



油使用量
半減

光熱費
削減
5°C~10度低下

作業
簡略化

GREX揚油用添加剤で 経費削減・作業削減

株式会社フロンティア


会社概要



株式会社フロンティア

設立	2016年12月
代表者	代表取締役 村田 智史
資本金	500万円
web	https://frontier-office.co.jp/
<本社>	〒100-0005 東京都千代田区丸の内2-3-2 郵船ビルディング1階
<東京事業所>	〒110-0015 東京都台東区東上野3-33-4 佐野ビル2階
お問い合わせ先	
電話	03-5533-8746
FAX	03-5539-3796
Mail	info@frontier-office.co.jp



 脱省エネ技術を通じて気象変動のない世の中を作り、次世代につなげていきたい。

かけがえない地球を次世代に引き継ぐために、ビジネス活動上でどんなことができるでしょうか？ 私達の答えは「**省エネ・脱炭素**」です。同時に「**脱炭素する仕組み**」を経営の中に組み込むことが大切だと考えています。

フロンティアでは「**省エネ技術を通じて気候変動のない世の中を作り、次世代につなげていく**」をミッションに、企業様にとって省エネになり、かつ地球環境保全にも貢献できる商材を取り扱っています。弊社取り扱いのGREXも、興味をもっていただくきっかけは「経費削減」「廃油削減」が多いですが、活用を通して地球環境保全に繋がっていく商材です。

GREXをきっかけに「**環境負荷を減らす**」「**脱炭素経営**」に興味を持つ方が増え、ひいてはかけがえない地球を次世代に引き継ぐという視点を持つ仲間となっただけでしたら幸いです。





飲食店・小売店・総菜工場・食品加工工場の皆様
こんなことはありませんか？

油・光熱費の
値段が上がり大変



脱炭素化の一環で
廃油を減らしたい



その悩み、**GREXが解決** します！



GREXが油を長持ちさせるしくみ



GREXとは、野菜・果実・海藻から有効成分を自然抽出して発酵させた植物性複合酵素です。キャノーラ油とGREXを混合したものが「GREX揚油用添加剤」です。



事前にGREX揚油用添加剤を混合しておくことで、酵素の働きで、活性力のある新しい油分子が合成され、酸化抑制効果や発熱効率の向上、酸化物質の消化などの働きを持った油に変化します。



酸化抑制効果の向上により、油と油中に入り込む水分との結合を防ぐため、油の蒸発を防ぎます。加えて、油の劣化を抑制するため、油の使用期間が延びて油の交換回数が減ります。



発熱効率が向上し、5~10℃下げて揚げられるため、光熱費の節約と油の劣化スピードの緩和効果があり、油の活性力を保って油切れが良い状態が長続きするとともに、油の使用期間も延びて油の使用量が減ります。



活性された油分子の影響で、揚げが良くなり、素材表面の火の入りが早くなるため、素材のドリップが減り、給油量が減ります。その結果、油の使用量が減ります。



営業終了後に、GREX揚油用添加剤を事前混合の油に足すことで、翌日までに油中の酸化物質が分解され新しい油分子として再生します。油の活性力を長く保つことができるなどの効果があり油の使用量が減ります。

以上の効果の合計値として、マニュアル通りの運用をしていただくと、**油の使用量が40~60%削減**する結果を得られます。

導入例

札幌市宅配寿司チェーン／東京都居酒屋チェーン／東京都豆腐メーカー／大阪府量販店総菜部／島根県弁当工場／メトロポリタンフード社／PIZZA PIZZA社

使い方マニュアル (1槽の場合)

事前Point

GREX使用前データの整理と確保 (油の使用量、揚げ物量、他)
GREX使用前使用後の油の交換基準を決める。

1



事前 (最低 24 時間前) にGREX揚油用添加剤を食用油18L当たり50mlを計って、用意された油に混合してください。

2



GREX揚油用添加剤を菜箸などの長いものでかき混ぜながら、ユックリ入れて混合してください。在庫の油全部に事前に混合してしまうと効果も作業もベストです。

Point

事前にしっかり混合すること。

3



油を混合した後は、異物が混入しないよう缶上部にラップやブリキ蓋をかぶせて保管してください。

4



油の交換時から使用する場合

廃油後フライヤーの掃除をし、事前に作っておいたGREX混合油を通常通り使用してください。

廃油が無い事業所の場合

油とフライヤーの掃除をし、事前に作っておいたGREX混合油を足し油して使用してください。

Point

営業終了後、GREX混合油を定量まで必ず足し油し、ユックリ攪拌します。

5



データ収集

GREX揚油試験表に、必要事項をご記入お願いします。特に、開始時在庫、仕入れ数、終了時在庫は、お間違えのないようご記載をお願いします。

使用方法は、**現場の仕組み**によって変わりますので、ご遠慮なくご相談ください。
作業場を拝見させていただき、**適切な使用方法を設計**させていただきます。

使い方マニュアル (2槽以上の場合)

事前Point

GREX使用前データの整理と確保 (油の使用量、揚げ物量、他)
GREX使用前使用後の油の交換基準を決める。

1



事前 (最低 24 時間前) に GREX 揚油用添加剤を食用油 18L 当たり 50ml を計って、用意された油に混合してください。

2



GREX 揚油用添加剤を菜箸などの長いものでかき混ぜながらユックリ入れて、缶上部で GREX を散らすように混合してください。在庫の油全部に事前に混合してしまうと効果も作業もベストです。手をケガしないよう注意して作業してください。油の容量が少なく口が小さい場合は、単純に添加して蓋をしてからよく振ってください。

Point

事前にしっかり混合すること。

3



油を混合した後は、異物が混入しないよう缶上部にラップやブリキ蓋をかぶせて 24 時間以上保管してからご使用ください。

4



1 槽目の揚油を全量 GREX 事前混合新油と入れ替えて、油温を 10 度下げて揚げ始めてください。2 槽目以降は GREX 事前混合油の足し油が、フライヤー容量を超えた時点で 5°C 下げ、徐々に 10°C まで下げてください。

1 槽目 2 槽目ともに営業中の足し油と営業後のリフレッシュ用足し油は、常に GREX 事前混合新油を使用してください。

Point

営業終了後、GREX 混合油を定量まで必ず足し油し、ユックリ攪拌します。

5



データ収集

GREX 揚油試験表に、必要事項をご記入をお願いします。特に、開始時在庫、仕入れ数、終了時在庫は、お間違のないようご記載をお願いします。

GREXを使った 経費削減の成功例





コスト削減結果の比較表



	GREX導入前 (月/1店舗)			GREX導入後 (月/1店舗)			削減額(全社)
	使用数 (缶)	一斗缶単価 (万円)	月間コスト (万円)	使用数 (缶)	削減 (使用数)	一斗缶+GREXの 月間コスト(万円)	
SK社 札幌市宅配寿司チェーン (100店舗)	12	0.6	7.2	7.0	▲42%	5.3	2,340万円/年 (195万円/月)
O社 東京都居酒屋チェーン (100店舗)	12	0.6	7.2	6.0	▲50%	4.5	3,240万円/年 (270万円/月)
M社 東京都豆腐メーカー (1店舗)	44	0.6	26.4	24.0	▲46%	9.0	252万円/年 (21万円/月)
△社 大阪府量販店総菜部 (100店舗)	58	0.6	34.8	26.7	▲54%	20.0	17,730万円/年 (14.8万円/月)
▲社 島根県弁当工場 (1店舗)	31	0.6	18.6	15.7	▲50%	11.8	82万円/年 (7万円/月)
メトロポリタンフード社 オーストラリア レストランチェーン店 (1店舗)	1,200	0.6	680.4	600.0	▲50%	430.2	3,002万円/年 (250万円/月)
PIZZA PIZZA社 カナダ (120店舗)	80	0.6	45.4	35.6	▲56%	255.9	28,476万円/年 (2,373万円/月)





Point

オイル交換の**頻度**が**減少**し、揚物油の**使用量**が**半分**になった。
全店舗で月間**270万円**、年間では**3,240万円**削減。

【検討のきっかけ】

東京都で100店舗を展開している居酒屋チェーン店様では、節水をはじめとしたコスト削減施策に積極的に取り組んでおり、油の節約という点で興味を持っていただきました。

▼ 結果 (1店舗あたり)

	GREX導入前～無添加	GREX導入後～添加
総油消費量 (30日)	216ℓ	108ℓ
総油コスト (30日)	¥72,000	¥45,000

【採用の決め手】

一部店舗で検証の結果、使用油量が半減、**廃油量も大幅に減りました**。油代と廃油引取料※、**ダブルでの費用対効果**は大きいとご判断いただき、**全店での採用となりました**。

※ 当時は廃油引取料を払い回収してもらっていた時代だったため、よりインパクトがあったと言っていました。





Point

揚物油使用量が**約半分**になった。

1店舗で月間**14.7万円**、チェーン全体で年間**1億7,730万円**削減。

【検討のきっかけ】

すでに「粉末濾過材」と専門の調理機器を使用されており、廃油回数は大きく減少したものの油の使用量には未だ余地があるとのことで、GREXの使容量の削減効果の大きさに興味を持っていただきました。

▼ 結果 (1店舗あたり)

	GREX導入前～無添加	GREX導入後～添加
総油消費量 (30日)	1,044ℓ	481ℓ
総油コスト (30日)	¥348,000	¥200,250

【採用の決め手】

検証試験を行った店舗で、粉末濾過材・専門調理機器を使わずに**50%以上の削減効果**が出た点を評価頂きました。また味についても「**美味しく揚がる**」と高評価でした。

現在は各店舗様への運用指導をおこないながら、全店導入へ向けて順次進めております。

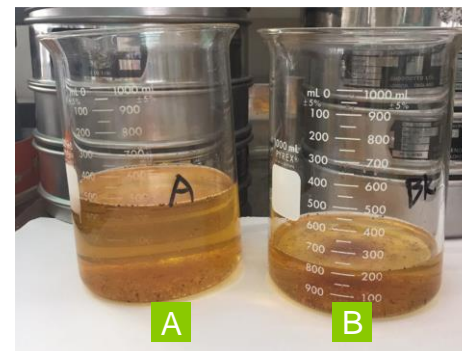




Point

GREX揚物油用添加剤を攪拌した油では、使用量を**50%**削減できた。

台湾福壽實業有限公司食品研究室で、GREX揚油用添加剤比較試験を実施しました。実験では同量のGREX添加油と無添加の油を、それぞれ鍋に用意し、足し油はせずに、同条件で30分おきに冷凍チキンナゲットを揚げました。



※A=GREX添加油
B=無添加油

▲ Aは終始色が安定していたが、 Bは4回目より色が濃くなる。

試験終了後、鍋に残った油の量が大きく違うので、ビーカーに入れて量の差を見たところ、GREX添加油はBの無添加油よりも2倍強多く残っていました。これにより、GREX揚油用添加剤は、揚油の**使用量を50%削減**するということがわかりました。



分析機関による評価





評価: 日本食品分析センターによるテスト



鶏肉唐揚げによる揚げ油劣化比較実験の分析結果

A = 無添加食用油 B = GREX配合食用油

	酸価		カルボニル価		発煙点 (°C)		色 (透明色)	
	A	B	A	B	A	B	A	B
					新油時 239	242		
1日目	1.16	0.73	8.3	7.8	195	200	46.1	56.8
2日目	1.41	0.77	9.0	7.7	192	198	30.0	50.4
3日目	1.80	1.14	9.6	8.3	186	190	20.0	35.3
目安	2.5以上は使用不可		50以上は使用不可		170°C以下は使用不可		数値が大きいほど明るい。	
評価	Aの1日目とBの3日目がほぼ同じであることから、高温下におけるBの抗酸化作用がわかる。		Aの1日目とBの3日目が同じであることから、高温下におけるBの抗酸化作用がわかる。		Bのほうが5°C前後高いことからGREXを使用すると発熱効率が良くなることがわかる。		AよりもBの方が明るいことからGREXを使用すると揚げ油が汚れにくくなることがわかる。	





植物性複合エキス GREX の油の酸化に対する **抗酸化作用** について基礎的知見を得るために以下の実験を行った。

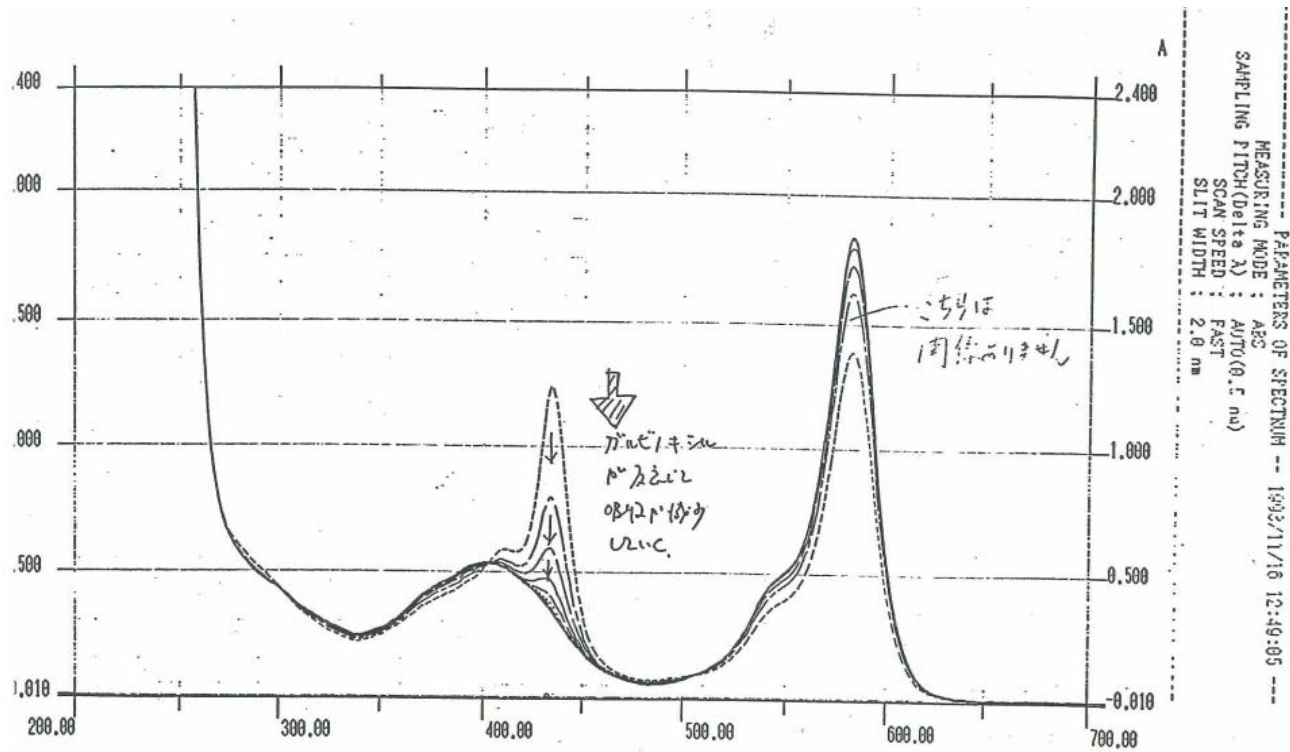


図17 Galvinoxil と エキス と の 吸 収 曲 線

GREXの基礎実験：東京大学先端科学技術研究センター

ガルビノキシルラジカルとGREXの反応

抗酸化活性の大きい抗酸化物は、ガルビノキシルラジカルとも反応しやすいことが知られている。**ガルビノキシルラジカルとの反応を見ることにより、GREXの活性を評価**することが出来る。ここではGREXとガルビノキシルラジカルの反応を測定した。

結果

GREXは、ガルビノキシルラジカルと反応し、**GREXがラジカル捕捉剤として作用**することを示している。

結論

GREXは活性力を保持しながら、ビタミンEの活性が低下する**150度以上**においても、**抗酸化作用を有する**と言える。



標準商品規格書 (SSSP/2014)



適用日	2023/08/20 ※ 以下記載の情報は「適用日」時点の情報です。				
正式商品名	GREX揚油用添加剤	メーカー名	加トシガイヤ 株式会社北栄研コーポレーション 株式会社北栄研コーポレーション		
ブランド名	GREX	メーカープライベートコード	grexfryingoil	PB / NB 分類	NB
荷姿規格	1000g × 20本	JANコード	-4571158689301	ITFコード	-

画像



アレルギー物質					
えび	含まない	アーモンド	含まない	さば	含まない
かに	含まない	あわび	含まない	大豆	含まない
小麦	含まない	いか	含まない	鶏肉	含まない
そば	含まない	いくら	含まない	バナナ	含まない
卵	含まない	オレンジ	含まない	豚肉	含まない
乳成分	含まない	カシューナッツ	含まない	マカダミアナッツ	含まない
落花生	含まない	キウイフルーツ	含まない	もも	含まない
		牛肉	含まない	やまいも	含まない
		くるみ	含まない	りんご	含まない
		ごま	含まない	ゼラチン	含まない
		さけ	含まない	魚介類	含まない

アレルゲンコンタミ注意喚起

同一工場内に存在するアレルギー物質：無し

製造ラインに混入する恐れのあるアレルギー物質：無し

補足	
製造年月日の表示	有り
賞味・消費区分	賞味期限
賞味・消費期間	730日(製造日を含む)
賞味・消費期限の表示	有り
保存時温度帯区分	有り
米トレサビリティ対象区分	対象外
商品特徴	揚油に混合して使用することで、揚油の使用量を減らすことができます。また、油切れが良くなりカラッとサクッと美味しく揚げられます。
召し上がり方・利用方法	-
使用・保管・廃棄上の注意	開封後は、6ヶ月を目安に使い切るようにお願いいたします。
酒類識別区分	酒類を含まない
酒類分類	-
アルコール分(%)	-%



標準商品規格書 (SSSP/2014)



一括表示	
名称	食用植物油
原材料名	菜種油(キャノーラ油)、野菜果実海藻発酵抽出物
内容量	920g
	固形量
	内容総量
保存方法	冷暗所(20℃以下)
原産国	菜種油:カナダ、野菜果実海藻発酵抽出物:日本
原料原産地名	菜種油:カナダ、果実:日本、野菜:日本、海藻:日本
使用上の注意	直射日光、高温、火気、塩素、消毒剤を避けてください。
調理方法	-
使用方法	事前に揚油に混合して24時間以上経過してから通常通りご使用ください。
殺菌方法	-
凍結前加熱の有無	-
加熱調理の必要性	-
でん粉含有量	-
無脂乳固形分	-
乳脂肪分	-
賞味期限	枠外右部に記載
その他表示	

栄養成分			
分析・計算単位	100g当たり		
エネルギー	887 kcal	たんぱく質	-g
脂質	-g	炭水化物	-g
食塩相当量	-g		
備考			

事業者	
販売者	株式会社フロンティア
販売者住所	東京都千代田区丸の内2-3-2 郵船ビルディング1階
販売者番号	
製造者名	株式会社万立
製造者住所	大阪市柏原市片山町13番59号
製造者番号	

工場(製造所・加工所)	
製造所の名称	株式会社万立奈良作業所
製造所固有番号	
製造所の住所	奈良県香芝市関屋北5-10-16

原材料配合表は次ページを参照



標準商品規格書 (SSSP/2014)



原材料配合表

	原材料名	配合率	添加物の用途	一括表示上の表示有無	備考	原産地 製造・加工地	基原原料 名称(産地)	アレルギー物質 名称(表示必要性)	遺伝子組換え対象農作物 (GMO) 対象農作物(区分)
原材料	菜種油(キャノーラ油)	90%		表示			菜種(カナダ)		菜種(遺伝子組み換え)
原材料	果実(リンゴ、ミカン、他)	5%		表示			リンゴ(北海道)、ミカン(熊本)		
原材料	野菜(大根、ニンジン、他)	3%		表示			大根(近畿)、ニンジン(近畿)		
原材料	海藻(昆布、ヒジキ、他)	2%		表示			昆布(北海道)、ヒジキ(三重)		



標準商品規格書 (SSSP/2014)



外装画像



包材部位名	包材の材質記号・規格	重量(g)
ボトル	PP	66
キャップ	PP	3
フィルム	PP	1

識別・認証マークの種類	認定機関

その他の表示項目	
遺伝子組換え表示	菜種(遺伝子組み換え)
原料原産地の表示	
アレルギー物質の混入(コンタミネーション) 注意表示	

米(こめ)トレーサビリティ法対象区分・産地情報伝達方法	
対象区分	対象外
産地名の表示場所	

製造工程	原料受入→計量→混合→攪拌(温度管理下)→濾過→充填→密封→品質検査→包装→出荷

金属探知機	有
金属探知機の動作確認頻度の備考	
ウェイトチェッカーその他の異物検出方法	有

最終殺菌・冷却方法	
包装前後の最終殺菌方法	
最終殺菌後の冷却の有無	無
冷却方法	

アレルギー物質の混入(コンタミネーション)	
同一工場内に存在するアレルギー物質	無
製造ラインに混入する恐れのあるアレルギー物質	無
コンタミネーション防止策	専用工場

規格	測定方法	検査頻度	検査値
ヒ素	原子吸光光度法		検出せず
鉛	原子吸光光度法		検出せず
カドミウム	原子吸光光度法		検出せず
総水銀	原子吸光光度法		検出せず
検査機関(上記すべて)		日本食品分析センター	

品質保持方法



標準商品規格書 (SSSP/2014)



栄養成分詳細(100g当たり)

熱量	887 kcal	水分	0g	灰分	0g	食塩相当量	0g
たんぱく質	0g						
脂質	90g	飽和脂肪酸	7.06g	一価飽和脂肪酸	60.09 g	多価不飽和脂肪酸	26.10g
n-3系脂肪酸	0g	n-6系脂肪酸	0g	トランス脂肪酸	0g	コレステロール	0mg
炭水化物	0g	糖質	0g	糖質	0g		
食物繊維	0g	水溶性食物繊維	0g	不溶性食物繊維	0g		

ビタミン(13種)											
ビタミンA	1.5g	レチノール	0μg	αカロテン	1g	βカロテン	1g	クリプトキサンチン	0μg	βカロテン当量	μg
ビタミンB1	0mg	ビタミンB2	0mg	ビタミンB6	0mg	ビタミンB12	μg				
ナイアシン	mg	葉酸	μg	パントテン酸	mg	ビオチン	mg				
ビタミンC	mg	ビタミンD	0.5g	ビタミンK	0.5g						
ビタミンE	0.5g	βトコフェロール	0.3mg	γトコフェロール	32mg	δトコフェロール	1.0mg				

ミネラル(13種)											
亜鉛	mg	カリウム	mg	カルシウム	mg	クロム	mg	セレン	mg	鉄	mg
銅	mg	マグネシウム	mg	マンガン	mg	モリブデン	mg	ヨウ素	mg	リン	mg
ナトリウム	mg										

栄養成分の備考

リパーゼ 2g、糖脂質 1.5g、ルチン 1g、リコペン 0.5g





飲食店・小売店・総菜工場・食品加工工場の皆様
こんなことはありませんか？

油・光熱費の
値段が上がり大変



脱炭素化の一環で
廃油を減らしたい



その悩み、**GREXが解決** します！





Frontier

株式会社フロンティア

