

低炭素水素酸素混合ガス燃料・燃焼システム



プロパンガス



新燃焼ガス

省エネ・環境にやさしい新燃料

株式会社 ワールドエネテック

2010.1.20 Ver1.1

低炭素水素酸素混合ガス燃料・燃焼システム

目 目

- I. **省エネ効果(燃料費大幅削減)と事例**
A重油比: 40%、LPG比: 50 ~ 60%
- II. **環境にやさしい(温室効果ガス削減・大気汚染ガスの削減)**
CO₂大幅削減・SO_x、NO_x排出量の大幅削減
- III. **新燃料とシステムの構造**
特許出願中
- IV. **価格と減価償却**
システムの償却年数2 ~ 4年
- V. **市場ターゲットと設置例**
化石燃料使用ボイラー全て
- VI. **その他**
- VII. **付表**

省エネ効果(燃料費大幅削減)と事例

1. 伊久間農園 燃料費削減実績 54%

- ・長野県飯田市
- ・2005年設置(稼動4年目)
- ・300坪 きゅうりハウスの暖房
- ・重油ボイラからLPGボイラ
- ・燃料費削減目標50%達成



A重油の削減 実績 54%
年間150万 → 70万

2. 高島トマト 燃料費削減実績 55%

- ・長崎県長崎市高島町
- ・崎永海運(株) トマト事業部
- ・設備は長崎市の負担
- ・2009年1月21日より稼動
- ・1500坪*2面(100m*100m)
- ・トマトハウスの暖房用ボイラー
- ・水素酸素混合ガス燃料装置2SET
- ・カオンキ4台に新燃焼ガスを供給
- ・A重油ボイラからLPGボイラ
- ・A重油削減目標50%達成



A重油の削減 実績 55%
LPGでの削減 70%

高島トマト 燃料費比較 (2009.2.16 19:30~2009.2.17 3:30測定)						
	原材料	消費量	単価(円)	価格(円)	TOTAL	1時間換算
8時間の 使用量・ 費用額	水道水	2000cc	1/L	2	10,859円 +289円(電 力基本料 金)	1,394円
	LPG	34立米	300/立米	10,249		
	ガソリン	3000cc	152/L	456		
	消費電力	12KWH	12.41/kw	149		
燃料費比 較	熱源	バーナー能力	燃料消費量	燃料単価(円)	燃料費	
	新燃料	専用バーナー	試験値	試験値	1,394円	
	A重油	15万kcal *2	19L *2	80/L	3,040円	
	LPG	15万kcal *2	7.5立米 *2	300/立米	4,500円	

環境にやさしい (温室効果ガス大幅削減・大気汚染ガスの削減)

1) CO2大幅削減 (A重油比 70%削減 823kg → 225kg)

高島トマト CO2排出量比較 (2009.2.16 19:30 ~ 2009.2.17 3:30測定)				
		使用量	単位発熱量 * 排出係数	排出量 (kg)
低炭素水 素酸素 混合ガス	水道水	2000cc	0.58 (L)	1.16 kg
	LPG	34.165立米	6,214 (立米)	212.301 kg
	ガソリン	3000cc	2.322 (L)	6.966 kg
	消費電力	12KWH	0.378 (kw)	4.536kg
				224.963kg
A重油		304L	2.710 (L)	823.84 kg
LPG		120立米	6.214 (立米)	745.68 kg

* 温室効果ガスとは、大気圏にあって、地表から放射された赤外線の一部を吸収することにより温室効果をもたらす気体の総称である。(二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素(N2O)、ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六フッ化硫黄の6種類がある (京都議定書))

* CO2 25%削減を我が国は国連で発表し、推し進めています

[CO2カリキュレータ](#)

2) SOx (硫黄酸化物)、NOx (窒素酸化物) の削減

◆ 新燃焼ガスは、ガス内に酸素を含んでおり、外部空気を必要とせずほぼ完全燃焼します

◆ SOxは、排出しません

環境を破壊するSOx (硫黄酸化物)、NOx (窒素酸化物) の低減も重要なテーマであり、この新燃料・燃焼システムは、CO2の大幅低減と同時にNOx低減し、SOxを全く排出しないクリーンなガスです

省エネ・CO2削減効果事例

高島トマト実証試験(2月16日～3月2日)

高島トマト CO2排出量比較 (2009.2.17～2009.3.2 2週間 測定：燃焼時間 65時間)					
		使用量	単位発熱量*排出係数	排出量(kg)	
低炭素水素 酸素 混合ガス	水道水	12,000cc	0.58(L)	7.56kg	1972.86kg
	LPG	301.41(立米)	6,214(立米)	1,872.96kg	
	ガソリン	30L	2,322(L)	69.66kg	
	消費電力	60KWH	0.378(kw)	22.68kg	
A重油		2470L	2,710(L)	6693.7kg	
LPG		975立米	6,214(立米)	6058.65kg	

高島トマト 燃料費比較 (2009.2.17～2009.3.2 2週間 測定：燃焼時間 65時間)					
	原材料	消費量	単価	価格	TOTAL
2月17日から3 月2日の2週間 の燃料費	一般水道水	12L	1円/L	12円	99,796円
	LPG	301.41立米	300円/立米	90,423円	
	ガソリン	30L	152円/L	4,560円	
	消費電力	60KWH	12.41円/kw	744円	
	電力基本料金(2W)	9KW	966円	4,057円	

燃料費比較	熱源	バーナー能力	燃料消費量	燃料単価	燃料費
	低炭素水素混合ガス	専用バーナー	試験値	試験値	99,796円
	A重油	15万kcal *2	19L*2*65/h	80円/L	197,600円
	LPG	15万kcal *2	7.5立米*2*65/h	300円/立米	292,500円

A重油対比	燃料費削減	197,800円	99,796円	実績 50%
CO2排出量	重油比削減	6,693.7kg	1,972.86kg	実績 70%

新燃料とシステムの構成

1. 新燃料

水(イオン活性ガス)と化石燃料(LPG他)を1対1で融合する

2. 特許部分

低圧・低温で電気分解
化石燃料との混合装置
構造の意匠

3. 安全でクリーン

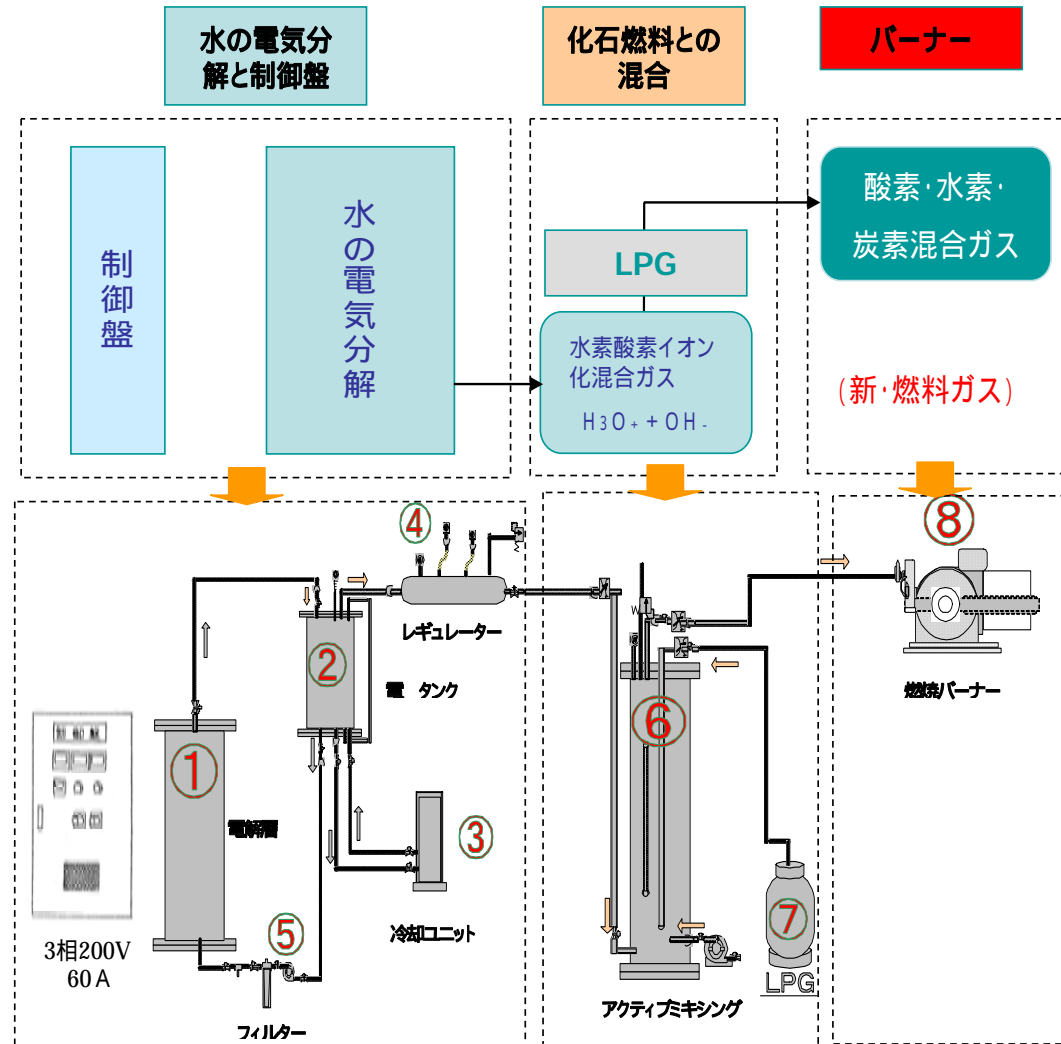
水素ガスの欠点克服

- ・低炭素化して燃焼速度を落とす
- ・低圧で供給し爆発の危険を解消
- ・保存用の高圧ボンベ不要(使う分だけ生成)

4. 容易なメンテナンス

発生器・ボイラーのメンテナンスが簡単

- ・硫黄酸化物等が出ない
- ・機械的な部分が少ない



5. 装置写真



制御盤



電気分解装置



ミキシング装置



温風暖房機とバーナー



温水ボイラー
とバーナー



価格と減価償却

発生器販売価格

1. 農業用(ビニールハウス暖房)

300坪～600坪(ボイラー容量10万Kcal～20万Kcal)

予定価格(作物等にも異なりますので問合せください)

600坪～1500坪(ボイラー容量20万Kcal～30万Kcal)

予定価格(同上)

2. 商業・工業用(業務用温水・蒸気ボイラー)

30万Kcalタイプ

予定価格(お問合せください)

50万Kcalタイプ

予定価格(同上)

80万Kcalタイプ

予定価格(同上)

設置費用と減価償却例

1. 農業 ハウス暖房 **伊久間農園 償却 4年**

設置費用 320万円(300坪10万Kcalタイプ+費用)

重油価格の削減(150万円/年 → 70万円に**80万円削減**)

2. 大規模農場 ハウス暖房(1500坪2面) **高島トマト 償却 2.8年**

設置費用 1400万円(1500坪タイプ 2台+付帯設備費用)

重油価格の削減(1200万円/年 → 700万円に**500万円削減**)

3. 業務用 温水用ボイラー **内灘町温水プール 償却 3年**

設置費用 1500万円(80万Kcalタイプ+付帯設備費用)

重油価格の削減(1500万円/年 → 1000万円に**500万円削減**)

. 用途と設置例

1. 対象となる燃焼機器

各種ボイラー、各種乾燥炉、各種焼却・溶融炉など
燃焼炉適用温度範囲： 600～1500度

- 農業用暖房施設
- ビルの冷暖房システム
- スーパー銭湯
- 焼却炭化炉・乾燥炉・溶融炉
- 医療廃棄物処理
- マイクロガスタービン
- 温水器・蒸気ボイラ・温風機

2. 設置

石川県内灘町温水プール



長崎市高島町 高島トマト



. その他

1. 利点

- 低圧の水素イオンガスは、容易に空気と同化して安全
- 既存のボイラーを使用しバーナー部を交換するので投資を抑えられる
- マイナスイオンを大量に発生するので人も野菜も大喜び
- 低圧・低温で電気分解する為、熱による破損が無く長寿命
- 燃焼温度をコントロールできる

2. 化石燃料は、必ず枯渇する

3. 重油は、いつか必ず高騰する

4. 自然エネルギーは、まだまだ設備費が高い

5. 近未来において発生器の小型低価格化により自動車、家庭も顧客になる

6. 需要は地球規模

7. 超低公害ボイラー実現

. 付表(高島トマトの実証確認と展開)

1. 高島トマト【崎永海運株】の実証結果

- 燃料費の大幅な削減(運用実績約50%)
- CO2の排出量の削減(計算値 70%)
- **生産量の大幅な増加**
 - ✓ 2007年度 32トン(A重油暖房)
 - ✓ 2008年度 45トン(新ガスシステム暖房)
- **黒字に転換**

2. 今後の展開

- **農園の拡大**
 - 1ヘクタールのハウスの増設:2010年度
- **諫早干拓事業に展開**
 - 2010年度新設ハウス30棟に設置検討

付表(高島トマトの2009-10年度)

- 2009年11月より2年目の実証試験

- 改良品テスト結果(11月5日 測定:カオンキボイラー1機)

博多工業(高島トマト) CO2排出量比較 (2009.11.5 10時間連続燃焼で測定)					
		使用量	単位発熱量 * 排出係数	排出量 (kg)	
低炭素水 素酸素 混合ガス	水道水	1000cc	0.58(L)	0.58kg	119.587kg
	LPG	24.2Kg	3.00(Kg)	72.6kg	
	ガソリン	1200cc	2.322(L)	2.786kg	
	消費電力	115.4KWH	0.378(kw)	43.621Kg	
A重油		190L	2.710(L)	514.9kg	
LPG		75立米	6.214(立米)	466.05kg	

博多工業(高島トマト) 燃料費比較 (2009.11.5 10時間連続燃焼で測定 : カオンキ1台)						
10時間の 費用額	原材料	消費量	単価	価格	TOTAL	1時間換算
	一般水道水	1000cc	1円 / L	1円	4,203円 + 289円 (電力基本料 金)	449円 / 時間
	LPG	24.2Kg	110円 / Kg	2,662円		
	ガソリン	1200cc	130円 / L	156円		
	消費電力	115.4KWH	12円 / kw	1,384円		
燃料費比較	熱源	バーナー能力		燃料消費量	燃料単価	燃料費
	低炭素水素混合ガス	専用バーナー		試験値	試験値	449円
	A重油	15万kcal		19L / h	60円 / L	1,140円
	LPG	15万kcal		7.5立米 / h	300円 / 立米	2,250円

付表(高島トマトの2009-10年度)

- 2009年11月より2年目の実証試験

- 12月度実績

博多工業(高島トマト) CO2排出量比較 (2009.12月実績)					
		使用量	単位発熱量 * 排出係数	排出量 (kg)	
低炭素水素酸素混合ガス	水道水	43リットル	0.58 (L)	24.94 kg	4891.46kg
	LPG	1,343kg	3.00 (Kg)	4,029 kg	
	ガソリン	80リットル	2.322 (L)	185.76 kg	
	消費電力	1724.25KWH	0.378 (kw)	651.76Kg	
	A重油	6,669L	2.710 (L)		18,072.99kg
	LPG	2,632立米	6.214 (立米)		16,355.25 kg

博多工業(高島トマト) 燃料費比較 (2009.12月実績)						
10時間の費用額	原材料	消費量	単価	価格	TOTAL	TOTAL
	一般水道水	43リットル	1円 / L	43円	178,864円 + 8,670円 (電力基本料金)	187,534円
	LPG	1,343kg	110円 / Kg	147,730円		
	ガソリン	80リットル	130円 / L	10,400円		
	消費電力	1724.25KWH	12円 / kw	20,691円		
燃料費比較	熱源	バーナー能力		燃料消費量	燃料単価	燃料費
	低炭素水素混合ガス	専用バーナー		試験値	試験値	187,534円
	A重油	15万kcal		19*2*175.5L	60円 / L	400,140円
	LPG	15万kcal		5*2*175.5立米	230円 / 立米	605,475円

. 付表(燃焼エネルギーの比較 2009.7.28 測定)

、都市ガスのみ燃焼テストデータ

	エコガス・メーター	都市ガスメーター	混合ガスメーター	燃焼時間	備考
スタート	-	0.168	-	-	
1回目	-	0.220 (0.052)	-	3分27秒	49・1836L
2回目	-	0.269 (0.049)	-	3分31秒	49・1836L

* 都市ガス(LNG) = 11,000 Kcal/m³N

、混合ガス燃焼テストデータ

	エコガス・メーター	都市ガスメーター	混合ガスメーター	燃焼時間	備考
スタート	0.2355	0.2695	0.354		
1回目	0.2505 (0.015)	0.2715 (0.002)	0.390 (0.036)	3分28秒	49・18.36L
2回目	0.2665 (0.016)	0.273 (0.0015)	0.427 (0.037)	3分26秒	49・18.36L
3回目	0.2830 (0.016)	0.2760 (0.003)	0.4625 (0.035)	3分27秒	49・18.36L
4回目	0.2965 (0.0135)	0.2810 (0.005)	0.4975 (0.035)	3分24秒	49・18.36L

* 混合ガス = 15,000 Kcal/m³N

* 燃焼ガス = 27,540 Kcal/m³N……瞬間湯沸し器能力: 28,000 Kcal/m³N

1) 燃焼テスト条件

瞬間湯沸かし器(5号タイプ)

49 のお湯を18.36リットル入りポリタンクに満タンにする
その間の時間とガスの消費量を計測する

2) のデータは、燃料として都市ガスを使用した値

- 都市ガス消費量: 0.052立米 時間: 3分27秒
- 都市ガス消費量: 0.049立米 時間: 3分31秒

3) のデータは、新ガス(混合ガス)の場合

- 湧き上がり時間は、ほぼ同じ(3分28秒)
- 都市ガス消費量は、0.002 ~ 0.005立米
- 活性ガス(エコガス)は、0.0135 ~ 0.016立米
- 混合ガス(新ガス)は、0.035 ~ 0.036立米

4) 混合ガスの量がエコガスと都市ガスの和より多いのは、膨れ現象と考えられる

5) 考察

沸上り時間が粗一緒であることから、水に加えられた熱量は、ほぼ一緒と考える。(水温24 から49 に25 上昇)

$$18.36 \text{リットル} * 25 = 459 \text{Kcal}$$

都市ガスの発熱量は、11000Kcal / 立米から計算して
11000Kcal * 0.050立米 * 0.83(効率) 459Kcal

新ガスの発熱量は？

$$459 \text{Kcal} / 0.83 / 0.036 = 15000 \text{Kcal}$$

新ガスの発熱量は、15000Kcal / 立米と考えられる

問合せ・連絡先

問合せシート : (事業内容のページから開いてください)
FAXでの問合せ等にご記入いただき問合せください
デモについてもお問合せください

担当: 川 原

電話:0480-59-4020 FAX:0480-58-1502

e-mail: kawahara@uw-i.co.jp

URL: <http://www.uw-i.co.jp/wetop.htm>