

■ 技術的ポイントについて

はじめに

リザーバタンクは

- ・大気解放式
- ・加圧式

の2種類に大きく分類される。

アウトバーン等の高速走行の多い欧州車には、サイドフロータイプのラジエータが広く採用され、その欠点（対キャビテーション、エア抜け不良）を加圧式リザーバタンクを採用することにより、補っている。これに対して多くの日本車は、ダウンフローラジエータが採用され、コスト面で大気解放式リザーバタンクが主流となっている。アペックスは、この圧力式リザーバタンクに着目し、ダウンフローラジエータの利点（通水抵抗小、コア・チューブ内にエアが溜まりにくい）を生かしたまま、この圧力式リザーバタンクを採用する事により、さらなる冷却性能の向上を目指した。これがGT specリザーバタンクである。

キャビテーションについて

キャビテーションとはウォーターポンプ内で気泡が発生する現象であり、ポンプの高速回転を妨げたり、ポンプの羽を腐食させてしまいます。また、下図のようにエンジン内部でその気泡は局部沸騰を引き起こし水温上昇の原因となるので、キャビテーションを抑えたり、気液分離することは大変重要になってきます。

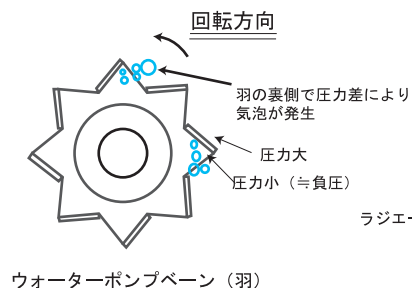


図1-1 キャビテーション発生状況

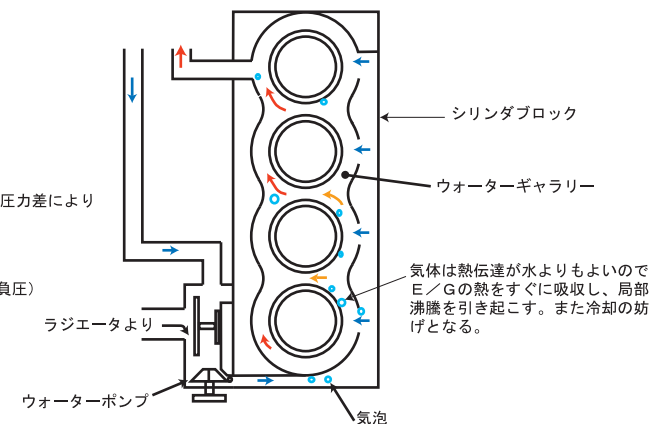


図1-2 エンジン内部の気泡

GT specリザーバタンクの主な性能

1. キャビテーション限界向上→冷却水流量の確保、冷却性能向上
2. 気液分離性能向上→冷却性能向上
3. 初期注水性向上→補水回数低減
4. 冷却水劣化防止

他のエア抜きタンク、スワール式タンクとの違い

スワール式タンクとの違いを例にとると、スワールタンクは内部で渦を巻かせてエアを抜くという流動的であるのに対し、GT specリザーバタンクは冷却水を静止状態に近づけて気液分離させている。高回転域においてはスワールタンク内部の流速もかなり速く、この条件下では小さな気泡の分離は不可能であると考えられるためである。また、スワールタンクはリザーブ機能を持たずに別体のタンクを必要とするが、GT specリザーバタンクはリザーバタンク機能を持たせることが可能である。（スワールタンクはその機能上タンク内部を冷却水で満たしている方が良い）

キャビテーションを抑えるためには、ポンプ自体の回転数を抑えるか、ウォーターポンプのIN-OUTの圧力差を少なくする必要があります。前者は冷却効率を上げるためには不適切である為、GT specリザーバタンクでは、ラジエータIN側とウォーターポンプのIN側にバイパス経路を作ることにより、ウォーターポンプIN-OUTの圧力差を軽減しキャビテーションの発生限界を抑えている。