

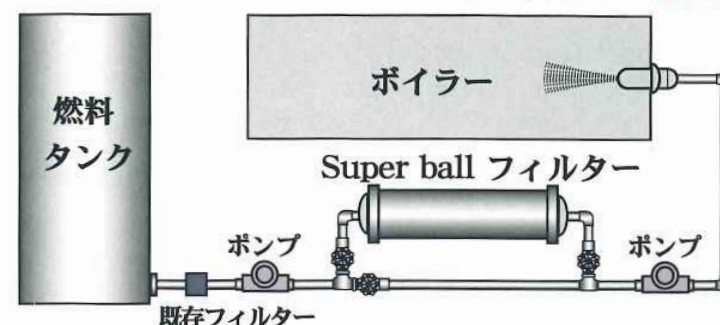
ボイラー／船舶／農業用

ボイラー 燃費削減実績 5～18% ボイラータイプにより異なります。

燃料の分子が極小になる⇒酸素と結合し易くなる⇒燃料の引火点（温度）が下がり燃焼効率を高める⇒完全燃焼



燃料供給配管に取り付けます。 Super ball フィルター



船舶 燃費削減実績 5～10%

表面張力低減⇒冷却水経路の抵抗が減少⇒冷却水の流が早くなる⇒シリンダーヘッドの温度が 8～12℃下がる⇒空気吸入量増加⇒完全燃焼

沖合底引き網漁船：60 トン

燃料の種類：A重油

燃費削減：5.1～10%

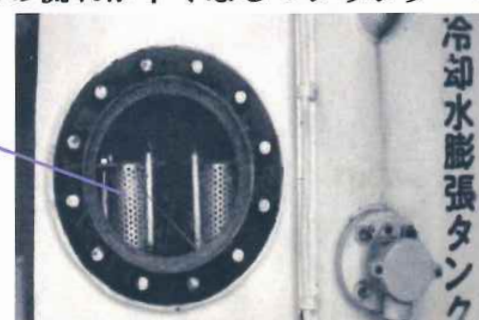
〔その他〕

エクスプレス客船：12,000 トン

燃料の種類：C重油

燃費削減：5.9%

Super ball 投入
冷却水膨張タンク内
へ投入する。



Super ball 実装船

農業

処理水は、粘度と表面張力の減少による浸透性向上、抗菌および処理水に溶解したイオン成分 (Fe^{2+} , K^+ , H^+) の還元性により成長を促し活力を与える。さらに K^+ イオンが細菌の繁殖を防ぐ作用を有する。

ヒヤシンスの生育観察



右：Super ball 入り
3日目



右：Super ball 入り
6日目



右：Super ball 入り
9日目



Super ball フィルター
水耕栽培の水供給配管に設置

〔いちご〕栽培の効果

糖度：12～13度（通常は7～8）

元肥：10～15%削減

農薬：散布回数削減

収穫量：20～30%増加

JEP 株式会社 ジェー・イー・ピー

〒160-0023

東京都新宿区西新宿6-10-1 新宿オークシティ 日土地西新宿ビル 8階

電話：090-2494-9403

E-mail: hayata@jepgroup.co.jp

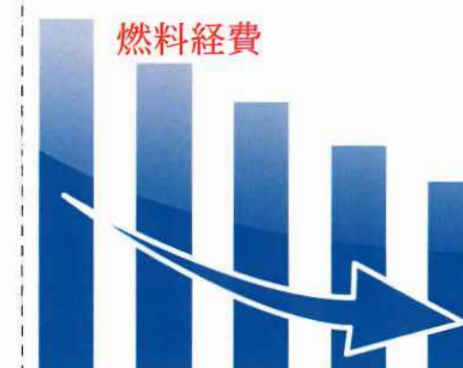
類似品にご注意ください。

■H20.2.8 公正取引委員会 発令

自動車の燃費向上を標ぼうする商品の「景品表示法」により、製造販売業者 19 社に対して商品排除命令が下されました。

■R5.2.10 消費者庁 発令

自動車の燃費向上効果等を標ぼうする商品の製造販売業者 2 社に対して「景品表示法に基づく措置命令」が下されました。



ガソリン車・ディーゼル車の
排気ガスクリーン化と燃費向上

Super ball

Made in Japan

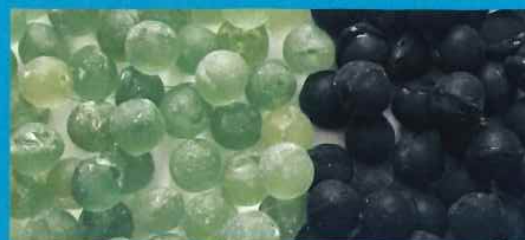
Nature conservation
Let's save the earth now!



Super ball は、ボイラー・船舶・農業用としても活用できます。



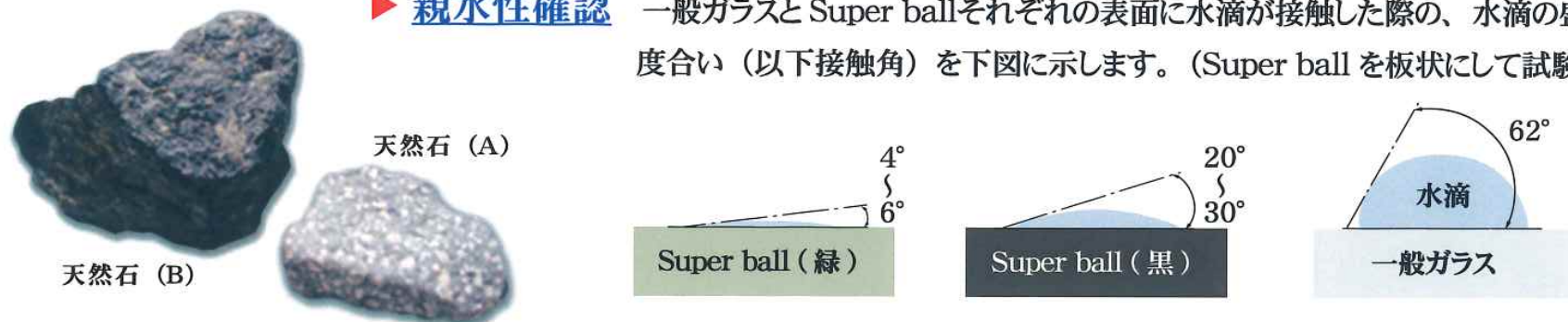
Super ball



Super ballとは、2種類の天然鉱石（A）及び（B）を各々石英と混合し、独自加工で直径8mmの緑玉と同じく8mmの黒玉に作り上げた機能性加工鉱石です。

緑玉は強い遠赤外線放射特性、脱臭、抗菌作用、**超親水性**、**粘性低下**、還元活水機能を有し、黒玉は磁性と電気伝導性を有します。この鉱石の特性を活かした商品が「Super ball」で、自動車の燃費向上と有害排ガス削減に効果を発揮します。

▶ **親水性確認** 一般ガラスと Super ballそれぞれの表面に水滴が接触した際の、水滴の盛り上がり度合い（以下接触角）を下図に示します。（Super ballを板状にして試験）



Super ballとガラス平面上の水滴の接触角を測定すると、緑が4～6度、黒が20～30度となります。一般的なガラス実験では62度となり、Super ball（緑、黒共）は極めて接触角が低いことが分かります。

▶ **水滴の盛り上がり度合いが低ければ親水性が高い、つまり水分が物質となじみやすい状態だといえます。**

特に**緑は超親水性**（極めて親水性が高い）を示しております。緑の Super ball の上にスポイトで水をたらしたところすぐに側面に流れ落ち、水滴にはなりませんでした。

燃費向上と有害排気ガス削減の仕組み

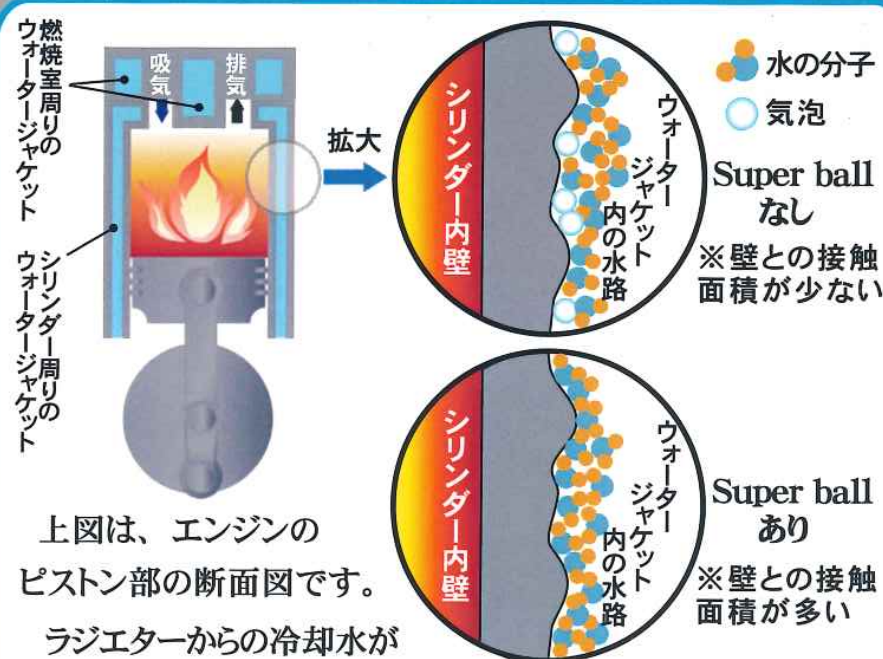
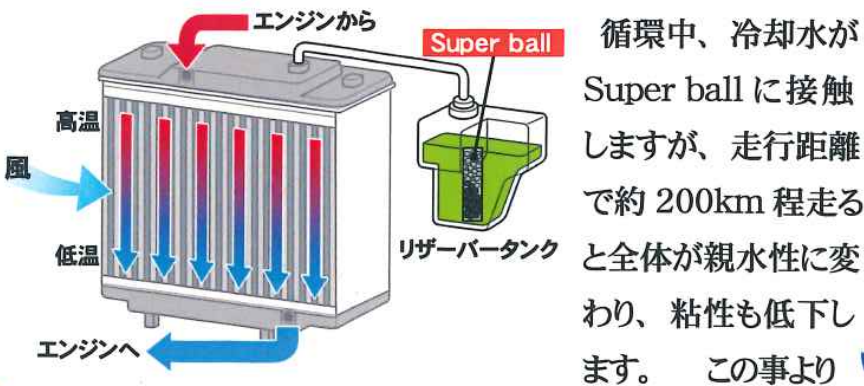
水冷式内燃機関の冷却損失は28%もあり、エンジン出力を向上させるために、この損失要因を低減することに着目しました。

冷却損失を低減することで以下の効果が得られます。

1. エンジンの馬力アップ
燃費向上につながる。（水冷式ガソリン車・軽油車）
2. 燃焼効率アップ
有害排気ガスの削減につながる。

ラジエーター内の水を親水性に変え、粘性を低下させる

下図は、ラジエーターの構造ですが、リザーバートank内に Super ball を入れ、エンジンを始動し冷却水を循環させます。



※実験では、燃焼室壁面の上部において

8～12℃と著しい温度低下が確認されました。

▶ 更に、粘性の低下した冷却水は水路内の流速が早く、

より冷却効果を高めます。

以上の効果で、燃焼効率が上がり燃費向上と馬力アップ、有害排気ガスの削減になっております。



サイズは2種類

Super ball
適合サイズ

普通自動車用 1本
トラック用 2t 1本
4t以上 2本

実車走行結果 燃費向上：20.8% (平均)

メーカー	車種	地域	年式	排気量(cc)	燃料	燃費向上率(%)	使用前(km/ℓ)	使用后(km/ℓ)
BMW	320i	静岡県	2005	2000	ガソリン	11.9	15.1	16.9
ホンダ	アコード	宮城県	2014	2500	ガソリン	27.3	9.9	12.6
ベンツ	Cクラス	滋賀県	2012	3500	ガソリン	30.0	7.0	9.1
ホンダ	アコード	福島県	2012	2000	ガソリン	19.8	12.1	14.5
中国製	中国奔勝	中国山東省済寧市招商局	2012	1600	ガソリン	18.5	11.0	13.0
中国製	ホンダアコード	中国山東省済寧市招商局	2012	2000	ガソリン	16.8	12.1	14.2
中国製	ホンダアコード	中国河北省秦皇島市生態環境局	2007	2000	ガソリン	18.0	11.3	13.4
ベンツ	Cクラス	遼寧省(営口市)～北京市1520Km	2012	3500	ガソリン	28.2	7.1	9.1
中国製	ホンダアコード	遼寧省(営口市)～北京市1520Km	2014	2500	ガソリン	27.3	9.9	12.6
インドネシア	ホンダFreed	jakarta	2012	1500	ガソリン	21.8	16.8	20.5
ホンダ	アコード	福岡県	2007	2000	ガソリン	18.6	11.3	13.4
フォルクスワーゲン	ゴルフ	長野県	2011	2000	ガソリン	17.6	8.5	10.0
トヨタ	クラウン	静岡県	2010	2000	ガソリン	13.3	7.5	8.5
ダイハツ	ムーブラテ	埼玉県	2012	660	ガソリン	24.4	12.3	15.3
ホンダ	FIT	山梨県	2013	1300	ガソリン	22.5	17.8	21.7
ダイハツ	ムーブ	千葉県	2008	650	ガソリン	16.7	13.8	16.1

有害排気ガス検証結果 効果 CO：100%削減 HC：95%削減 CO²：微量増

測定日：平成20年4月22日

検査車両：ホンダ ステーションワゴン（型式：E-RF1）平成9年

測定内容：Super ball 挿入前後の排気ガス測定

確認方法：アイドリング安定後、挿入前測定を3回実施し、挿入後30分走行した後に3回測定する。各3回の測定の平均値（A）と（B）の数値を比較確認する。なお、測定は下記の3項目。

CO：一酸化炭素 HC：炭化水素 CO²：二酸化炭素

測定器：一酸化炭素、炭化水素複合測定器

メーカー：（株）堀場製作所 型式：MX-002 平成18年3月製

※自動車検査用機器器具基準適合性試験 検査校正済み

項目	単位	挿入前			
		1回目	2回目	3回目	平均(A)
CO	%VOL	0.57	0.56	0.58	0.57
HC	ppmVOL	128	145	140	138
CO ²	%VOL	14.98	15.04	15.02	15.01

項目	単位	挿入後(30分走行後)			
		1回目	2回目	3回目	平均(B)
CO	%VOL	0.00	0.00	0.01	0.00
HC	ppmVOL	4	8	8	7
CO ²	%VOL	15.80	15.84	15.72	15.79

補足説明

不完全燃焼の公式

* 不完全燃焼 $(C_1H_1O) + O_2 \rightarrow CO + HC + \dots + CO_2 + H_2O \dots \textcircled{1}$
有機物（ガソリン等）が酸素不足の状態では燃焼すると、一酸化炭素、炭化水素、黒煙等が生じる。

* 完全燃焼 $(C_1H_1O) + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O \dots \textcircled{2}$
有機物（ガソリン等）に十分な酸素が結びつき、二酸化炭素と水になる反応

▶ 上記、表の測定結果において、挿入走行後では不完全燃焼の際に発生するCOとHCは減少し、完全燃焼公式②より二酸化炭素が増加する。完全燃焼することで、燃費の改善が図られるため、総量としてCO₂は削減できる。