クーラント改質添加剤
COOL BLACK COOLANT
クール・ブラック・クーラント

ロングライフクーラントの持つ耐凍結性能をそのままに、熱伝導性を大幅に向上させるロングライフクーラント改質添加剤です。これにより夏場はオーバーヒートの抑制、冬場は暖機運転時間の短縮を実現するだけでなく、パワー＆エコノミーを両立させることが可能になります。

最も熱伝導率の高いとされているダイヤモンドよりも、約２～３倍も熱伝導性が良い先進素材のカーボンナノチューブを配合することで、一般的なロングライフクーラントよりも大幅に熱伝導率を向上させます。

＊カーボンナノチューブは筒構造のナノ物質で、同じ「ナノ」という名前のナノカーボンやカーボンフラーレンC60とは異なる非常に高価な素材です（フラーレンの一種に分類されることもあります）。
＊ロングライフクーラントは水よりも熱伝導性は落ちるのですが、耐凍結性を必要とするため、エチレングリコールなどが使われています。

ロングライフクーラントの熱伝導性が向上すると、ラジエターの冷却性能を最大限に使うことが可能になり、夏場では冷却性能が向上し、オーバーヒートを抑制します。冬場には耐凍結性能をそのままに、水温の上昇が早くなるので暖機運転時間を短縮することができます。

＊エンジン始動時、暖機運転時は通常よりも非常に多くの燃料を消費します。一般的な水冷エンジンの場合には水温でこの暖機を管理しているため、水温上昇の時間が早まれば暖機運転時間が短縮され、その分の燃料を大幅にセーブできます。

＊ロングライフクーラントの熱伝導率が向上することで、エンジンの燃焼室温度を安定させることができ、これによりエンジントルクの向上や燃費の向上につながります（水温の変動幅が狭くなります）。

＊カーボンナノチューブは熱伝導性だけではなく高い電気導通性があり、これがロングライフクーラントの電気導通性を高めます。これによりロングライフクーラントの循環する経路から、エンジンに悪影響を及ぼす静電気の抑制を可能にします。

*クールブラッククーラントは、冷却水を利用した自動車、バイク、PCなどほとんどの循環式の水冷システムに対して効果を発揮します。

＊本製品１本（100cc）でロングライフクーラント３リットルまでに対応しますが、その性質上添加濃度が高ければ高いほど効果が高くなります。

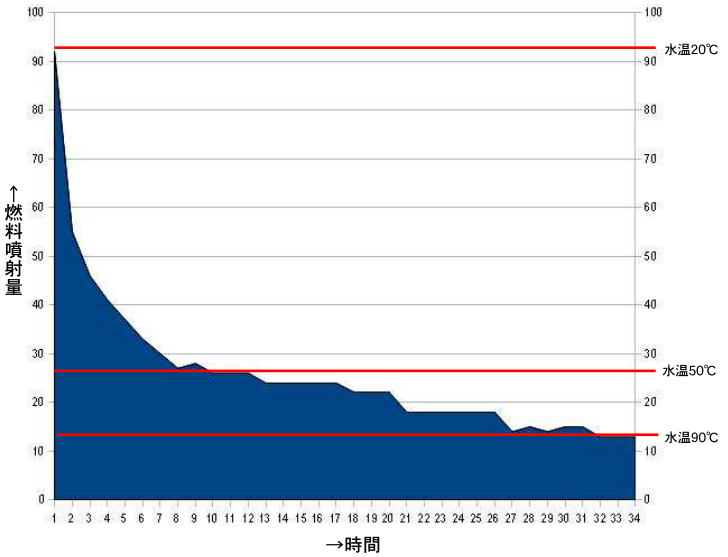
●容量：100cc●成分：プロピレングリコール、カーボンナノチューブ、分散剤

S-SIEMENS GmbH
有限会社エスシーメンス
http://www.s-siemens.jp
TEL 03-3736-2800 FAX 03-3736-1413
〒144-0054 東京都大田区新蒲田1-12-6 シーメンスビル2F

暖機運転時間が短縮できれば燃費は向上

エンジンは始動時に濃い空燃比を要求します。そのためチョークやスターターを使って暖機運転をするわけですが、水冷エンジンの場合には判断基準は水温になります。右の図はエンジン始動後、水温20℃から90℃までの噴射燃料量の推移です。これを見れば水温の上昇がいかに燃費に影響するかが理解できると思います。つまり、ロングライフクーラントの熱伝導率が高くなれば水温の上昇速度が早くなり、暖機運転時間が短縮されことにより燃費が向上します。

水温と燃料噴射の関係図



クーラントの熱伝導性は低い

ロングライフクーラントの本来の仕事は冬場の耐凍結性能で、実は熱伝導率で見ると水よりかなり低いのです。しかし水を入れてしまうと水路内に錆が発生したり、冬場には凍結してしまうなど問題が山積します。また一般的なオーバーヒート防止剤は、クーラントを薄めて耐凍結性能を低下させるので、「冬場には交換」などという使用条件が付きます。本製品は圧倒的に高い熱伝導率を持つカーボンナノチューブを配合することで、「水よりも冷えるロングライフクーラント」にすることができます。またアニオン系界面活性剤を含んでいないため、金属への攻撃性も低く。オールシーズン安全に使用可能です。

カーボンナノチューブ	3000～5500
ダイヤモンド	1000～2000
銀	420
銅	398
金	320
アルミニウム	236
鉄	84
ステンレス	16.7～20.9
水	0.6
プロピレングリコール	0.34
エチレングリコール	0.25
空気	0.0241

＊単位（W/m K）

使用方法

水温の下がった状態で、ラジエターキャップを外して添加します。リザーバータンクには入れないで下さい。添加後は直ちにエンジンを始動し、暖機運転をして下さい（サーモスタットが開いて循環するまで）。

3)容器をしっかり振って撹拌して下さい。

1）冷えた状態でラジエターキャップを開けます。

4）ラジエターの中に残らず注ぎ込みます。

2）100cc以上、冷却水を抜いておきます。

5）抜いておいた冷却水で補充し口まで液面を戻します。

有限会社エスシーメンス
東京都大田区新蒲田1-12-6 シーメンスビル2F
TEL 03(3736)2800