

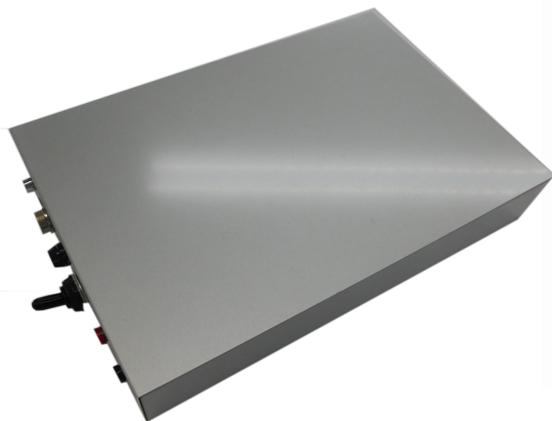


# オイル リフレッシュ 食用油の酸化防止装置の提案

大幅な食用油のコスト削減と品質の向上

1月300ℓの食用油の使用量が約50%に

大切な食材の味を守り同時に食用油のコスト削減を可能にする。



 熊本電気工業株式会社

kumamoto electoric industrial



特許



## 食用油を使用し続けるとどうなるの

- ①、食用油を使用し続けると食用油脂の酸化と体への影響がでます。何より味（品質）が著しく落ち美味くなくなる。
- ②、空気による油脂の酸化  
油脂は、光と熱、酸素、水、金属などに触れると、活性酸素によって酸化され、過酸化脂質というものが作られます。これは体に有毒な成分で、動脈硬化の原因や、DNAを損傷させる発がん性物質とされています。
- ③、加熱による油脂の酸化  
熱を加えるということは、空気による酸化よりも、熱による酸化が急激に早まります。結果として天ぷら油の使用量多くなる。





# 食用油脂の酸化による労働環境の悪化及び来客へのイメージ

## ▶ 衛生面から

油の泡がはじけて油煙が空气中に充満し過酸化脂質が店舗の油臭さでイメージダウンとなる。

## ▶ 作業環境から

衣服や髪の毛に天ぷら臭が付着する。

什器・床・作業台などが油煙でべとつき、衛生面が損なわれる。

熱伝導の低下により余計な熱エネルギーが必要となる。

製品不良となり売り物にならない。

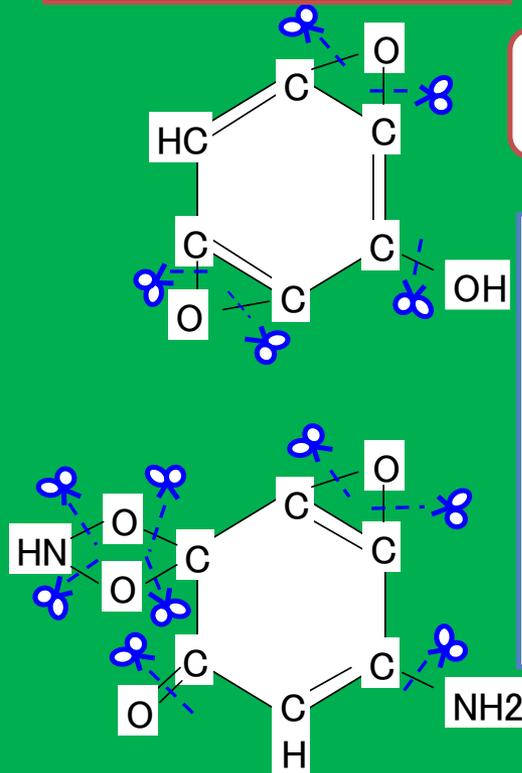
なにより、製品価値が下がる。





# 酸化物を還元する弊社技術の応用

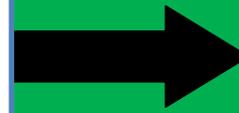
再生「前」の状態



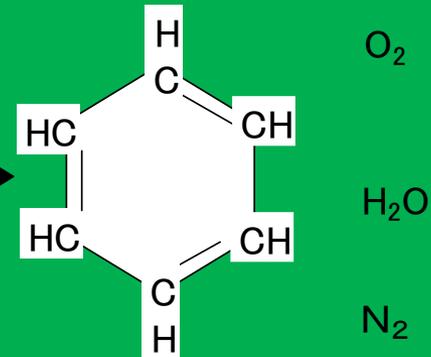
仮想される不純な化合物類

再生（還元）の  
メカニズム

酸化化合物をハサミ  
で切るイメージ図



不純物に囚われた酸素（酸化物）の自由化



化合物の還元

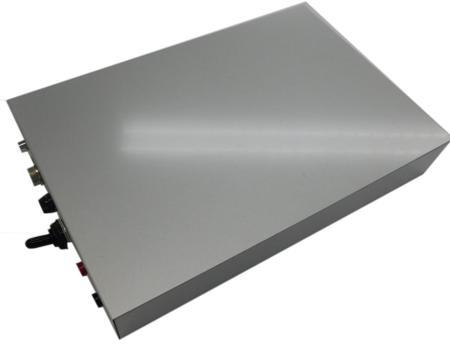
油の酸化を防ぐ





## 酸化防止機器の構成と特徴

エネルギー  
発生本体



放射部  
電極



電源  
装置



### 特 長

### オイル リフレッシュ

- ① フライヤーの油中を攪拌しなくても効果が表れる。
- ② 油の粒子が変化（微細化）して均等に熱が伝わる為、調理時間の短縮となる。
- ③ 製品に天ぷら特有の焦げが少なく、付加価値の高い商品に仕上がる。
- ④ 粘りの少ない油になる為、油煙の発生が抑えられる。
- ⑤ 調理時に天ぷら臭の発生が少なく、着衣、髪の毛などへの付着が減少して、作業環境の改善が図られる。
- ⑥ 電気使用量が非常に少なく、経済的にすぐれる。 一日電気使用量 ¥18-程度





# 酸化防止機器の仕様 油層40ℓまで (一般のフライヤー)

## 天ぷら油還元装置の設置図

本体  
(エネルギー発生機)

スイッチレバー

電源供給口

ヒューズ

油面

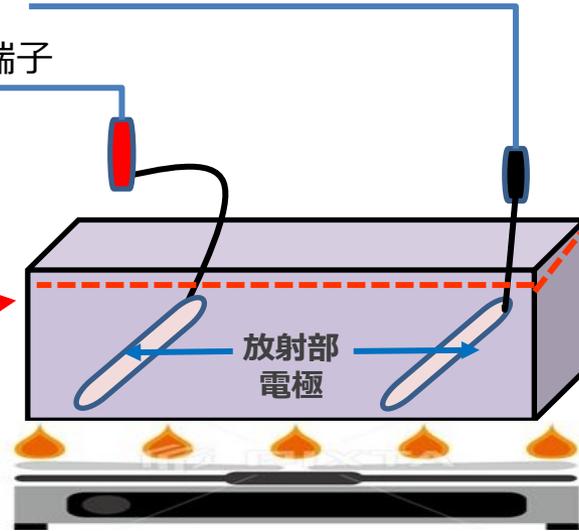
コンロ (熱源)

出力端子

フライヤー

放射部  
電極

## 機器の仕様



処理油の容量

寸法 (mm)

入力電圧

電源出力電圧

油中電流

電極材質

合計重量

40ℓまで

300×200×50

AC100~240V

DC5V

0.079μA

SUS / 碍子

1.5Kg



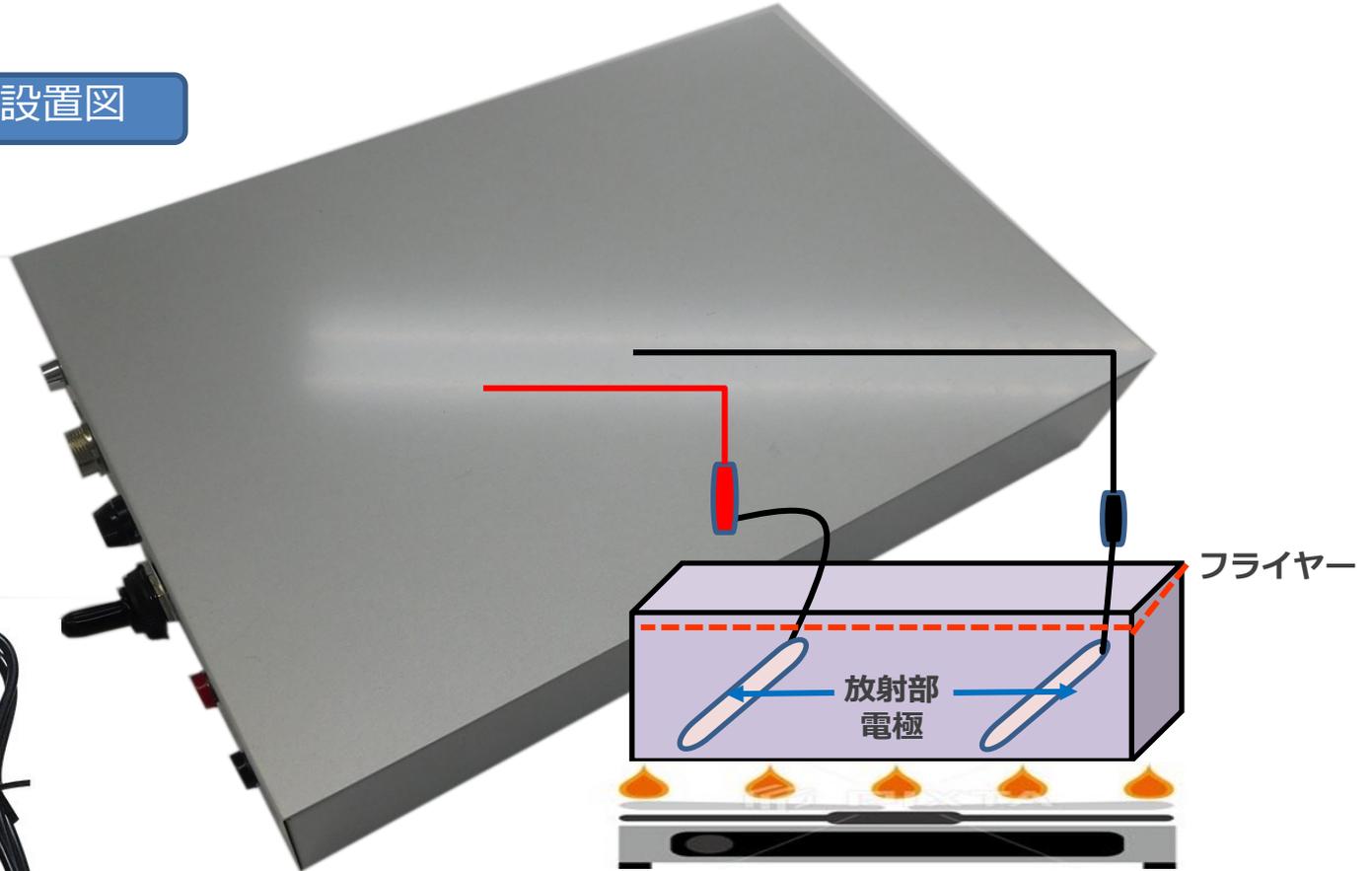


# オイル リフレッシュ 酸化防止機器の安全性

## 天ぷら油還元装置の設置図

本 体  
(エネルギー発生機)

電源供給口



**※ 電極電圧は5V低電圧の為安全性に優れる。**





## 居酒屋 亜麻色 社長様の声

### 試した方のお声

最近、油の仕入れが少なくなったね

廃棄油が以前より少なくなったね

煙や臭いが少なくなって空気が良くなったね

カリット揚がるね

油の減りが少なくなったね

揚げ時間が早くなったね

揚げ色がよくなったね

サラサラ感是新油と変わらないね

以前ほど換気扇を強く回さなくて良いね

この製品は簡単に使えるから良いね

### 笑顔





## 油品質基準書

即席めん		めんに含まれる油脂の酸価が3を超え、又は過酸化物価が30を超えるものであってはならない。	食品、添加物の規格基準
		油処理により乾燥したものの油脂にあっては、1.5以下であること。 めんのお処理に使用した油脂の酸価は、1.5以下でなければならない。	日本農林規格
油脂で処理した菓子 (油脂分10%以上含むもの)		次の(a)及び(b)に適合するものを販売するようにすること。 (a)菓子は、その製品中に含まれる油脂の酸価が3を超え、かつ、過酸化物価が30を超えるものであってはならない。 (b)菓子は、その製品中に含まれる油脂の酸価が5を超え、又は、過酸化物価が50を超えるものであってはならない。	菓子指導要領
弁当及びそうざい		原材料として：酸価1以下(但し、ごま油は除く。)及び過酸化物価10以下のものを使用すること。 油脂による揚げ処理：酸価が2.5を超えたものは新しい油脂と交換すること。	弁当及びそうざいの衛生規範
洋生菓子		(1)原材料の成分規格：酸価3以下、過酸化物価30以下 (2)製品は次の規格に適合するものであること。 ①製品に含まれる油脂の酸価が3を超えないものであること。 ②製品に含まれる油脂の過酸化物価が30を超えないものであること。	洋生菓子の衛生規範
食用植物 油脂	精製度が低い油	酸価0.20～4.0以下であること。(綿実、ごま、なたね、落花生、オリーブ、パームオレイン、パームステアリン、調合、香味食用)	日本農林規格
	精製油	酸価0.20以下(オリーブ油は酸価0.60以下)であること。	
	サラダ油	酸価0.15以下(オリーブ油を調合したものは、酸価0.40以下)であること。	





# 天ぷら油削減メリット

フライヤーの種類	使用形態	油糧 (1油槽当たり)	連続加熱 時間	予想 削減率
一般的な単独油槽	(例) 唐揚げチェーン店	20リットル ～50リットル	6～7 時間	50%
ベルトコンベアー油槽	(例) 天ぷら工場	300リットル ～800リットル	9～10 時間	50%

削減食用油比較表			
業務用食用油			
食用油購入単価	業務用食用油販売価格はインターネットで参照 2021年10月 1ℓ平均単価 ¥328-		
削減効果			
酸化防止装置	導入前	導入後	削減量 メリット
月間使用量	10缶	5缶	<b>5缶</b>
月間使用量	180ℓ	90ℓ	<b>90ℓ</b>
月間使用金額	¥58,040-	¥29,520-	<b>¥29,520-</b>
年間使用金額	¥708,480-	¥354,240-	<b>¥354,240-</b>

注意 油削減量は使用条件等で、異なる場合があります。



# お問い合わせ



お問い合わせ フォーム		<input type="checkbox"/> 通常	<input type="checkbox"/> 至急				
<input type="checkbox"/> 製造業工場 <input type="checkbox"/> その他 ( )		<input type="checkbox"/> 製造業食品	<input type="checkbox"/> 総合商社	<input type="checkbox"/> 店舗	<input type="checkbox"/> スポーツ施設	<input type="checkbox"/> 病院	<input type="checkbox"/> 飲食業
会社名		ご担当者名					
住所		部署 役職					
電話番号		携帯電話					
E-mail		FAX					
ご要望	<input type="checkbox"/> 詳細が知りたい <input type="checkbox"/> 試算を行ってほしい <input type="checkbox"/> 商品のみ希望 <input type="checkbox"/> 工事まで含めた提案をご希望 <input type="checkbox"/> 機種選択を行ってほしい <input type="checkbox"/> 企画に使いたい <input type="checkbox"/> 商材をさがしている <input type="checkbox"/> エネルギー計算を行いたい <input type="checkbox"/> デモ機を貸し出してほしい。 <input type="checkbox"/> 新しい商材を希望したい。						
備考 ご自由にご記入下さい。							
お問い合わせ頂まして有難うございます。後程、営業担当よりご連絡致します。							

**熊本電気工業株式会社**

**営業担当：営業部**

**佐賀県神崎市神埼町大字尾崎 3274-1**

**電話番号 0952-53-1088      FAX 0952-53-1077**

