなくいつ給油を止めなければならないか解りにくい。

開発品は上下に2個のフロートが配置されている。下のフロートは設計上の満タン液面で作動し、流路を狭くし通気を少なくすることで給油を停止する。燃料はバルブ内を昇らず、キャニスタへの通気は確保されているので、速やかに追加給油することができる。追加給油できる上限まで達すると、燃料がケース内を昇り上のフロートが通気を止め、著しく給油しにくくなる。それにより、もう給油してはいけないことが解りやすい。

3-2. 効果

- 1) 設計上の満タン後、すみやかに追加給油できる
- 2) 追加給油の上限が解りやすい
- 3) 追加給油時、吹き返しにくい

4. おわりに

今回紹介しました満タン規制バルブは北米専用車ログから採用され、順次他車種への適用を予定しています。

最後に本開発において御支援、御指導下さいました関係各部署の皆様には厚くお礼を申し上げます。

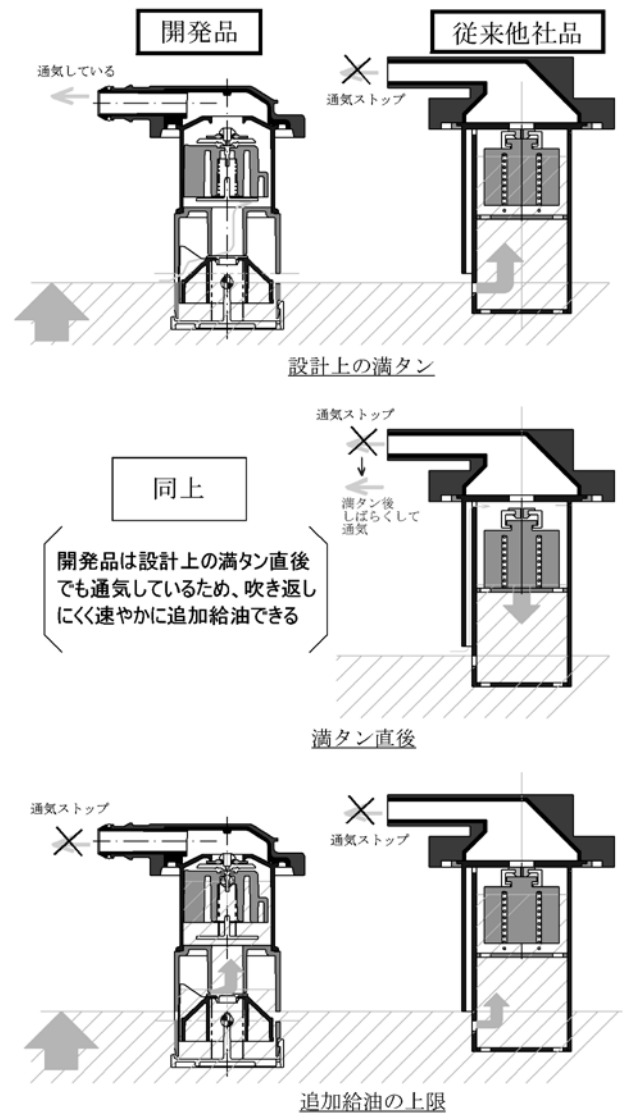


図-3 作動状態比較