

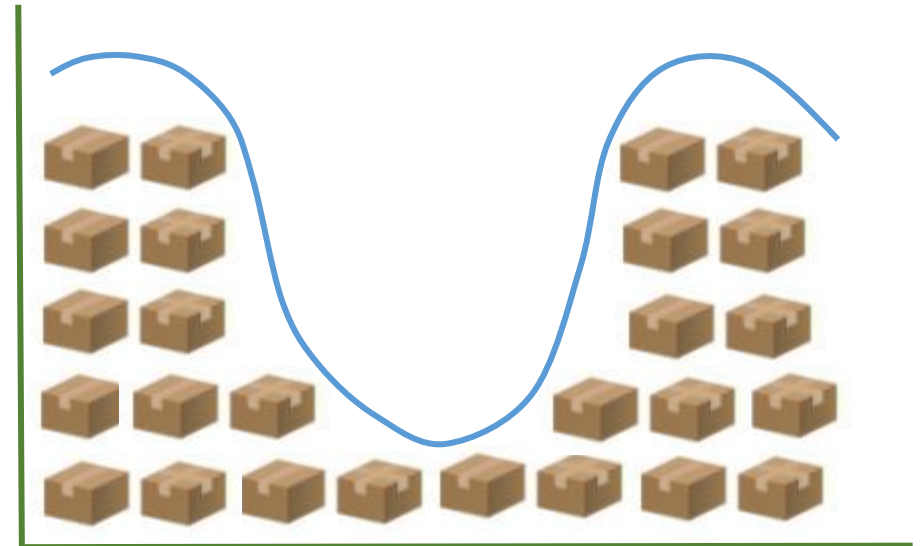
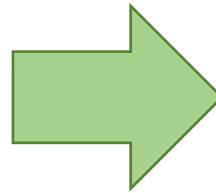
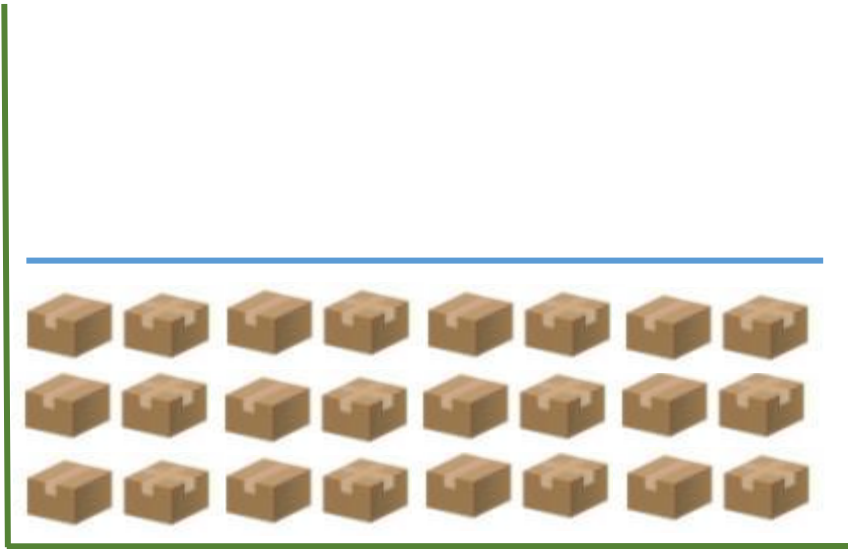
Logistics Crisis & Dual Fuel Truck

Project Subsidized by the Ministry of Economy, Trade and Industry (2014)

Committee for LPG & Diesel Dual Truck

Factor 1: Delivery Service

- Internet shopping: 3.6 billion cases / year
 - Next day delivery & time-specified delivery



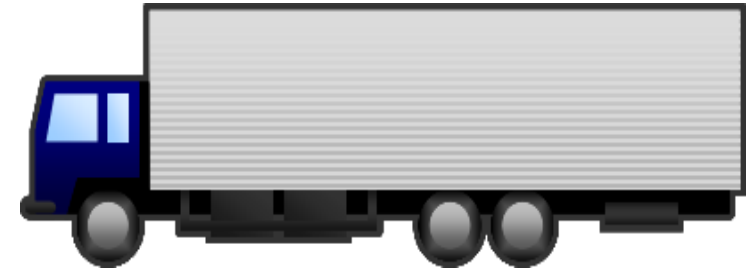
Factor 2: Driver Shortage

➤ Japan Trucking Association:

- 920,000 drivers in 2006

⇒ 860,000 in 2008

- ↓ in heavy duty truck drivers under 60 yrs old



➤ Ministry of Land, Infrastructure & Transportation:

- Lack of 140,000 drivers this year

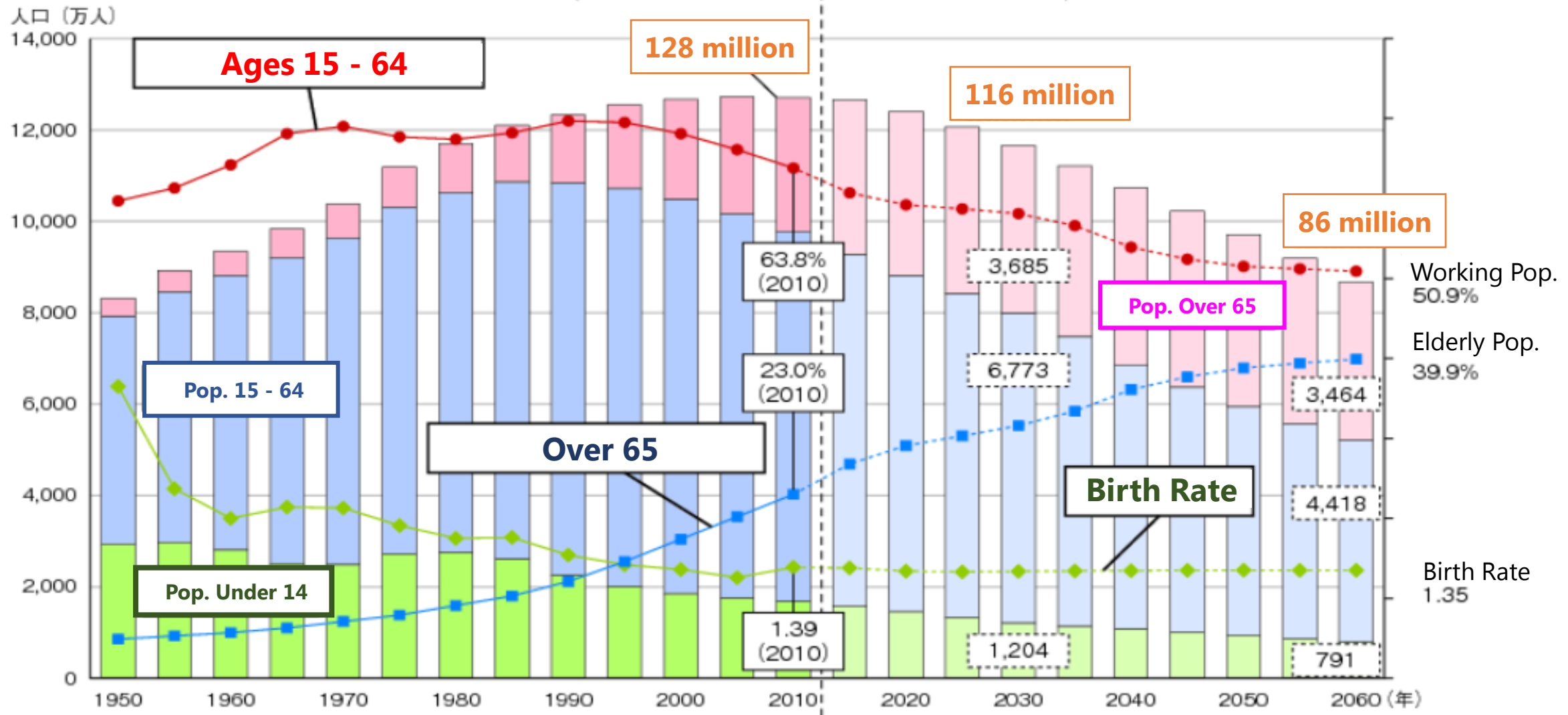
Factor 3: Hard Working Conditions

Source: Ministry of Health, Labor and Welfare (2013)

Average Profession		Logistics
2,124 hrs	Working Hours/Year	2,592 hrs
¥ 4,690,000	Yearly Salary	¥ 3,850,000



Factor 4: Aging Population



Source: Ministry of Internal Affairs & Communications

Factor 5: Bankruptcy

- 90% of logistic companies operate ≤ 50 trucks
- 60% are in the red
 - ≤ 20 trucks \rightarrow 10+ years
- fuel cost % (2009-2011):
14.2%, 16.2%, 17.9%
- In Tohoku regions: 21.9% ~ almost 40%



Remedies...

1. *Cut costs*

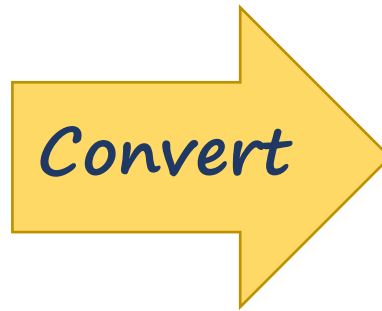
2. *Charge higher prices*

Any other options?

Radical Idea of Mixing Fuels



Diesel Only



Diesel + LPG

*Using 2 Fuel Sources \Rightarrow
Cost Reduction*

Our New Truck

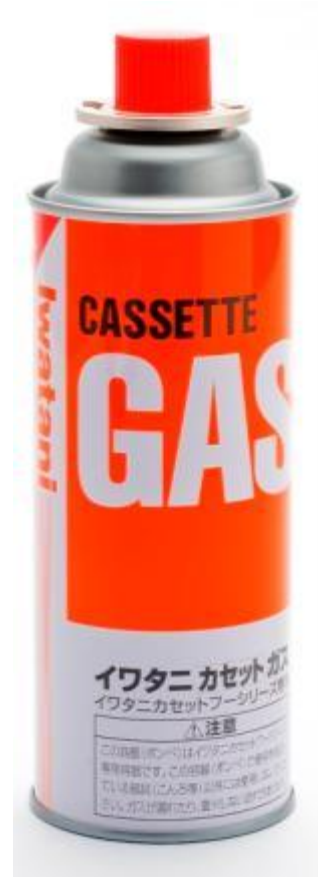
Mitsubishi Fuso
Canter



LPG &
Diesel
Dual Fuel
Truck

What is LPG?

Pot Cuisine



Liquefied
Petroleum
Gas



LPG Used At Home

28 Million Households in Japan use LPG



Source: Miharushokai Co., Ltd.



Taxis Run On LPG



Nissan Cedric



Toyota Comfort



LPG Tank



Nissan NV200



*Toyota
UD Taxi*

1500 LPG Stations



Taxis save the day in Tohoku



Source: Ishikan Taxi



Source: Izuhaconet

their vehicles to
(5/25/2011)

3 Types of Engine Systems

Mono Fuel: Uses 1 fuel

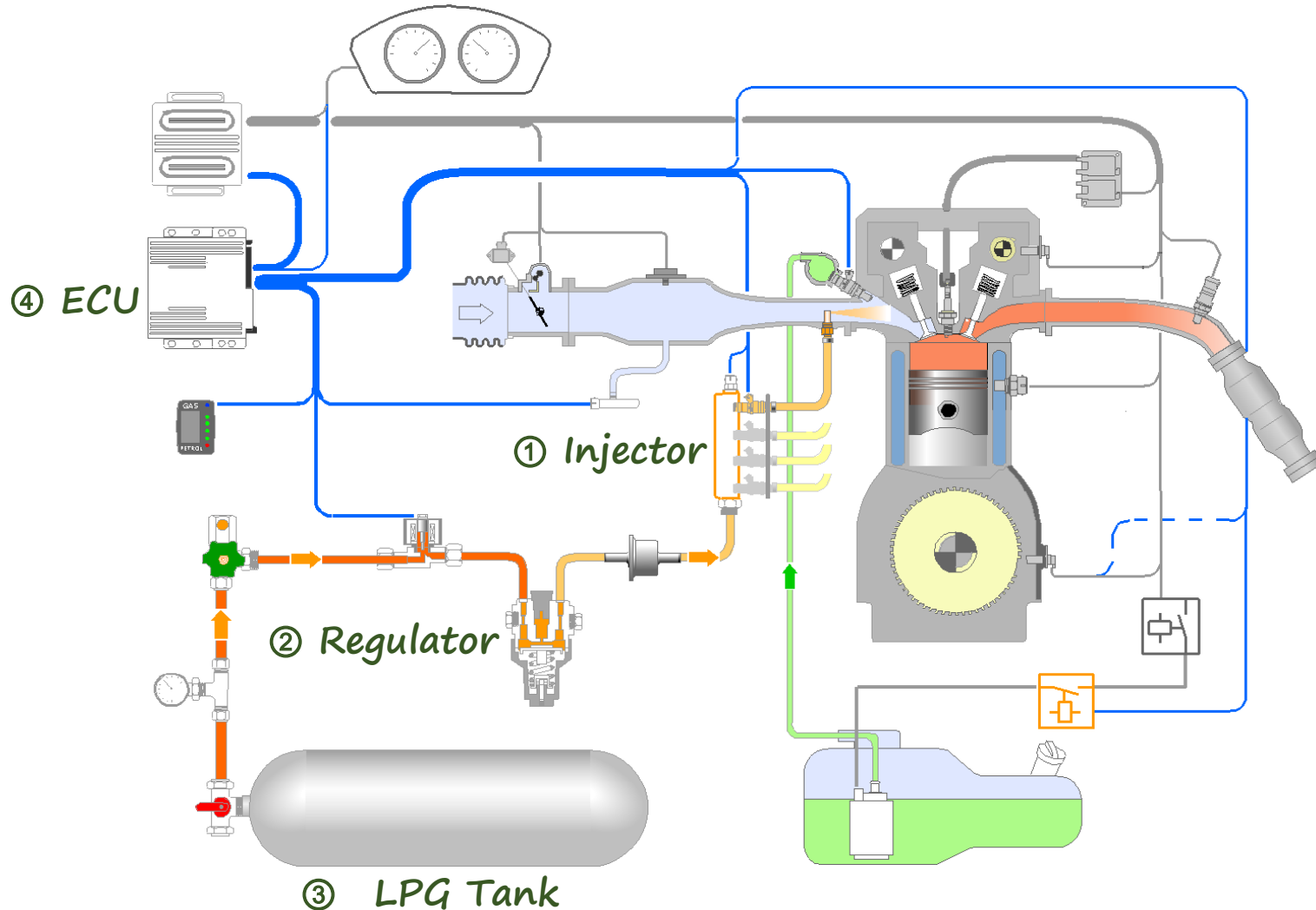
Bi-Fuel: Uses 2 fuels used alternately

Dual Fuel: Uses a mixture of 2 fuels

Our truck operates on a mixture of diesel & LPG

Dual Fuel Truck

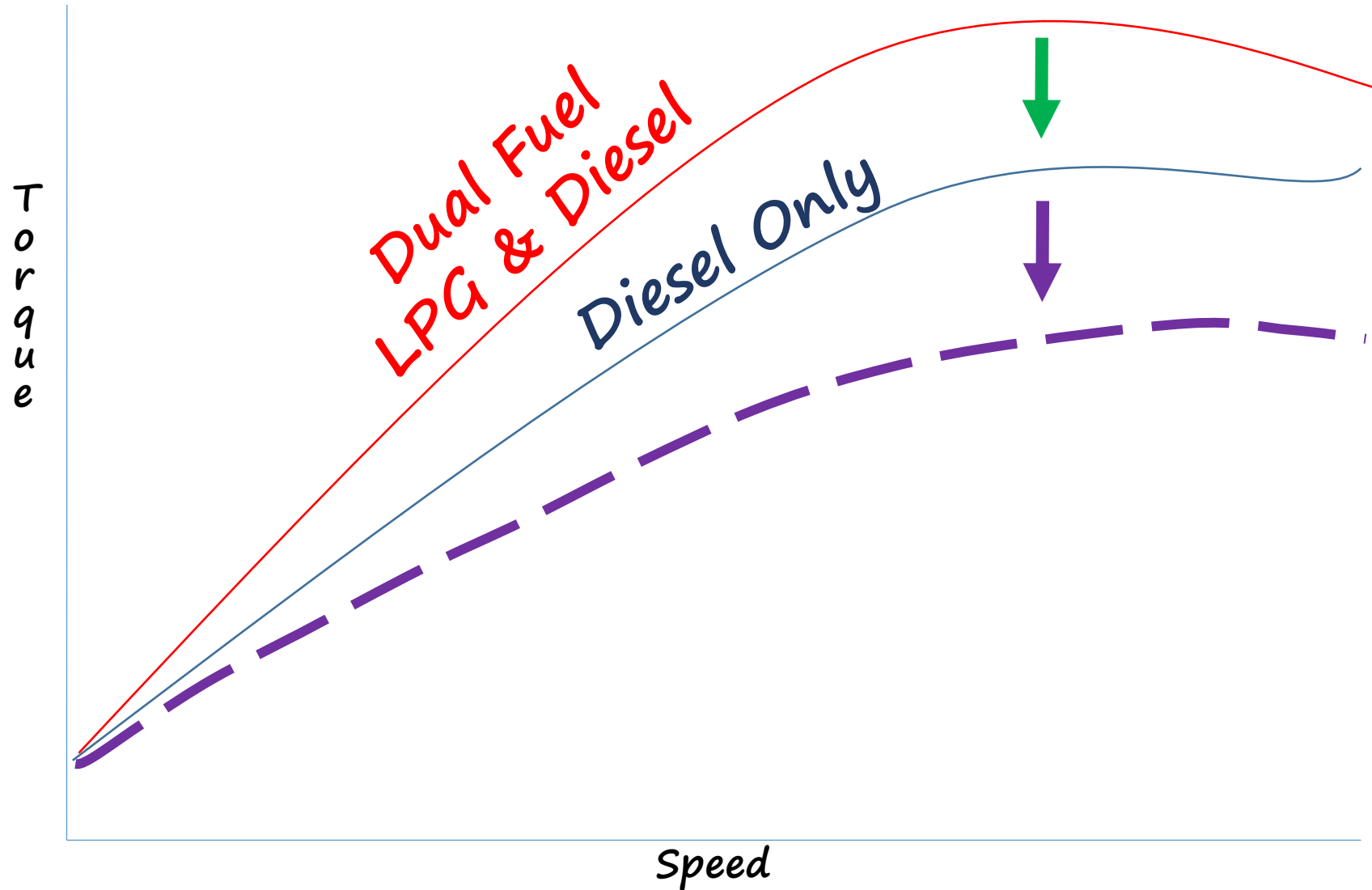
Dual Fuel Engine System



Attach LPG parts onto the original diesel engine system

Easily switch between modes

Too Much Power!



Lower the engine torque to the level set by the manufacturer

Less Diesel Needed

Amount of Diesel to run a route

Diesel

1. Lower Fuel Costs

2. BCP Option
Business Continuity Plan

Same route on Dual Fuel Mode

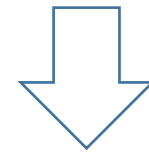
Diesel

LPG

¥110/L

¥70/L

Secure less diesel



rate of operation
increases

How Much Savings?

- Monthly fuel cost per truck: ¥247,500
(450km ÷ 5km/L) x 25 days x diesel @ ¥110/L
- If we can attain a 15% reduction in fuel costs
¥247,500 x 0.15 = ¥37,125 monthly savings
- Savings of ¥1,113,750 in 30 months

Best Record

- 100km/h(5 speed)
 - Diesel Only: 5.47km/L
 - DDF: Diesel: 9.42 km/L
LPG: 10.71 km/L

DDF:
9.40km/L

Growth Rate

172%

- 10 km at 100km/h(5-speed)
 - Used Diesel 1.06 L & LPG 0.93 L
Diesel@¥110 = ¥116.6
LPG@ ¥70 = ¥65.1 } ¥181.7
 - Diesel Only: 1.83 L x ¥110 = ¥201.3

Reduction

9.7%

Q&A Session



Presentation Files Uploaded



Daruma Energy

だるまエナジー

[トップ](#)
[企業情報](#)
[事業紹介](#)
[ニュース](#)
[是清物語](#)




エネルギー分野での問題解決を
ユーザー目線から取り組む
強靱な日本の国作りに
貢献することを目指しています。

また、国内外の新規市場展開を
計画している中小企業に革新的な
ビジネス・ソリューションを
提供しています。

ワンストップで対応できる
ネットワークを活用して
お客様のご要望にお応えします。



新着情報

 経産省補助事業のPRサイトができました！



Daruma Energy
だるまエナジー



JOTO 株式会社 城東自動車工場

平成26年度 経済産業省補助事業

(石油ガス販売事業者構造改善支援事業に係るもの)

「最新ディーゼルトラックへLPガス添加し 燃料費削減をトラック事業者等にPRする事業」

プロジェクト概要	車両情報	ニュース	アルバム
----------	------	------	------

当ページは、事業の進捗状況を報告するもので、定期的に更新いたしますのでご確認ください。

☆ **平成26年7月1日（火） 補助金交付決定通知書が届く**

だるまエナジー株式会社及び 株式会社城東自動車工場は、事業推進にあたり系列を超えた波及効果を目指し、トラック事業者（LPガス配送業を含む）に「燃料費削減」というユーザーの要望レベルに直接PRを通じ体験していただき、なおかつ過去の技術ではなく「現在の最新技術」を実証しPRを推進して参ります。これにより新たなLPガス利用を拡大しスタンド事業者の構造改善に資するものとし、石油ガス販売事業者の構造改善を行います。当事業に要する経費は27,262,727円であり、補助金交付額は50%です。 [▶ 通知書はこちら](#) [▶ プロジェクト概要はこちら](#)

☆ **平成26年8月7日（木） 第一回 委員会実施**

本事業の効果的な遂行を回るため、検討委員会を設置いたしました。検討委員会は、学識経験者・トラックユーザー・技術協力者などを委員とし、プロジェクトの進捗状況を報告すると共に検討会メンバーからトラックユーザーへの宣伝・売り込みを想定して効果的なアドバイスをいただくことを主眼に置いています。 [▶ 配布資料はこちら](#) [▶ 委員会名簿はこちら](#)

☆ **平成26年11月10日（月） 第二回 委員会実施**

