

燃焼促進剤

【CF】 チェンジフューエルのご紹介

株式会社J&Aソリューション

CF（チェンジフューエル）とは？

- 燃費向上・排気ガス中のPMやNOxの排出を軽減する燃料添加剤です。

一般的に販売されている燃料（ガソリン・軽油・重油・灯油）の中には地下から汲み上げる化石燃料特有の**不純物と水の成分**が混入しています。目に見える物ではありませんがこの**不純物と燃料粒子と水が融合**して【ワニス】と呼ばれる物質が生成され、PM【煤】^{すす}やNOx【温室効果ガス】の基になる物質になり、【ワニス】が燃焼される時に水の影響で不完全燃焼となり、PMやNOxが排出されます。

CF（チェンジフューエル）は、燃料と水を融合させる**特許技術**を利用しワニスを分解する事でPMやNOxの排出を抑制できる**唯一無二の燃料添加剤**です。



使用方法は簡単！



- 燃料を入れる前に燃料タンクに少量のCFを入れるだけ。

満タンにする際は燃料タンクの容量、又は給油量に対して**0.03%~0.05%**のCFを入れるだけで効果が出ます。しかも、2回目以降はCFが入った燃料に注ぎ足すので**0.01%~0.03%**でも十分に効果を発揮致します。

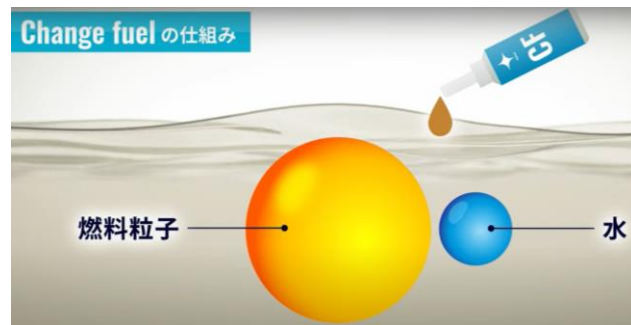
投入量の目安→

右図のように、燃料タンク50ℓの普通車なら1本（100mℓ）で給油（常に満タンと仮定）18回分使用でき1回あたり約200円と経済的にもお得！

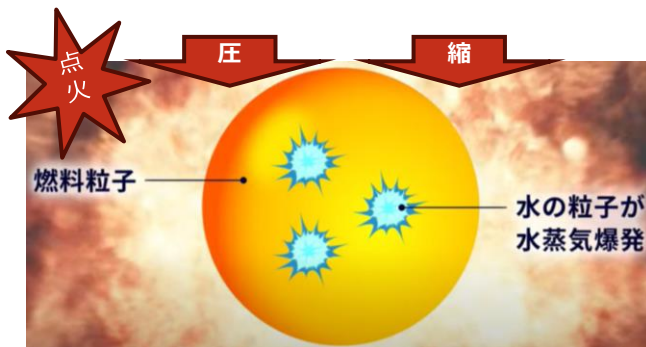
燃料量	1回目(0.03%)	2回目以降(0.01%)
40ℓ 小型車・軽自動車	12mℓ	4mℓ
50ℓ 普通車	15mℓ	5mℓ
100ℓ 2トン車	30mℓ	10mℓ
200ℓ 4トン車	60mℓ	20mℓ
400ℓ 大型車	120mℓ	40mℓ
500ℓ 大型車	150mℓ	50mℓ
1kℓ インタンクなど	500mℓ	300mℓ

CFの仕組みについて

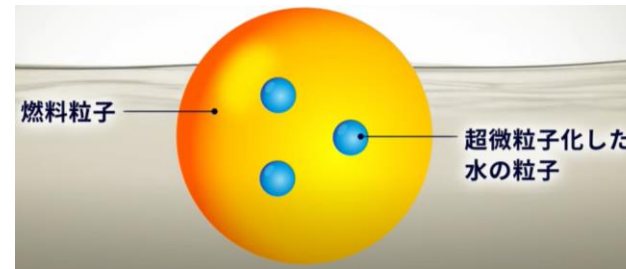
- 燃焼効率上昇 = 燃費・出力上昇の原理



本来混ざり合う事のない【水】と【油】（燃料）にCFを投入する事で【水】の粒子が小さくなり、

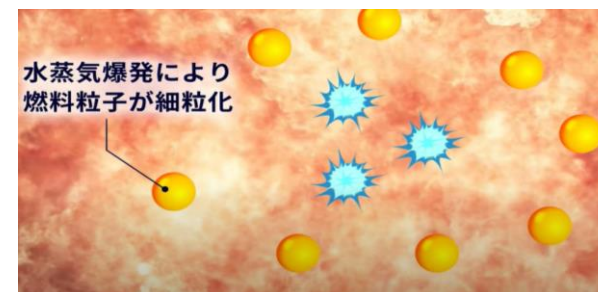


燃焼室で圧縮・点火が行われる際、水と油の沸点の違いで【水】が先に蒸発します。が、燃料の粒子に覆われている為逃げ場が無く、燃料粒子の中で水蒸気爆発を起こします。



燃料粒子の中に【水】の粒子が取り込まれます。

こ・れ・が、特許技術です！



水蒸気爆発の衝撃で燃料粒子が弾け細粒化します。

燃料粒子が細粒化する事で燃料粒子の**表面先**が凡そ、

2000倍から3000倍に増えより完全燃焼に近づきます。

完全燃焼に近づく仕組み

- 2ページ目で説明した通り、燃料中には必ず【水】と【不純物】が含まれておりそれらが燃料粒子と結合する事で【ワニス】と呼ばれる不純物になります。CFは【ワニス】から【水】の成分を引き剥がす事で【ワニス】を分解し、不完全燃焼を起こしにくい燃料にします。



不完全燃焼の原因は凡そ【水】、不純物は【水】が無ければ燃焼します。
なので、より**完全燃焼**に近づきます。

CO₂・PM・NO_x削減の仕組み

●CO₂とは

炭素の酸化物で、地球温暖化の原因となる温室効果ガスの一つです。
エネルギーを発生させる際に石油、石炭、天然ガスから排出されます。
地球上で最も代表的な炭素の酸化物です。

●PMとは

燃料中の【ワニス】が不完全燃焼する事によって発生する【^{すす}煤】一般的にPM2.5
という名称で知られています。

●NO_xとは

NO_x（窒素酸化物）は、物体が高温で燃えた際に生じる窒素酸化物の**総称**です。
NO_xは自動車や工場から多く排出され、呼吸器疾患や光化学スモッグ、酸性雨の
原因となる温室効果ガスの一つです。NO_xの一つであるN₂O（一酸化二窒素）は
CO₂の**310倍の温室効果**があるとされています。

CFはこれらの物質を



致します！

CO₂削減の仕組み

- 燃料が燃焼すると必ずCO₂が発生します。CFを投入した燃料は燃焼効率が上がっており、通常より少ない燃料で通常と同等のパワーが発揮でき燃焼される燃料が物理的に少なくなるので**20%のCO₂を削減できます。**

PM削減の仕組み

- 「完全燃焼に近づく仕組み」の中でもお伝えした通り、CFを投入する事で、燃料中の【ワニス】が分解され不完全燃焼を起こしにくい燃料に変化します。これによって煤の主原因となる不純物が完全燃焼される事で**PMの発生を90%削減できます。**

NO_x削減の仕組み

- 燃料の不完全燃焼が増え燃焼室の温度が下がればPMが増え、完全燃焼に近づけば燃焼室の温度は上がりNO_xが増えると言われます。CFの成分にはNO_xを中和する成分が含まれています。言わば、燃料中にアドブルー効果があるイメージを持って頂くのが分かりやすいと思います。これにより**NO_xの発生を90%削減できます。**

実績と検査結果

change fuelによる燃費と出力の向上

車種	導入前	導入後	燃費の伸び	出力向上
日産マーチ 1400 cc (平成 15 年式)	15.5 km	17.7 km	114%	15%
日産ノート e-POWER (平成 30 年式)	20.2 km	22.9 km	113%	5%
日産スカイライン GT 2500cc (平成 17 年式)	12.5 km	15.3 km	122%	10%
日産フェアレディ Z 3700cc (平成 20 年式)	8.2 km	12.6 km	154%	13%
日産モコ 660cc (平成 27 年式)	20.9 km	26.4 km	126%	7%
トヨタスタウト 2000cc (昭和 47 年式)	14.7 km	19.9 km	135%	15%
トヨタファンカーゴ 1500cc (平成 14 年式)	16.0 km	17.8 km	111%	10%
トヨタプリウス 1500cc (平成 16 年式)	14.5 km	17.7 km	122%	9%
アルファロメオ 147 GTA 3200cc (平成 17 年式)	7.9 km	12.6 km	159%	15%
アルファロメオ 147 GTA 3200cc (平成 19 年式)	8.9 km	14.7 km	165%	15%
ボルシェ 911RS 3600cc (平成元年式)	6.6 km	8.7 km	132%	14%
クライスラーjeep 4000cc (平成 22 年式)	7.4 km	8.9 km	120%	6%
ホンダ CBX1000 (昭和 61 年式)	15.4 km	22.2 km	144%	15%
ホンダ VTR1000 レーシング (平成 12 年式)	9.8 km	13.7 km	140%	10%
スズキ GSX 900cc (昭和 61 年式)	4.5 km	9.9 km	220%	13%
スズキ GSX750S (昭和 62 年式)	14.3 km	19.8 km	138%	15%
ホンダ SL230 (平成 15 年式)	20.6 km	27.9 km	135%	15%

一般燃料と加水燃料の出力比較試験

一般燃料と加水燃料の出力比較試験

- 試験装置及び操作：西鉄テクノサービス株式会社 建設機械事業部 福岡営業所
- 立会人：九州大学 知的財産本部
 - 発電機型式 DCA90SPH
発電機容量 90KVA/220V/60Hz/236A/力率 0.8
 - 負荷装置 LE-125

	JIS 軽油		加水燃料		JIS A 重油		加水燃料	
	軽油	100%	軽油 添加剤	60% 20%	A 重油	100%	A 重油 添加剤	60% 20%
配合比率								
軽油								
水								
負荷率	50%	100%	50%	100%	50%	100%	50%	100%
回転数 (rpm)	1808.5	1772.9	1802.5	1758.1	1803.6	1770.7	1796.8	1752.2
電圧 (V)	221.3	221.4	221.3	221.4	221.1	221.3	220.9	221
電圧 (A)	97.2	188.2	98.4	188.1	97.1	188.1	97.4	188.6
運転時間 (分)	5	10	5	10	5	10	5	10

- ✓ 100%負荷時に若干の回転数の減少が見られるが、電流値は発電機の特性である、自動電圧調整器により定格電流を発生させている。
- ✓ 以上のことから、加水バイオ燃料は JIS 燃料との差は認められない。

NOx、CO、CO2、O2測定結果

測定結果

令和 4 年 9 月 2 6 日

アルファス株式会社
〒832-8154 福岡県北九州市小倉区 6-14-4F
TEL 093-800-5183 FAX 093-800-5775
Email alpha@alpha-s.com

測定年月日	添加前：令和 4 年 9 月 21 日 / 添加後：令和 4 年 9 月 25 日		
試験名	自動申請気ガス		
測定場所	長崎県西彼杵郡的津町前田 776-13		
測定項目	測定結果、添加前	測定結果、添加後	測定方法
窒素酸化物、NOx (ppm)	43.3	3.6	化学発光法
一酸化炭素、CO (ppm)	853	618	差分流量赤外線吸収法
二酸化炭素、CO2 (%)	15.4	15.4	差分流量赤外線吸収法
酸素、O2 (%)	6.36	6.13	ジモリス式
備考	車名：ホンダステップワゴン 初年度登録：平成 15 年 9 月 新制機型式：K25A 北川産業：24095336 ガス採取機：マフラー排気口 試験員：佐々木 英樹 検査機関：ナラバ製作所、PG-340 ボーナムガス検知分析機		

採用事例

●株式会社クボタ

自社施設にて排ガス中に含まれる CO と HC の測定と黒煙試験をおこない その場で効果が認められたため採用が決まった。また、エンジントラブルで一番多いものが水分によるエンジン停止でその対応がとても大変だということだったが、CFを使用すると水によるトラブルが発生しなくなることも採用の大きな一因となった。農家の方々が実際に使用する際に大雑把に添加してしまうことを懸念して、容器容量を少量化する方向でクボタ側が容器を選定中。国内と世界 120 개국以上で販売予定。農業繁忙 期が終わる 9 月末から本格的に動く予定。

●株式会社トランプ

トランプグループの中の 1 つ、トランプ高知の代表が実際に検証を行った。検証方法はまず調子が悪い車両を 1 台選び、燃焼室などを自らで分解して状態を確認。インジェクターなどにカーボンスラッジが堆積している事を目視で確認した。その後添加して 300km ほど走行したが道中で明らかに操作性が上がったと感じ、配送から戻ってきて燃焼室などの状態を確認した所、すべてのインジェクターが綺麗になっていた。以上の結果から採用するに至った。

燃費向上に伴う CO₂ 排出量削減の観点から、CF を使用した カーボンクレジット も申請している。具体的な金額に関しては相場が変動するため現時点では不明。現状、トラック 30 台ほどで平均して約 20%燃費が向上し、排気ガス臭に関する 近隣の方々からの苦情も無くなり、登坂力が明らかに良くなった等、トータルでの使用効果が良好であるため今後展開準備が整い次第、トランプ四 国だけでなく全社で採用する方針。

●オートバックス

2024年8月から北陸のオートバックスFC4店舗で販売を開始致しました。サンプルでの試験運用を経て十分な効果が得られたため採用となりました。FC店舗での販売になりますが、販売するには本部の承認が必要になりますので全店舗展開も視野に入れ現在の売れ行きを確認中です。



クボタで行われた検証

2023年12月実施

■ 検証①

ディーゼルトラクターの排気ガス検証

■ 検証の内容

スモークメーターを使用し、排気ガスに含まれる黒煙が change fuel の添加前・添加後でどれほど変化するかを検証。

- マフラーから送られる排気ガスをフィルターにかけ、付着した黒煙の濃度を測定。
2回計測した平均がディーゼルトラクターのスモーク濃度になる。

添加前	一回目	10%	
	二回目	8%	添加前平均 9%
添加後	一回目	5%	
	二回目	4%	添加後平均 4.5%

■ 検証②

ガソリン発電機の排出ガス検証

■ 検証の内容

一酸化炭素測定機・炭化水素測定機を使用し、change fuel の添加前・添加後で排出ガスの数値がどれほど変化するか検証。

添加前	CO (一酸化炭素)	1.55%Vol
	HC (炭化水素)	27ppmVol
添加後	CO (一酸化炭素)	0.12%Vol
	HC (炭化水素)	-1ppmVol

上組陸運での検証結果について

2024年3月実施

1. 検証内容

CF を添加して排ガス中の NO_x(窒素酸化物)がどれくらい減少するかを検証。
それに合わせ、排ガスの状態を観察する。

2. 検証条件

日野製 4tトラック(H20.7 購入)を使用。アドブルー搭載車両。
給油のタイミングで給油量に対して CF を 0.0225%添加。これを 2 回連続で行う。

3. 測定方法

NO_xの数値のばらつきを考慮し、添加前後で 3 回ずつ計測する。
光吸収係数(単位:m⁻¹)で測定。数値が大きいほど排ガスに含まれる NO_xの量が多い。

4. 検証結果

添加前

1 回目 0.028m⁻¹
2 回目 0.024m⁻¹
3 回目 0.023m⁻¹ 平均 0.025m⁻¹

添加後

1 回目 0.008m⁻¹
2 回目 0.012m⁻¹
3 回目 0.014m⁻¹ 平均 約 0.011m⁻¹

排ガスの状態の変化

黒煙が薄く(煙が少なく)なり、臭いも抑えられていた。

5. 考察

NO_xを減少させる為のアドブルーが作用した上で更に NO_xが減少しているので、CF により NO_xが減少することが証明された。

また、排ガスの黒煙が薄くなったということは PM(煤)の量が少なくなったということである。一般的にディーゼルエンジンにおいて NO_xと PM はトレードオフの関係であるため、NO_xが減少すれば黒煙は濃くなるが、CF はその常識を覆して NO_xと PM を同時に削減したことが分かる。

費用対効果①

●ディーゼル車

年間走行10万km・燃費4km/ℓ・月間給油回数4回・年間使用燃料25,000ℓの大型車

の場合、燃料費は、

$$25,000\ell \times 140\text{円} = 3,500,000\text{円/年}$$

CF投入後燃費が1km/ℓ上がれば

$$20,000\ell \times 140\text{円} = 2,800,000\text{円/年}$$

1回の給油で1.5本CFを使用

$$3,600\text{円} \times 1.5\text{本} \times 4\text{回} \times 12\text{か月} = 259,200\text{円/年}$$

$$3,500,000\text{円} - 2,800,000\text{円} - 259,200\text{円} =$$

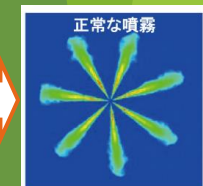
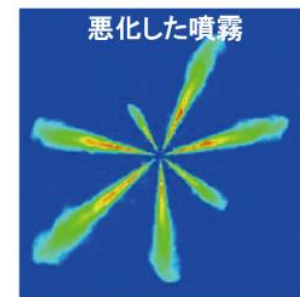
年間440,800円の経費が削減できます。

更に、一般的に10万km毎に清掃や交換が必要とされるインジェクターの目詰まりを防止する効果もありますので燃料費のみならずメンテナンス費での経費削減も見込めます。

インジェクター豆知識

ディーゼルエンジンでは空気のみを吸入・圧縮し、高温高圧となったシリンダー内に燃料を噴射することで、燃料の自己着火により燃焼をおこないます。このため、燃料噴霧の状態が着火及びその後の燃焼状態に大きく影響します。

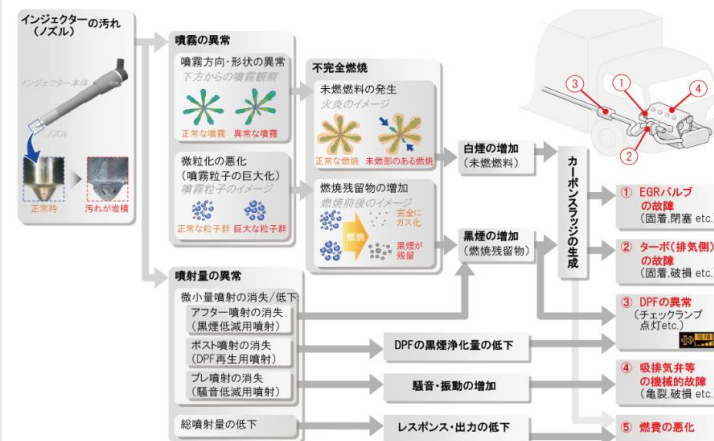
ここで、インジェクターに微細な堆積物や汚れが発生すると、この燃料噴霧が悪化し、車両では白煙やススの増加、燃費の悪化、出力の低下等様々な問題が発生するリスクが高まります。さらに、燃料噴霧の悪化は、DPF(*1)やEGR(*2)、ターボ等、燃料噴射装置以外の様々な機器に対しても悪影響を及ぼす可能性があります。



インジェクターの汚れが車両に及ぼす影響

インジェクターの汚れから車両不調に至るまでのフローチャート

インジェクターの汚れの影響は、車両にとって甚大です。燃費の悪化に加え、DPFやEGR、ターボ等、燃料噴射装置以外の様々な機器に対しても、悪影響を及ぼす可能性があります。



費用対効果②

●ガソリン車

年間走行距離8千km・燃費11.5km/ℓ・月間給油回数1回・年間使用燃料700ℓ

のハイブリットの場合の燃料費は、

$700\ell \times 170\text{円} = 119,000\text{円/年}$

現在の燃費15.1km/ℓで3.6km/ℓ上昇してるので、年間使用燃料は

$530\ell \times 170\text{円} = 90,100\text{円/年}$

1回の給油で20mlのCFを使用するので、 $100\text{ml} \div 20\text{ml} = 0.2$

$3,600\text{円} \times 0.2 \times 12\text{か月} = 8,640\text{円}$

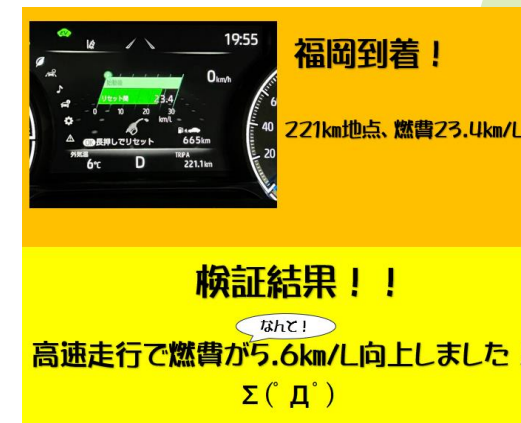
$119,000\text{円} - 90,100\text{円} - 8,640\text{円} =$

年間20,260円の燃料費を削減できます。



高速運転ではさらに燃費が上昇しました。

$17.8\text{km}/\ell \rightarrow 23.4\text{km}/\ell$



メリット

●燃費シミュレーション（年間走行距離10万km走行のトラックの場合）



11%の内訳

年間の燃料費： 3,500,000円
燃料費削減： 700,000円
Change fuel： -318,400円
燃料費削減： 381,600円

条件

- ・ 燃費4km/L
- ・ 年間走行距離10万kmのトラック
- ・ 燃料価格140円/L
- ・ 削減率20%

さらにDPFやインジェクターの洗浄や交換費用も大きく削減に貢献

（削減効果・年間推定5~10万円）



合計 43~48万円/年

の削減が可能

●インジェクターのワニス汚れ除去



インジェクター内部には時間とともにワニス汚れが蓄積して正常な燃料噴射ができなくなっていきます
ワニスの発生原因は燃料中の不純物と油と水です。

インジェクターが正常に燃料噴射できなくなると、不完全燃焼の頻度が上がり、汚れが付着しやすくなります。こうなると**車の調子は加速的に悪くなります**。燃費は悪化しパワーが落ちます。アイドリングが不安定になることもあります。

今までインジェクター内部のワニスを完全に除去するには、インジェクターを取り外して、専用の機械で洗浄するしかありませんでした。除去には高額な工賃と日数を要します。

しかし、Change fuelはワニス形成の原因である水を超微粒子化するので、ワニスを完全分解。発生させなくします。したがって**高額な工賃と日数を要するインジェクターの洗浄が理論上不要になります。**



これらの効果によって、、、

必ず経費節減のお役に立てる事
間違いありません！！

更には

国連が主導で行っている2050年

カーボンニュートラルへの取組み

も可能に致します！！！！

カーボンニュートラルとは？

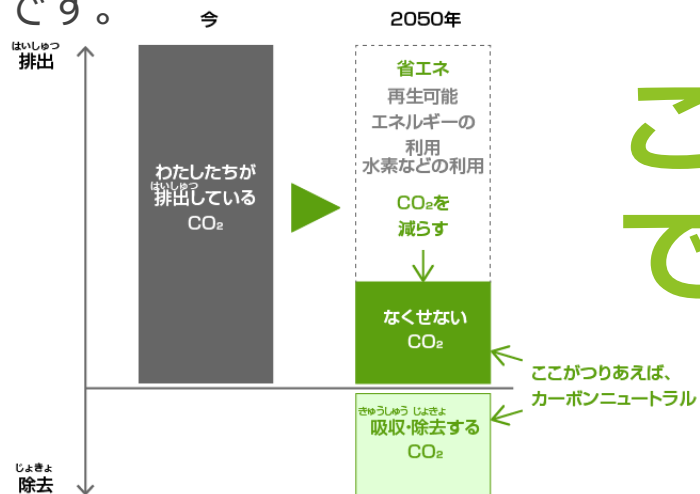
- 1997年に京都で行われた、先進国の温室効果ガス排出量を5%削減する条約、「京都議定書」から始まり、2015年の「パリ協定」で削減目標が設定された、地球全体で気候危機を回避する為の目標です。

日本では2030年までに2013年を基準値として46%の温室効果ガスの削減を目標にしています。

- カーボンニュートラルの意味

カーボンニュートラルはCO₂を含む温室効果ガスを【 0 】にするという意味ではありません。

無くせない排出分と吸収除去する分を2050年までに+-【 0 】にするという考え方です。



この取り組みにCFが活躍 できます！

脱炭素への取組み

●炭素税に付いて

炭素税は、炭素の使用を削減し、温室効果ガスの排出を抑制するための政策です。また、深刻化する地球温暖化やそれに伴う気候変動、自然災害といった環境問題に対処する取組みです。フィンランドやスウェーデン、デンマークといった北欧を中心とした外国ではすでに炭素税が導入されています。日本では、2012年に「**地球温暖化対策のための税**」として導入されました。炭素税は、炭素（カーボン）に**価格付け**をして、炭素の消費を抑制する仕組みである**カーボンプライシング**の一種です。

上記の通り日本でも、既に「**地球温暖化対策のための税**」が施行されており、今後目的は共通ながらも二酸化炭素排出抑制に特化した【**炭素税**】の導入が考えられています。

ですが、デメリットばかりではありません！

●カーボンプライシング

「カーボンプライシング」とは、**炭素（二酸化炭素 = CO₂）**などの温室効果ガスに**価格**をつけて行動を変化させる政策手法です。

この手法は、排出者の行動を促進し、温室効果ガスの排出量を削減することを目的としています。

排出を抑制した分の二酸化炭素は、売る事ができます！

カーボンクレジット

前ページでお伝えした通り抑制した二酸化炭素は売買する事ができます。

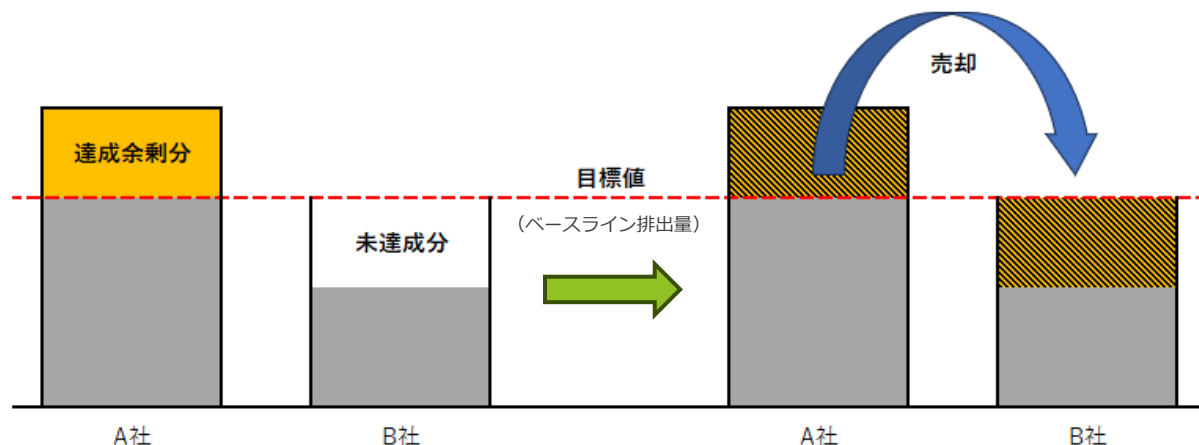
●カーボンクレジットとは？

カーボンクレジットは、二酸化炭素（CO₂）などの温室効果ガスの排出量の見通し（ベースライン排出量）と実際の排出量の差をクレジットとして認証して取引できるようにしたものです。

例えば、事業者が排出する総排出量が上限設定を下回っている場合、その余剰枠を売却することができます。

カーボンクレジットは、カーボンニュートラルを達成するための経済的手段として注目されています。

世界的な気候変動対策の要請が高まり、企業や個人が排出量を**オフセット**する手段として活用されています。



未達成分をカーボンクレジットにて
他から買って埋め合わせする事を

●カーボンオフセット

と言います。

※CO₂の売買にはボランタリークレジットを想定しており、専門機関でのCO₂算出が必要となります。算出方法等に付きましては、[一般社団法人Nature-based-Solutions](#)にお問合せ下さい。

定価 1本 100ml入 3,600円 (税別)

税込3,960円

メーカー希望価格



● 軽自動車 (35ℓタンク・燃費10km/ℓ想定)

3km/ℓ燃費が向上した場合 ($35\ell \times 3\text{km}/\ell = 105\text{km}$ 、 $105\text{km} \div 13\text{km}/\ell = 8\ell$ 、 $8\ell \times 170\text{円} = 1,360\text{円}$)

1回の使用量10ml、1本で約10回給油分、1回あたり360円のCFで約1,000円の経費削減。1本で約1万円の経費削減。

● 普通車 (55ℓタンク・燃費8km/ℓ想定)

2km/ℓ燃費が向上した場合 ($55\ell \times 2\text{km}/\ell = 110\text{km}$ 、 $110\text{km} \div 10\text{km}/\ell = 11\ell$ 、 $11\ell \times 170\text{円} = 1,870\text{円}$)

1回の使用量15ml、1本で約6回分給油、1回あたり600円のCFで約1,270円の経費削減。1本で約7,620円の経費削減。

● 4トン車の場合 (200ℓタンク・燃費5km/ℓ想定)

1km/ℓ燃費が向上した場合 ($200\ell \times 1\text{km}/\ell = 200\text{km}$ 、 $200\text{km} \div 6\text{km}/\ell = 33\ell$ 、 $33\ell \times 140\text{円} = 4,620\text{円}$)

1回の使用量50ml、1本で約2回分給油、1回あたり1,800円のCFで2,820円の経費削減。1本で約5,640円の経費削減。

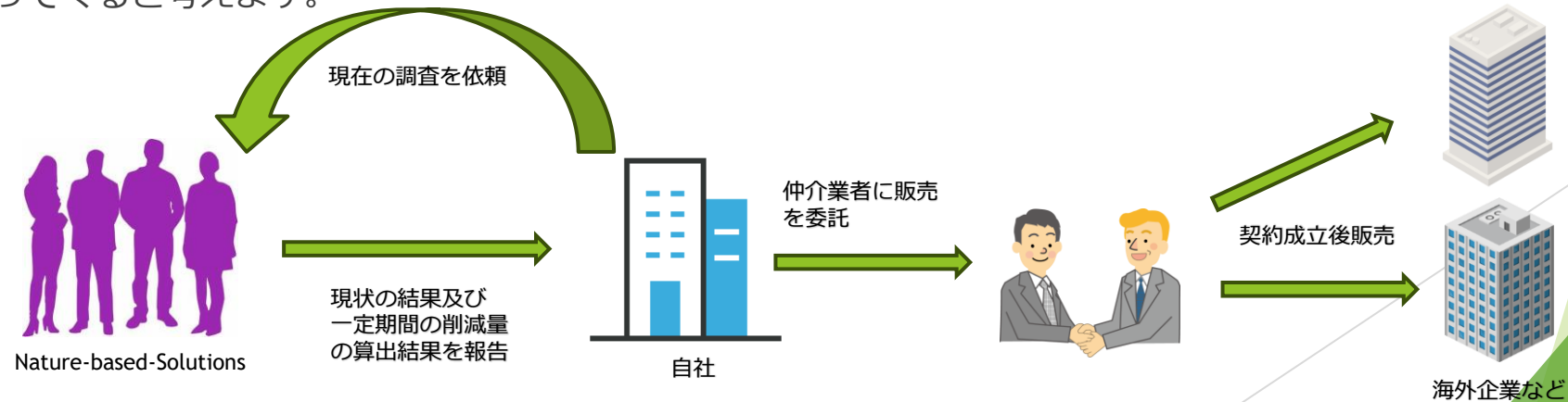
1ケース48本入り 特別価格にて販売

補足資料

●カーボンクレジットの取引に付いて

カーボンクレジット取引ができるのは日本国内で取引できる「**J-クレジット**」と世界共通取引の「**ボランタリークレジット**」の2種類です。それぞれにどのようにしてCO₂を削減していくかの方法論が定められており、現在CFを使った削減方法は「**ボランタリークレジット**」を推奨している一般社団法人Nature-based-Solutionsが定めている方法論の中に記載してあります。

「**J-クレジット**」は東証にて取引が行われており登録業者しか売買する事ができませんが、「**ボランタリークレジット**」は個人売買の形式になりますが、カーボンニュートラル先進国の諸外国の企業と直接売買が行えます。又、今後国内での法整備が完了すれば国が定めた企業は「**J-クレジット**」での取引を行う事になりますが、1企業だけの削減が難しい場合は、その企業に付随する協力会社も含めたCO₂削減を余儀なくされます。その場合自社が削減したCO₂の量を求められる事になりますので現在、自社がどれくらいのCO₂を排出してどれくらい削減できているのかを把握しておくことが重要になってくると考えます。



方法論番号	NbS-003 Ver1.2
方法論名称	燃焼促進剤を利用した Co2 削減

<方法論の対象>
 ・本方法論は、燃焼促進剤を利用し、燃費向上による Co2 削減を行う方法である。

1. 適用条件

- 本方法論は、次の条件の全てを満たす場合に適用することができる。
- ・条件1：プロジェクト登録する自動車（バス・トラック・乗用車）が特定することが可能であること。
 - ・条件2：燃料がガソリンまたは軽油であること。

2. 排出量削減の算定

本方法論における吸収量は、認証対象期間中の年度ごとに算出することとする。
 $ER = EM_{in} - EM_{proj}$

記号	定義	単位
ER	排出削減量	tCO ₂
EM _{in}	ベースライン排出量	tCO ₂
EM _{proj}	プロジェクト実施後排出量	tCO ₂

<吸収量の算定で考慮すべき温室効果ガス排出・吸収活動>

項	排出活動	温室効果ガス	説明
ベースライン吸収量	自動車の使用	CO ₂	ベースラインの自動車使用に伴う化石燃料の使用による排出量
プロジェクト実施後排出量	燃焼促進剤「Change Fuel」の使用	CO ₂	燃費向上に伴う化石燃料の使用による排出量

補償について

●現在、CFを使って検証やデモ、を行った車両及び燃料で動く物は3,000台以上、実際に使用して頂いている車両を含めると、5,000台以上あり、その中でCFを投入した結果故障した車両は**1台もありません**。

しかしながら、万が一の事態に備えメーカーは【国内事業総合賠償責任保険】に加入しており、CFを投入した事で故障が生じたと証明された場合、損害を補償する事もできます。

又、CF投入後の軽油が【JIS】日本産業規格が定める**軽油の要求品質の範囲内**にあると証明されましたので、これまでよりさらに安心してご利用頂ける商品になりました。

**事業賠償・費用総合保険明細書
(国内事業総合賠償責任保険特別約款)**

明細作成日 2023年12月01日
証券明細

契約者名 アルファス 株式会社 代表取締役 木下 克朗 様
証券番号 23W2342071 保険期間 2023年12月01日から 2024年12月01日まで
28-05C4 [変更後の期間 年 月 日から 年 月 日まで] **AIG AIG損保**

基本となる補償（業務遂行・施設危険、生産物・完成作業危険）およびそのオプション特約

補償の対象となる危険[注]	補償区分	支払限度額（保険金額）			免責金額 （自己負担額） （1事故）	縮小支払 割合 （1事故）
		1名	1事故	保険期間中		
業務遂行・施設危険	対人対物共通		300,000千円	300,000千円	0千円	
	作業対象物損壊補償					
	受託物損害補償					
	地震崩壊危険補償					
	シリンダー交換費用補償					
生産物・完成作業危険	対人対物共通		300,000千円	300,000千円	0千円	
	生産物・仕品の目的物損壊補償					
	リコール補償	費用	10,000千円	10,000千円	100千円	
	国外流出生産物危険補償					
借家人賠償責任補償						
製造業E0（業務過誤）						
電子情報損壊補償						
総支払限度額					300,000千円	

国内事業総合賠償責任保険特別約款
作業対象物損壊補償対象外特約
国内専用車危険補償対象外特約
受託物損害補償対象外特約
リコール補償拡張特約

注]補償内容により、この保険契約に適用される特別約款および他特約で規定された支払限度額、免責金額、縮小支払割合が適用されます。
注]上表および特約欄に記載の補償は、保険期間を通じて総支払限度額の内枠で保険金をお支払いします。
注]支払限度額（保険金額）欄が空欄の補償対象危険については、この保険契約では補償の対象となりません。

28 23/11 弊/確

保険料算出基礎 下表に記載の通り

記名被保険者の主たる事業と保険料算出基礎における割合 100%

① 化学工業製品（無機化学製品除く）製造業
②
③
④
⑤

保険料算出基礎における主たる事業の割合 100%

記名被保険者の行う主たる工事種類と建設業売上高における割合

①
②
③
④
⑤

保険料算出基礎	借家人賠償責任補償			面積	㎡
記名被保険者の仕事	製造業				
記名被保険者の生産物・完成作業	仕事の結果すべて				
記名被保険者の施設	名称				
	所在地				
補償対象危険	内容				
補償適用地域（国内賠償）	日本国内				
特記事項					

JIS適合に付いて

この度CF投入後の軽油が2号に適合する事が証明されました！

- 下の表は日本産業規格【JIS】が軽油に対する要求品質を定めたものです。

5.2 要求品質

軽油の品質は、この規格の箇条6によって試験を行い、表1に規定する範囲内になければならない。

表 1-軽油の要求品質

試験項目	単位	種類				
		特1号	1号	2号	3号	特3号
引火点	℃	50以上			45以上	
蒸留性状 90 %留出温度	℃	360以下		350以下	330以下a)	330以下
流動点	℃	+5以下	-2.5以下	-7.5以下	-20以下	-30以下
目詰まり点	℃	-	-1以下	-5以下	-12以下	-19以下
10 %残油の残留炭素分	質量%			0.1以下		
セタン指数b)	-	50以上			45以上	
動粘度 (30 ℃)	mm ² /s	2.7以上		2.5以上	2.0以上	1.7以上
硫黄分	質量%			0.001 0以下		
密度 (15 ℃)	g/cm ³			0.86以下		

注a) 動粘度 (30 ℃) が4.7 mm²/s以下の場合には、350 ℃以下とする。
b) セタン指数は、セタン値を用いることできる。

軽油は、流動点によって、特1号、1号、2号、3号及び特3号の5種類に分類する。

なお、軽油は、季節及び地域によって種類が異なることがあるため、この規格に規定しているすべての種類を常に入手することはできない。

この事によりCF投入後の 軽油の安全性が証明されました。

※検査に付いては投入後の燃料を島津テクノリサーチに送付して行わないといけないため輸送上の問題で今回は

軽油用のみの検査になりました。ガソリン用に付いては後日持込みで検査予定です。

発行年月日:2024年 8月 6日
受注番号:53200701

ご報告先: アルファス株式会社 殿
株式会社 島津テクノリサーチ
〒604-8436 京都市中京区西ノ京下合町1番地
Phone (075)811-3184
FAX (075)821-7837

測定分析結果を下記のとおり報告致します。
持込試料については試料受け取り後の工程について責を負います。

件名 軽油(アルファス株式会社所有)が JIS 規格に適合しているかの性状分析

ご依頼者: アルファス株式会社
試料: 軽油 1点
試料持込日: 2024年 7月 19日
測定分析結果:

測定分析項目	単位	軽油	試験方法
比重(15℃/4℃)	-	0.8323	JIS K 2249-4
密度(15℃)	g/cm ³	0.8323	JIS K 2249-1
セタン指数(JIS 法)	-	56.2	JIS K 2280-5
引火点(PMCC 法)	℃	56.5	JIS K 2265-3
流動点	℃	-7.5	JIS K 2269
動粘度(30℃)	mm ² /s	3.799	JIS K 2283
蒸留:常圧	初留点	℃	130.0
	10%留出	℃	212.5
	50%留出	℃	280.0
	90%留出	℃	341.5
	終点	℃	368.5
	残油量	vol%	1.0
10%残油残留炭素分	mass%	0.02	JIS K 2270-2
硫黄分(紫外蛍光法)	%	0.0007	JIS K 2541-6
目詰まり点(CFPP)	℃	-7	JIS K 2288
JIS 規格との適合と分類*	-	適合 2号に分類	JIS K 2204

*1:次頁 表 1 軽油の分類 JIS 規格(JIS K 2204-2023 から抜粋) 参照

注記:本測定分析は外部委託した。