



株式会社 城東自動車工場

平成26年石油ガス事業者構造改善支援補助事業
最新ディーゼルトラックへ
LPガス添加し燃料費節減を
トラック事業者等にPRする事業
Diesel-LPG Dual Fuel Truck

名古屋地区展示説明会
平成27年1月26日



高い軽油代を減らす 第三の方法

平成26年度経済産業省補助事業

LPGとディーゼルのデュアル・トラック委員会

燃料費が“高すぎ”

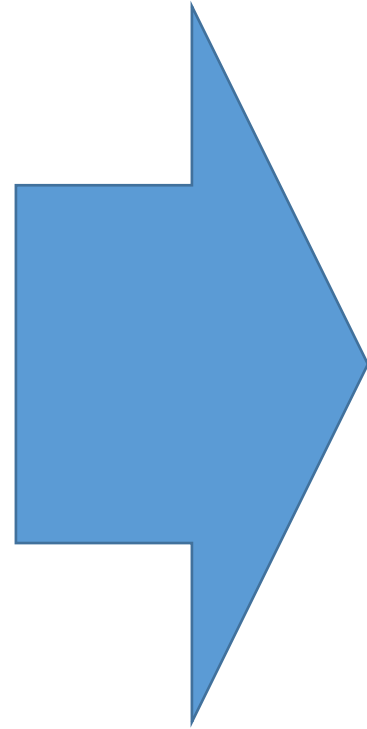
昔は、軽油 1 リットル 1 0 0 円しませんでしたでしたが、今や 1 2 0 円

燃料費がトラックに与える影響

2004年

軽油 1L

81円



2014年

軽油 1L

138円

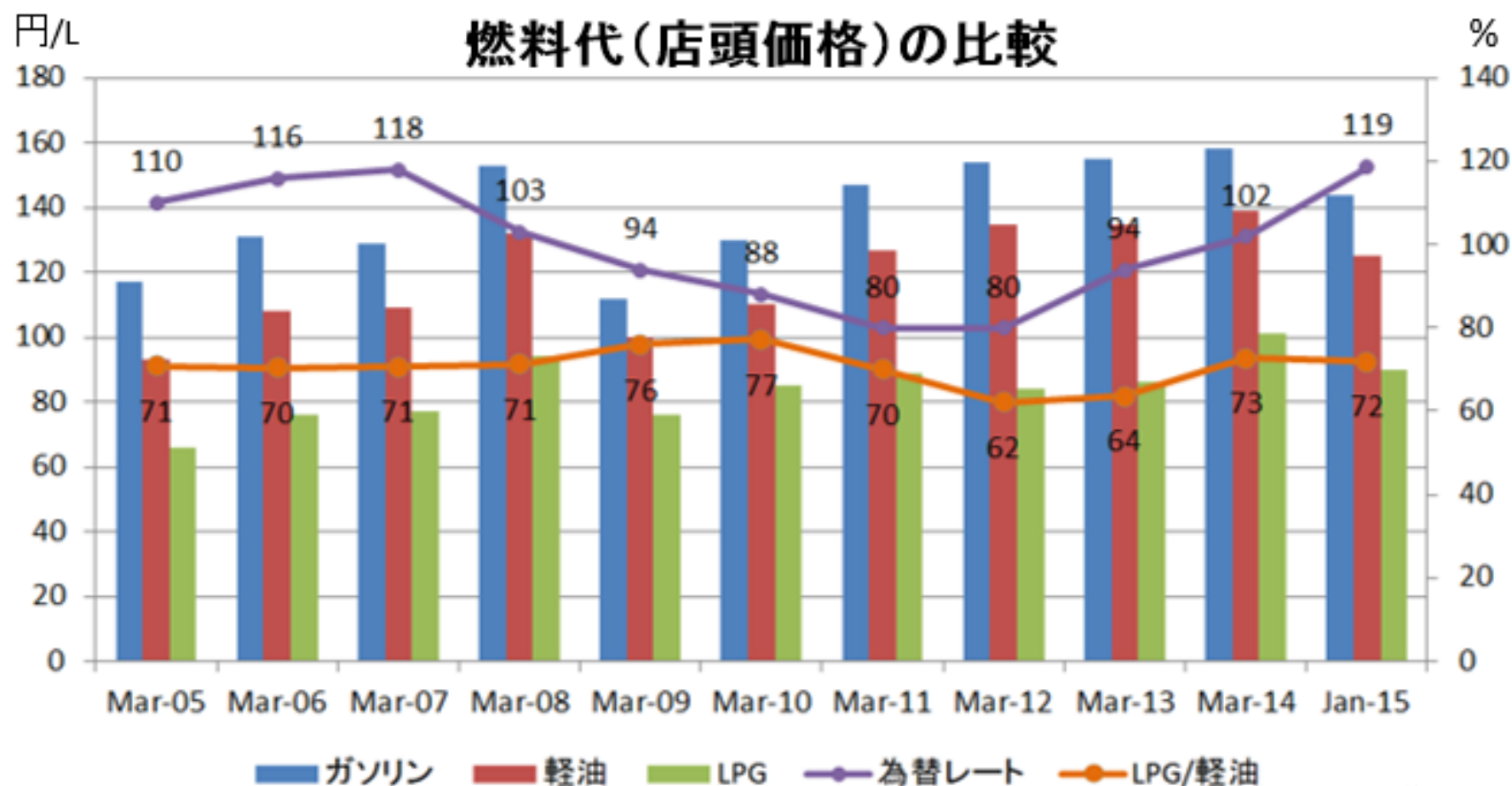
1.7倍

LPGは、ディーゼル価格の約7割

燃料税金

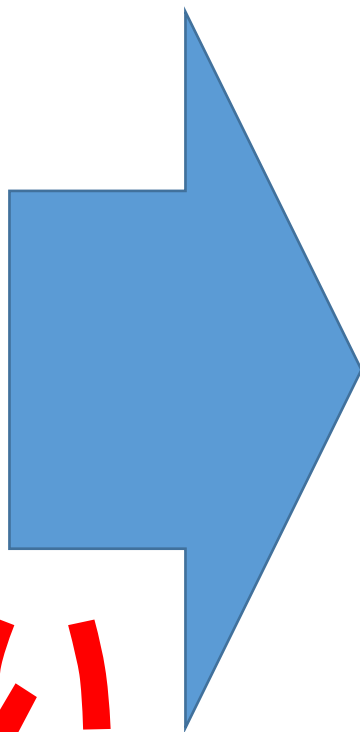
| | |
|------|---------|
| LPG | ¥9.8/L |
| 軽油 | ¥32.1/L |
| ガソリン | ¥53.8/L |

他の燃料に比べて、LPGの税金は安い！



燃料費がトラックに与える影響

でも、もう
燃料費は
安くならない



1. 運賃上げる
2. さらに省エネする

他に手は
ないの？

第三の選択肢

いまあるトラックに「あること」をして、1割も2割も減るとどうですか？

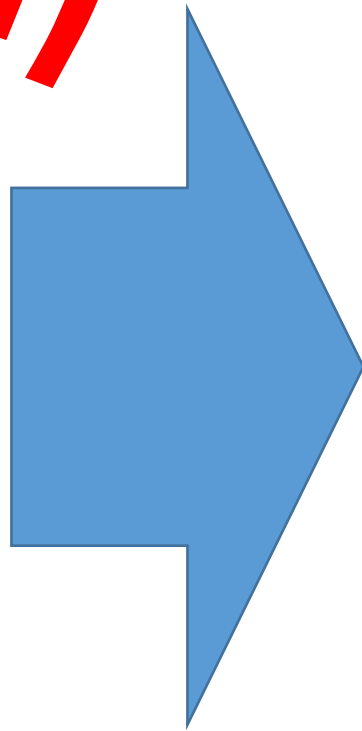
私たちはこんなことを考えています。

今のトラック

に、軽油と

別の燃料を

使えたら・



もし、今より

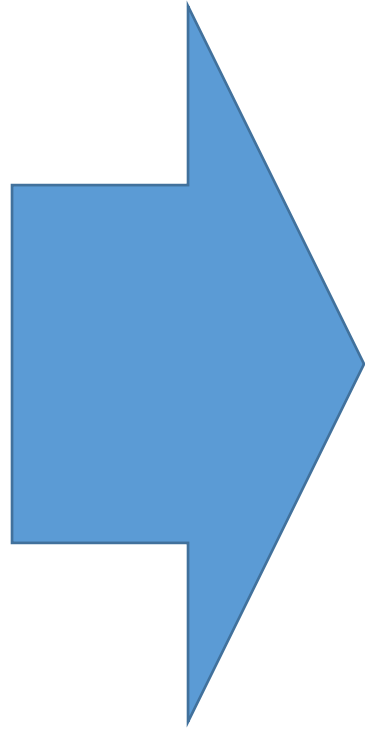
燃料費

15%減

なる方法があれば

検討します？

私たちはこんなことを考えています。



軽油だけで走る



軽油+ガス

2つの燃料で走る

**燃料
費用
削減**

こんな方法です

いまあるトラックを、改造すれば燃料費削減可能です。

今あるディーゼルエンジンに
LPガスを添加し、

パワー維持＋燃料費削減
デュアル・トラック!!



発想は世界にありました。

**ディーゼル車の
エンジンにガス混ぜて
も燃える。**

日本になれば、やってみよう。

じゃあ、作ろう！！！！

(簡単じゃないけど)

お金もないけど・・・

自動車用LPガスは、タクシーの燃料。



**全国で
1500か所**
タクシーのある街には
LPガススタンドあり。

1L=70~80円

LPガスは、これが一番身近かな。



あったかいお鍋



**そろそろ、
お鍋な
季節だし。
みなさん
見てますよね**

PR用ベース車両の選定について

1. 最新型ディーゼルエンジンを搭載
(コモンレール燃料供給方式、DPF、VGT等装備)

2. 量販車種であること
2トンクラスマーケット
 - 1) 総保有 約800,000台、年間代替約8万台
 - 2) シェアが高いメーカーであること
 - 3) 技術解析がしやすいこと

3. 展開
小型トラックで検証し、最終的には大型へ展開したい
(後改造部分を最小で)

高精度クールドEGRシステム

EGRシステムに、より冷却性能を高めるフィンタイプのEGRクーラーを新採用しました。

※EGR: Exhaust Gas Recirculation



実績あるVGターボ

ターボチャージャーには低回転域から高い過給効果を発揮するVGターボを採用しました。



4P10(T4)

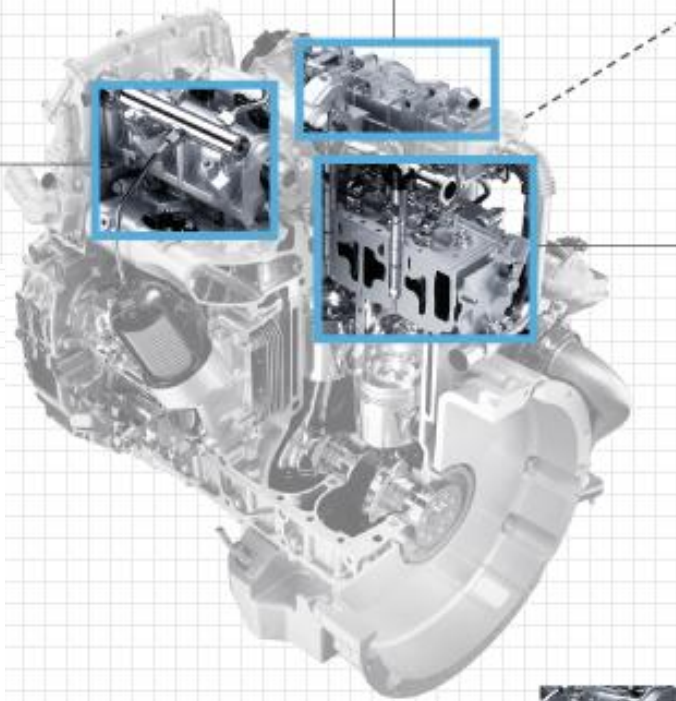
110kW(150PS)(ネット)

最大トルク: 370N・m(37.7kgf・m) /
1,350~2,840rpm(ネット)

総排気量: 2.998ℓ

新型コモンレール式 高圧燃料噴射システム

排出ガスの大幅低減と燃費向上をはかるために、
新開発コモンレール式高圧燃料噴射システムを
採用しました。



ピエゾインジェクター

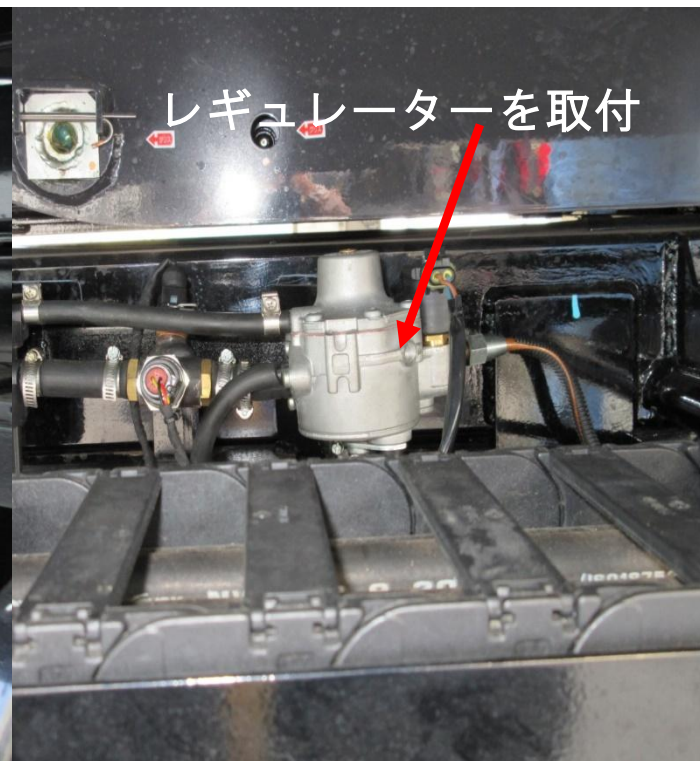
より正確なマルチ噴射を可能にする
ピエゾインジェクターを採用。
オイルダイリューションを極限まで
抑える効果もあります。

実際に作ってしまいました。



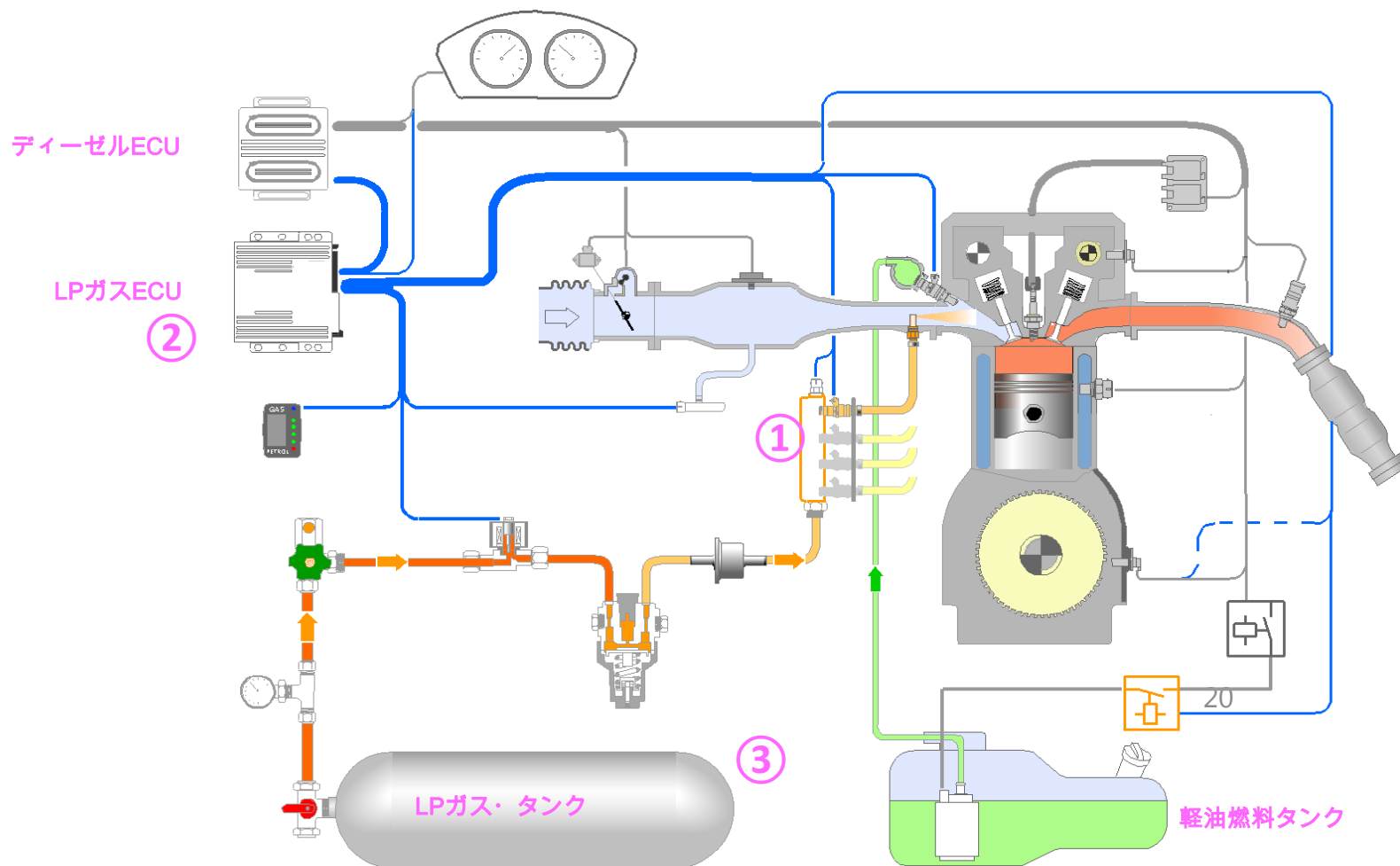
みなさんに馴染
三菱ふそうの
キャンターを
ベースに
作ってみました。

改造して試作してみました。



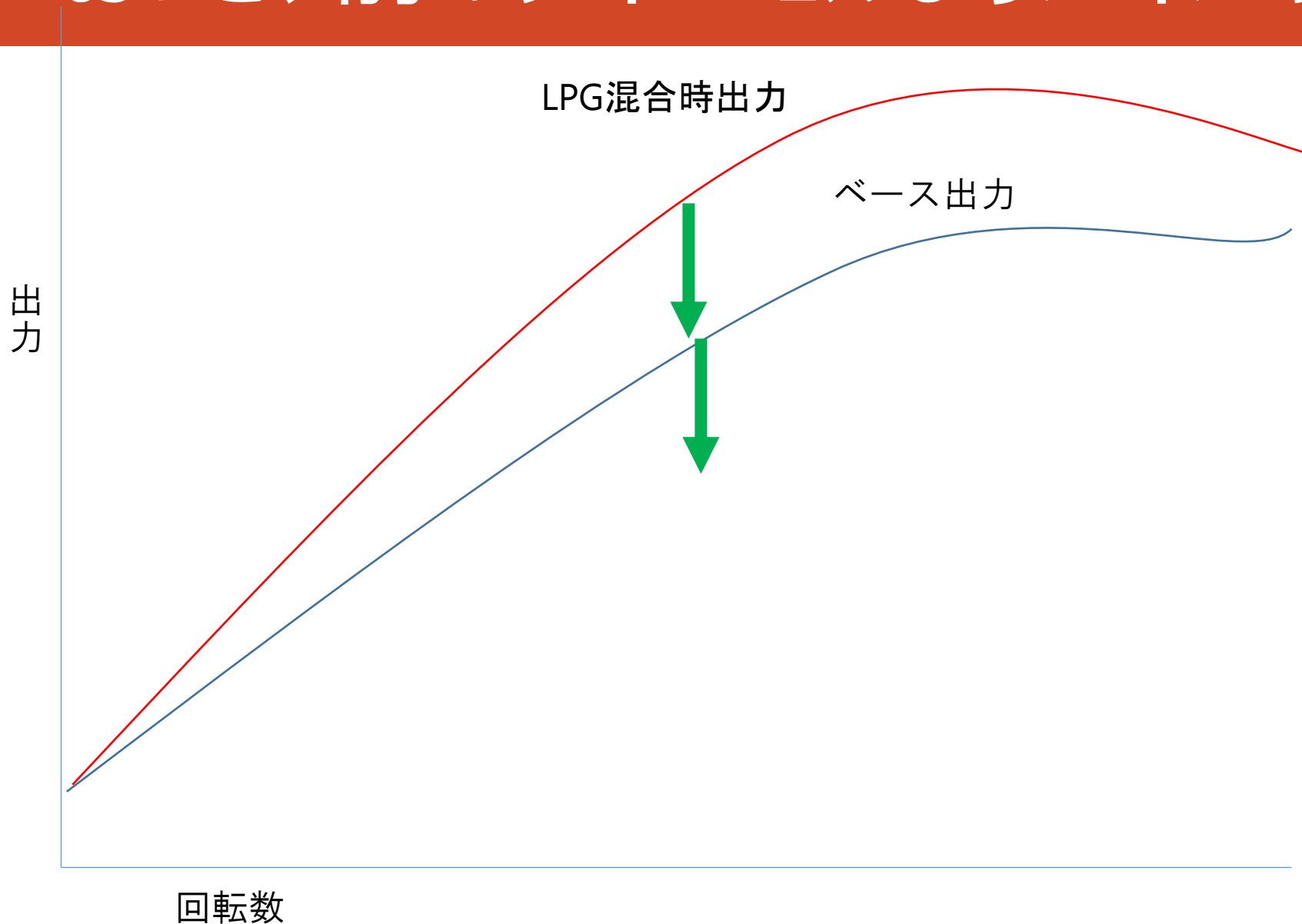
軽油に加えて、LPガス（プロパンガス）を燃やせるようにします。

難しいけど、しくみ。



いまのエンジン
にLPガスを供給
できるように加工

おっと、前のディーゼルよりハイパワーだぞ。



混ぜて燃やす
ようにしたら
パワーが
出過ぎ！！

同じ輸送の仕事をするのに……

今は100%軽油で走る

軽油 1L=120円

こんどは軽油+LPガスで走る

軽油

LP

1L=107円

1L=70円

軽油が減る分
燃料代が
下がります。

使用割合とコスト、航続距離の対比

①デュアル・トラックの燃料使用割合

いままで、軽油100%で走っていたトラックをデュアル・トラックにすると、走行条件によっても違いますが、軽油とLPガスの両方を使って走るようになります。

【燃料の使用割合】



②燃料費の比較

燃料費は軽油だけを使用する場合を100とした場合、LPガスを混合利用することで15%削減されます。

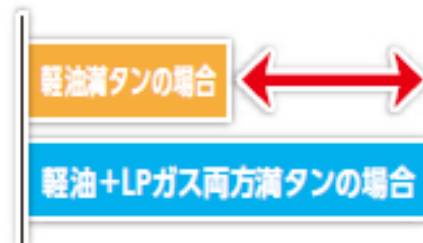
【燃料費用の比較】



③航続距離

航続距離は、2つの燃料を使うことでデュアル・トラックでは約2倍になります。もし、LPガスが補給できない場合には「軽油だけ」でも走れます。災害時に軽油の補給が困難な状況でも、LPガスを追加使用して走行できます。

【航続距離の比較】



燃料費を最大・約15%削減。
長距離巡航では更なる効果。

両方使うことのメリット

1. 安いガス燃料で、同じ出力を確保
2. もし、LPガスが無くなったり、故障しても、軽油だけで走れる。
3. 両方使えるから航続距離が伸びる。

両方使うことのデメリット

1. 両方燃料を入れなくてはならない

⇒燃料費節約できるけど、ダメですか？

2. 改造しなくてはならない、費用が掛かる

⇒改造費用は回収できますが、ダメですか？

3. 故障したら走れないじゃないか？

⇒もし、故障しても軽油だけで走れる。

メリットのあるトラック事業者

1. 長距離運行が多く、燃料を沢山使う
⇒走れば走るほど「お得」「お値打ち」
2. LPガス関係の仕事していてガス安い
⇒軽油だけより「両方つかう」ことでお得。

こういうアイディアを実現しました。

LPGと軽油のデュアル・トラックが 選ばれる理由

運送会社にとっての課題とは？

トラック運送業にとって、
悩みの多くは運送費と燃料に関するもので、
総コストの4割が燃料費という会社もあり、
燃料費の低減が多くの会社で緊急課題となっています。
デュアル・トラックは燃料費の低減とともに、
燃料の多様化にも寄与します。

経済的



安心

安全

どうですか？ メリットのまとめ

選ばれる理由

01

経済的 ディーゼルよりも低価格

LPGと軽油を使用するデュアルトラックでは、燃料価格の安いLPGを軽油とともに使用する事で、燃料費の低減を可能にします。

選ばれる理由

02

安心 ディーゼルのみでも走行可能

たとえLPGが無くなったとしても、スイッチひとつで元のディーゼルトラックと同様に使用できます。燃料の心配なく、いつものルートを安心して運行できます。

選ばれる理由

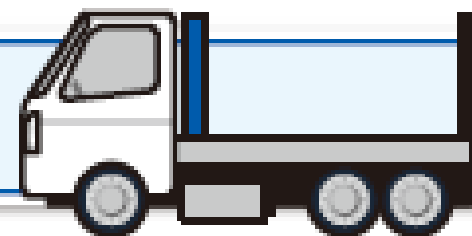
03

安全 世界で既に普及している技術

LPGと軽油を使用するデュアルフューエルシステムは、20年ほど前から利用され、すでに実証済みのシステムです。しかも最新の排ガス対策もされた、最新のシステムを搭載します。

どうですか？メリットのまとめ

デュアル・トラックの将来



当委員会では、今後も検討をすすめて広くトラック事業者様の燃料費削減につなげてまいります。

- ① キャンター同型でのユーザー車両でのモニター
- ② 長距離ロングラン運行車両での実証
- ③ プロパン等さまざまなガス燃料での実証

どうですか？ アンケートをお願いします

**みなさんの声が
このトラックを作り
燃料代を減らします。
ご協力をお願いします。**