

エネルギー転換機能水50%+燃料油50%を使用した新エマルジョン燃料

「FUKAI エマルジョン」

報道関係者様用資料

エネルギーの新しい道へ



深井環境総合研究所株式会社

はじめに 地球温暖化とCO2削減について



地球温暖化が深刻化する中、昨年11月環境省と経済産業省は地球温暖化問題について合同審議会を開き、化学、製紙、セメントなど13業界が温暖化ガス削減の自主行動計画を上積みする対策を正式に公表しました。

13業界は業界団体ごとにまとめた自主行動計画を3割弱上積みし、温暖化ガスを計約1300万トン追加削減することを決定、また国連気候変動に関する政府間パネル（IPCC）は、11月に採択した第4次報告で、地球温暖化は経済活動における二酸化炭素（CO₂）などの排出が原因であるとほぼ断定、今世紀には20世紀末に比べて最大で、平均気温が6.4度、海面が59cm上昇する可能性があるとして予測しています。

様々な業界で環境問題への取り組み・CO₂削減は必須

環境にやさしいクリーンエネルギーの開発が急務

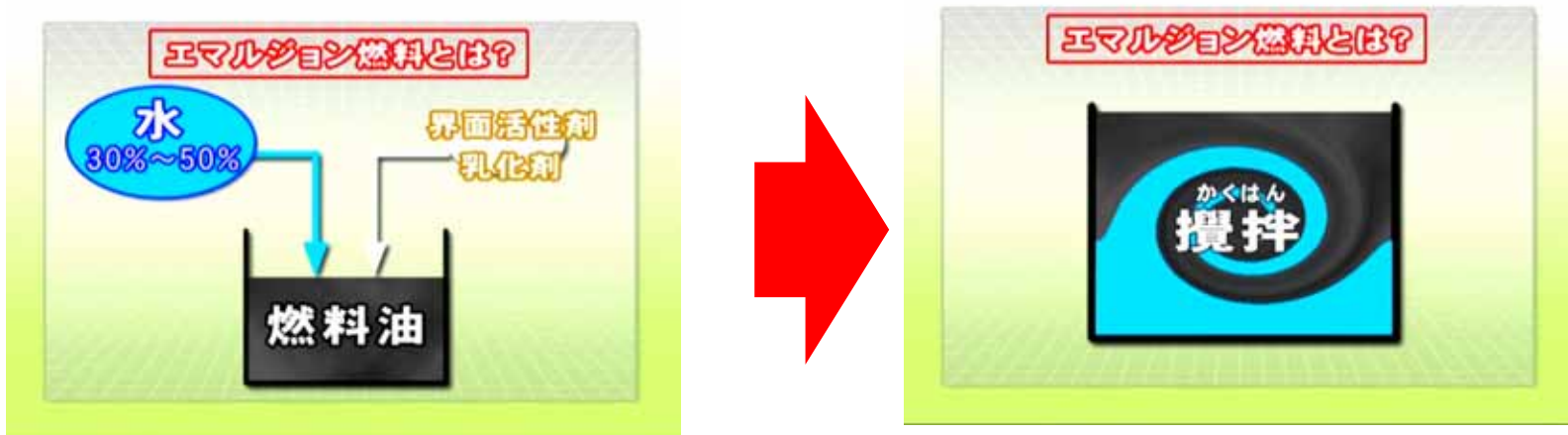
INDEX

- 1.はじめに
- 2.エマルジョン燃料とは?
- 3.従来のエマルジョン燃料の問題点
- 4.エネルギー転換機能水とは?
- 5.「FUKAIエマルジョン」
【3つの特徴】
- 6.「FUKAIエマルジョン」
【高燃焼効率を実現】
- 7.「FUKAIエマルジョン」
【温暖化ガスを大幅に削減】
- 8.信濃公害研究所について
- 9.今後の活動内容、マーケティング戦略
- 10.深井環境総合研究所 会社概要

【エマルジョン燃料とは？】

エマルジョン燃料は燃料油（重油・軽油・ガソリン・廃油等）に水と界面活性剤や乳化剤を添加し、攪拌（かくはん）・混合させ、乳化させた燃料です。

油中の水の微粒子が瞬時にミクロ爆発し油粒子を微細化、飛散させることで酸素との接触面を大きくし、完全燃焼します。これにより二酸化炭素（CO₂）や窒素酸化物（NO_x）・粒子状物質（PM）の発生を抑え、内燃機関が排出するガスがもたらす環境負荷を低減させる効果があります。



乳化

外見は乳化して白濁した液体。水粒子を油の膜層が界面活性剤を介在としているのですぐには分離しません。A重油と水を混合したエマルジョン燃料であればA重油の成分を含んだエマルジョン燃料になり、軽油であれば軽油の性質、灯油であれば灯油の性質、というようにエマルジョン燃料の性質は水と混合する燃料によって異なります。

INDEX

- 1.はじめに
- 2.エマルジョン燃料とは？
- 3.従来のエマルジョン燃料の問題点
- 4.エネルギー転換機 能水とは？
- 5.「FUKAIエマルジョン」
【3つの特徴】
- 6.「FUKAIエマルジョン」
【高燃焼効率を 実現】
- 7.「FUKAIエマルジョン」
【温暖化ガスを大幅に削減】
- 8.信濃公害研究所について
- 9.今後の活動内容、マーケティング戦略
- 10.深井環境総合研究所 会社概要

従来のエマルジョン燃料の課題

従来のエマルジョン燃料は界面活性剤・乳化剤を使用しないと混ざり合わない（乳化しない）ため、それらを使用しなければいけません。そのため下記のような問題点があり、エマルジョン燃料は一部でしか実用化には至っていません。

完全に乳化しにくい 着火しにくい 燃焼にムラがあり安定しない
 発熱量が低く、燃焼効果が悪い 省エネ効果がない

これらの原因は界面活性剤にあった！

界面活性剤の欠点

難燃性である
 温度が下がると乳化しない場合や凝固が始まる場合がある
 熱量（カロリー）が下がる要因となる

そこで界面活性力のある機能水を開発！

INDEX

- 1.はじめに
- 2.エマルジョン燃料とは？
- 3.従来のエマルジョン燃料の問題点
- 4.エネルギー転換機能水とは？
- 5.「FUKAIエマルジョン」
【3つの特徴】
- 6.「FUKAIエマルジョン」
【高燃焼効率を実現】
- 7.「FUKAIエマルジョン」
【温暖化ガスを大幅に削減】
- 8.信濃公害研究所について
- 9.今後の活動内容、マーケティング戦略
- 10.深井環境総合研究所 会社概要

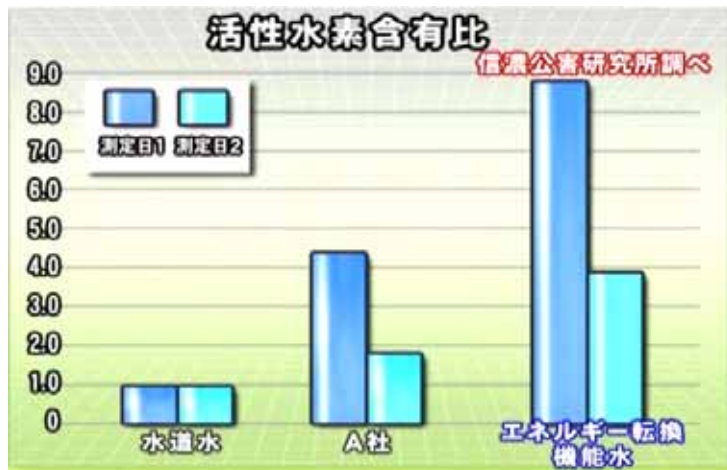
エネルギー転換機能水とは？

エマルジョン燃料の開発企業は、混合する「水」は何でもよいと考え、界面活性剤やバーナーの開発に注力してきました。しかし、当社では、長年の「水」の研究を元に界面活性力のあるエマルジョン燃料に最適な機能水を開発。油と乳化しやすくさらに燃焼効果を上げる画期的な水「エネルギー転換機能水」を開発しました。「FUKAIエマルジョン」は燃料油とこの「エネルギー転換機能水」と少量の植物性油を混合して生成します。

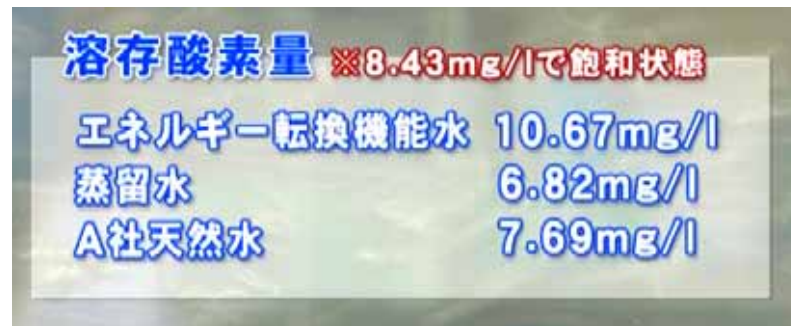
「エネルギー転換機能水」 概要

「エネルギー転換機能水」とは、当社が開発した高溶存の酸素と活性水素・H3O2 - 【ヒドロキシルイオン】を多く含んだ界面活性力がある機能水です。通常、水中に溶存されている酸素量は 8.43mg/Lが飽和点とされていますが、「エネルギー転換機能水」は特殊な加工を施し10mg/L以上という酸素を溶存させ過飽和状態にしています。(水温18.4) このため、乳化剤や界面活性剤を使用しなくても、燃料油と混合させることができ、着火した際、溶存した酸素が燃焼し活性水素が水酸基爆発するため、燃料油100%の燃焼時に近い熱量を得ると考えられます。

エネルギー転換機能水の活性水素含有量



エネルギー転換機能水の溶存酸素量



INDEX

- はじめに
- エマルジョン燃料とは？
- 従来のエマルジョン燃料の問題点
- エネルギー転換機能水とは？
- 「FUKAIエマルジョン」
【3つの特徴】
- 「FUKAIエマルジョン」
【高燃焼効率を実現】
- 「FUKAIエマルジョン」
【温暖化ガスを大幅に削減】
- 信濃公害研究所について
- 今後の活動内容、マーケティング戦略
- 深井環境総合研究所 会社概要

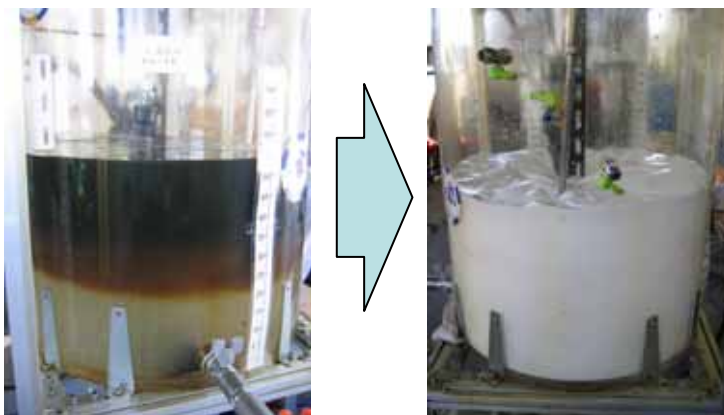
【深井環境総合研究所が開発した新エマルジョン燃料】 「FUKAIエマルジョン」

・他社のエマルジョン燃料とのちがい

深井総研が開発したエマルジョン燃料「FUKAIエマルジョン」の大きな特徴3つあります。1つは従来のエマルジョン燃料とちがい界面活性剤を使用しない点です。今までエマルジョン燃料を生成する際、どうしても界面活性剤は必要不可欠でしたが、もともと不燃性で粘度性が高く、低温下では凝固してしまう性質をもっているため着火性が悪く、燃焼効果にもムラがあり、低温下での着火は難しい状況でした。そのためにエマルジョン燃料の実用化は難しい状況だったのです。しかし、「FUKAIエマルジョン」は界面活性剤や乳化剤を一切必要としません。そのため、低温でも凝固の心配はいりません。（特徴その1）

またエマルジョン燃料の開発企業の多くは、特殊なバーナーを必要とするため高いコストがかかっています。また、「FUKAIエマルジョン」は、このような特殊なバーナーや専用機器を必要としません。市販されているバーナーで十分燃焼が可能です。（特徴その2）

特徴その1 界面活性剤・乳化剤は一切不要
= 低温でも凝固しない



* 界面活性剤、合成乳化剤の代わりに1%の植物性油を混合します。

特徴その2 市販のガスバーナー（全て）で燃焼可能



現在、市販されているガス式、トランス（電気）式のどちらでも使用可能

INDEX

- 1.はじめに
- 2.エマルジョン燃料とは?
- 3.従来のエマルジョン燃料の問題点
- 4.エネルギー転換機能水とは?
- 5.「FUKAIエマルジョン」
【3つの特徴】
- 6.「FUKAIエマルジョン」
【高燃焼効率を
実現】
- 7.「FUKAIエマルジョン」
【温暖化ガスを大幅に削減】
- 8.信濃公害研究所について
- 9.今後の活動内容、
マーケティング戦略
- 10.深井環境総合研究所 会社概要

「FUKAIエマルジョン」最大の特徴

特徴その3 高燃焼効率と温暖化ガスの大幅削減が可能

①【高燃焼効率を実現】

従来のエマルジョン燃料ではありえなかった高い燃焼効率により、燃料油100%より高い熱量（カロリー）を実現。安定して燃焼しつづけ、燃料油（A重油の場合）100%の燃焼時の排ガス熱量【1705Kcal/L】に対して、FUKAIエマルジョンは【3199Kcal/L】という高い熱量（燃料油100%燃焼時の1.85倍）を測定することに成功しました。

その他の燃料油「軽油」「灯油」はもちろん、着火しにくい「廃油」「C重油」でも完全燃焼します。（各燃料油別のデータ表は別紙のデータ集をご確認ください。データ集の見方については記者会見にてご説明致します。）

各基油とエマルジョン（基油50%：水50%） 燃焼実験 検証結果

油名	比率		排ガス温度 ℃	排ガス 熱量 ② Kcal/h	基油/L基準での 熱量③ Kcal/L	増減比
	基油	水				
	%	%				
A重油	100	0	622	81,000	1,705	増
A重油エマルジョン	50	50	522	76,000	3,199	+88%
軽油	100	0	622	78,000	1,313	増
軽油エマルジョン	50	50	609	79,000	2,709	+106%
灯油	100	0	600	84,000	1,458	増
灯油エマルジョン	50	50	499	73,000	3,072	+111%

(株)信濃公害研究所

さらに温室効果ガス（CO2・NOxなど）も大幅に削減！

INDEX

- 1.はじめに
- 2.エマルジョン燃料とは？
- 3.従来のエマルジョン燃料の問題点
- 4.エネルギー転換機能水とは？
- 5.「FUKAIエマルジョン」
【3つの特徴】
- 6.「FUKAIエマルジョン」
【高燃焼効率を実現】
- 7.「FUKAIエマルジョン」
【温暖化ガスを大幅に削減】
- 8.信濃公害研究所について
- 9.今後の活動内容、マーケティング戦略
- 10.深井環境総合研究所 会社概要

「FUKAIエマルジョン」最大の特徴

特徴その3 高燃焼効率と温暖化ガスの大幅削減が可能

②【温暖化ガスを大幅に削減】

FUKAIエマルジョンは高い熱量（カロリー）を出すにも関わらず、CO2ガスの発生については燃料油（A重油）100%の燃焼時に比べ最大49%削減、NOxの発生については74%削減できた実験結果がでました。（エネルギー転換機能水50%：燃料油50%の場合）

各基油とエマルジョン（基油50%：水50%） 燃焼実験 温暖化ガス排出検証結果

油名	比率		流量 ① ml/秒	流速	CO2 ④ %	基油/L基準での 排出CO2濃度 10 ⁻³ m ³ /(Kcal/L)	増減比 %	NOx ⑤ ppm	基油/L基準での 排出NOx濃度 cm ³ /(Kcal/L)	増減比 %
	基油 %	水 %								
A重油	100	0	13.2	6.7	11.0	1.3		61	7.0	
A重油エマルジョン	50	50	13.2	6.7	9.3	0.6	減 -49%	26	1.8	減 -74%
軽油	100	0	16.5	6.1	6.5	0.6	減	25	2.3	減
軽油エマルジョン	50	50	16.2	7.0	10.8	0.5	-10%	11	0.5	-76%
灯油	100	0	16.0	7.3	8.6	0.9	減	43	4.3	減
灯油エマルジョン	50	50	13.2	6.8	8.0	0.6	-31%	8.6	0.6	-85%

基油/L基準での熱量計算方法

基油100% : $\div (\times 3,600) =$ 流量基準での熱量

エマルジョン : $\div (\times 3,600 \times 0.5) =$ 流量基準での熱量（半分が水分なので流量の半分とした）

基油/L基準でのCO2濃度計算方法

基油100% : 乾き排出ガス量 \times % $\div (\times 3,600) =$ 流量基準での排出CO2濃度

エマルジョン : 乾き排出ガス量 \times % $\div (\times 3,600 \times 0.5) =$ 流量基準での排出CO2濃度

基油/L基準でのNOx濃度計算方法

基油100% : 乾き排出ガス量 \times ppm $\div (\times 3,600) =$ 流量基準での排出NOx濃度

エマルジョン : 乾き排出ガス量 \times ppm $\div (\times 3,600 \times 0.5) =$ 流量基準での排出NOx濃度

(株) 信濃公害研究所

INDEX

- 1.はじめに
- 2.エマルジョン燃料とは?
- 3.従来のエマルジョン燃料の問題点
- 4.エネルギー転換機能水とは?
- 5.「FUKAIエマルジョン」
【3つの特徴】
- 6.「FUKAIエマルジョン」
【高燃焼効率を実現】
- 7.「FUKAIエマルジョン」
【温暖化ガスを大幅に削減】
- 8.信濃公害研究所について
- 9.今後の活動内容、マーケティング戦略
- 10.深井環境総合研究所 会社概要

INDEX

- はじめに
- エマルジョン燃料とは?
- 従来のエマルジョン燃料の問題点
- エネルギー転換機 能水とは?
- 「FUKAIエマルジョン」
【3つの特徴】
- 「FUKAIエマルジョン」
【高燃焼効率を
実現】
- 「FUKAIエマルジョン」
【温暖化ガスを大
幅に削減】
- 信濃公害研究所に
ついて
- 今後の活動内容、
マーケティング戦略
- 深井環境総合研
究所 会社概要

【株式会社信濃公害研究所について】

深井環境総合研究所のエマルジョン燃焼実験の検証・測定を行った株式会社 信濃公害研究所は水質調査や大気測定、排水など自然環境調査を行うことを目的とした厚生労働省・長野県に登録している調査企業です。

< 会社概要 >

名 称

株式会社 信濃公害研究所

ホームページ

<http://www.eco-skk.com>

本社/検査センター

北佐久郡立科町大字芦田1835 - 1番地

TEL . 0267-56-2189 FAX . 0267-56-1843

長野事務所

長野市北尾張部765番地（相互第一ビル2階）

TEL . 026-214-2677 FAX . 026-214-2678

松本事務所

松本市深志2丁目1番5号（森田ビル4階）

TEL . 0263-36-3074 FAX . 0263-36-3569



< 業務の概要 >

信濃公害研究所では、食品中の残留農薬等に関わるポジティブリスト制 関連分析、RoHS指令(ローズ指令) 関連の分析、温泉成分分析(長野県知事登録)、工場排水や水道水、飲料水原水、浄水、河川水、地表水、工業溶液、工場排水の水質分析、環境ホルモン、ダイオキシンなどの精密分析、土壌分析(土壌汚染調査、溶出試験、肥料分析)、温泉や浴槽のレジオネラ菌 検査、工場内や作業場の作業環境測定や煙突のばい煙・大気測定、公共施設 等のシックハウス原因物質測定、悪臭物質(アンモニア、メチルメルカプタン など)、臭気濃度や臭気指数、性能評価試験、環境アセスメント、ミニアセス、水生生物などの自然環境を中心にちょうさしています。

INDEX

- 1.はじめに
- 2.エマルジョン燃料とは?
- 3.従来のエマルジョン燃料の問題点
- 4.エネルギー転換機能水とは?
- 5.「FUKAIエマルジョン」
【3つの特徴】
- 6.「FUKAIエマルジョン」
【高燃焼効率を実現】
- 7.「FUKAIエマルジョン」
【温暖化ガスを大幅に削減】
- 8.信濃公害研究所について
- 9.今後の活動内容、マーケティング戦略
- 10.深井環境総合研究所 会社概要

【今後の活動】

深井環境総合研究所では、2008年から本格的にマーケットに参入いたします。

しかし、当社はエマルジョン燃料そのものを販売するわけではありません。エマルジョン燃料を生成するシステムを販売してまいります。

現在、生成システムは、機能水を生成するシステムと、燃料油とエネルギー転換機能水を乳化させるシステムの2つで構成されており金額は800万円～5000万円を想定。規模や使用量、予算、業種によりオーダーメイドで設計し、製造してまいります。

まずは、農業用ボイラーや、ホテル旅館、ボイラー機器、工業機器などの業界への販売を目指し、中長期的には、発電所や航空機、自動車業界などの分野にも進出を目標としています。

また深井環境総合研究所では売上の一部を環境保護のため、環境保護を目的とするボランティア団体に寄付致します。

FUKAIエマルジョン生成システム



エネルギー転換機能水を生成

燃料油と植物性混合油、エネルギー転換機能水を混合

サービスタンクに貯蔵

各種バーナーへ

INDEX

- 1.はじめに
- 2.エマルジョン燃料とは?
- 3.従来のエマルジョン燃料の問題点
- 4.エネルギー転換機能水とは?
- 5.「FUKAIエマルジョン」
【3つの特徴】
- 6.「FUKAIエマルジョン」
【高燃焼効率を
実現】
- 7.「FUKAIエマルジョン」
【温暖化ガスを大幅に削減】
- 8.信濃公害研究所について
- 9.今後の活動内容、マーケティング戦略
- 10.深井環境総合研究所 会社概要

【会社概要】

会社名：深井環境総合研究所株式会社
所在地：長野県上田市秋和195-3

TEL 0268-27-3750/FAX 0268-27-3740

設立：2007年7月13日

代表者：深井 利春

事業内容：エマルジョン燃料・生成機研究開発
界面活性力乳化力・乳化物・水質などの
実験・研究・開発、活水器の開発製造 他

URL:<http://www.fukaisoken.jp/>

【深井利春・略歴】

1947年 長野県上田市生まれ。水の界面活性力の研究に着手、洗剤・溶剤を一切使わない「創生水」「創生クリーニングシステム」の開発。その後、新クリーニング溶剤の開発、実験に着手。

2007年7月、深井環境総合研究所株式会社設立、燃料油50%に対して、水50%のエマルジョン燃料の開発、燃焼実験に成功。

環境NGO「CWWI」代表/創生ワールド株式会社・代表取締役社長/社団法人臨床医学情報協会理事/東京福祉大学社会福祉学部非常勤講師など。

エネルギーの新しい道へ



深井環境総合研究所株式会社