

## (1)事業概要

### ①【事業概要・目的】

- ・天然ガスの燃焼時のCO2排出量は軽油と比べて約27%少なく、天然ガスを輸送用燃料として使用することで、地球温暖化対策に貢献できる。特に大型トラックは燃料使用量が乗用車等と比較して非常に多く、また走行距離も長いため、CO2削減を効果的に実現することができる。
- ・本事業は、運輸部門におけるCO2排出削減を図ることを目的とし、長距離走行が可能な大型LNGトラックを開発するとともに、最適な燃料充填インフラを構築する。
- ・大型LNGトラックのユーザーとして、都市間輸送を担う運送事業者を想定している

### ②【技術開発の内容】

#### ○重要な開発要素

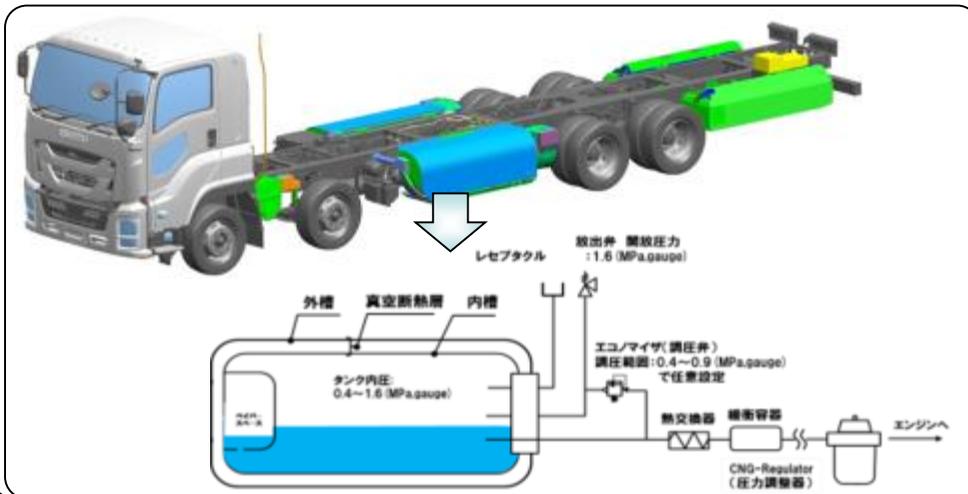
##### A1【大型LNGトラックの開発】

大型トラックは長距離走行で長期にわたり使用されるため、車両の環境性ととも信頼性・耐久性の確保も重要な要素である。公道走行による実証試験(営業運行)を通じて、大型LNGトラックの環境性能を把握するとともに実用上の初期課題を明らかにし、対策を整理する。

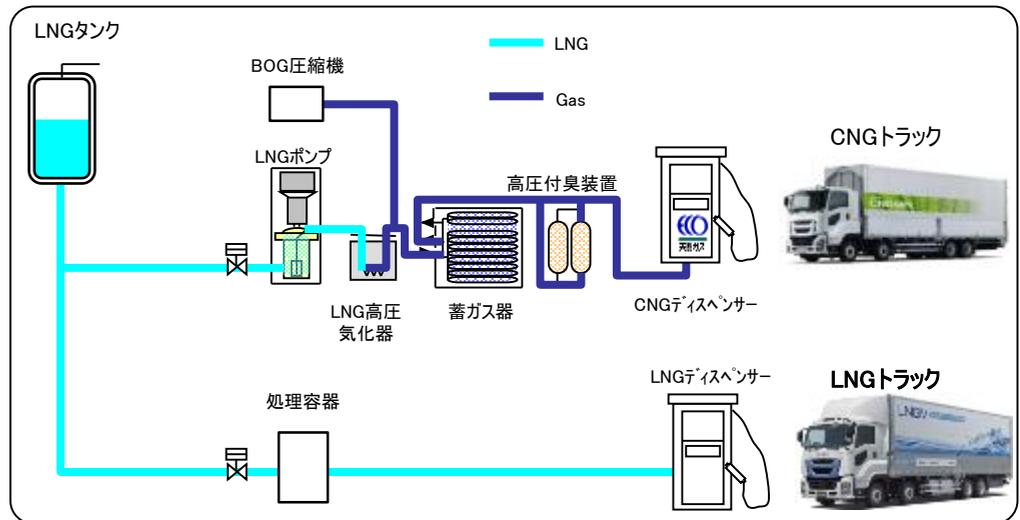
##### A2【燃料充填インフラの開発】

- ・大型LNGトラックの普及には車両開発とともに燃料充填インフラ整備が不可欠である。燃料充填における車両とのインターフェース適合性や燃料性状変化等の評価を行い、実運用上の課題を明らかにし、対策を整理する。

### ③【システム構成】 大型LNGトラック



### ③【システム構成】 L+CNGスタンド



### ④【技術開発の目標・リスク】

#### ○想定ユーザー・利用価値

長距離輸送を主に行っている運送事業者。大型車で長距離を走る事によりCO2削減効果が増す。また燃料価格が安価な為、運送事業者はランニングコストの削減が出来る。

#### ○最終的な目標:

- 1)大型LNGトラック  
航続距離: 1,000km以上(1回の充填あたり)  
車両総重量: 25t
- 2)L+CNGスタンド  
LNG組成: 組成変化および熱量変動幅の把握  
BOG処理: BOG処理技術の確立
- 3)トータルシステム  
充填時間: 10分程度  
充填方法: LNGトラックへの最適な充填方法の確立  
CO2削減量: ▲10%程度以上  
(2015年度重量車燃費適合ディーゼル標準車型比、高速走行を中心)

#### ○開発工程に係るリスク

LNG自動車用燃料容器/装置に関する国連基準(R110)の国際調和、また自治体によるインフラに関する法解釈の違いが生じると、進捗に影響が出る。

## (2) 事業実施計画

### ①【実施体制】

技術開発代表者

いすゞ自動車

(大型LNGトラックの開発)  
天然ガス自動車の開発・製造について約20年間の実績あり。

共同実施者

いすゞエンジニアリング

(大型LNGトラック開発)  
トラックの設計について20年以上の実績あり。

共同実施者

ワーカム北海道

(大型LNGトラック開発)  
テストコースを保有し、車両試験について10年以上の実績有り。

共同実施者

シェルジャパン

(L+LNGスタンドの開発)  
シェルグループとして欧米を中心にL+CNGスタンドの建設運営で5年以上の実績あり。

共同実施者

環境優良車普及機構

(大型LNGトラック公道走行試験)  
天然ガス自動車の環境性能に関する調査研究実績あり。

### ②【実施スケジュール】

#### ○委託事業

年度	2016(H28)	2017(H29)	2018(H30)
大型LNGトラック開発 ・テスト車の設計 ・モニター車の設計 ・モニター車の改良検討	→	→	→
合計	16百万円	84百万円	2百万円

#### ○補助事業

年度	2016(H28)	2017(H29)	2018(H30)
大型LNGトラック開発 ・テスト車の製作 ・モニター車の製作 ・モニター車の改良	→	→	→
	46百万円	67百万円	1百万円
L+CNGスタンド開発 ・スタンド設計 ・スタンド建設 ・LNG充填適合性等の検証	→	→	→
	4百万円	252百万円	0.5百万円
公道走行試験 ・ニーズ調査 ・試験計画の検討、準備 ・試験実施、評価	→	→	→
	2百万円	3百万円	8百万円
補助事業費総額	6百万円	322百万円	20百万円
補助金額(補助事業総額の1/2)	3百万円	161百万円	10百万円
○委託費+補助金=279百万円	19百万円	248百万円	12百万円

### ③【事業化・普及の見込み】

#### ○事業化計画

事業化を担う主たる業者	いすゞ自動車㈱、他商用車製造会社
-------------	------------------

・2019(H31)年度は自費での継続走行を行い、課題に対する効果の確認を行い並行して、インフラとペアで大型LNGトラックの市場投入を検討中。

#### ○事業展開における普及の見込み

- ・普及をさせる為には車両と共にインフラの整備がペアが必要。
- ・車両と共にインフラに対しても普及の公的支援が必要。

年度	2020	2022	2025	2030
目標販売台数(台)	0	50	500	1,000
目標累積販売台数(台)	0	70	870	4,970
目標販売差額(千円/台)※	-	8,500	6,000	4,000

※同等ディーゼルトラックとのコスト差額で記入。比較元のディーゼルが先進・安全装備等の装着の動きがあり、あえて差額で表示する。

#### ○普及に向けた障害、課題

- ・LNG価格が安定して安価に販売できる政策が必要。
- ・LNGトラック車載容器の国際基準(R110)への対応(国内法受け入れ)。(済)
- ・スタンドのLNG貯槽設置基準の規制緩和が必要。

### ④【エネルギー起源CO2削減効果】計算方式パターン A-b、I

1台当たりのCO2削減量(t-CO2/台・年)	8
-------------------------	---

年度	2020	2022	2025	2030
CO2削減量(万t-CO2/年)	0	0.04	0.4	0.8
累積CO2削減量(万t-CO2)	0	0.056	0.696	3.976
CO2削減コスト(円/t-CO2)	-	498,214	400,086	7,017

### (3) 技術開発成果

#### ①【これまでの成果】

- ・2018/5 まで  
大型LNGトラックモニター車製作および緑ナンバー取得完  
L+CNGスタンド建設および許認可取得完
- ・2018/6/1  
大阪南港 L+CNGスタンド開所式 LNGトラック出発式  
近畿圏(大阪近郊)、近畿-中部圏(大阪-小牧)での日本で初めての大型LNGトラックの営業運行による公道走行実証開始
- ・2018/9/13  
関西～関東方面へ運行エリアを拡大して運行開始  
関西～関東を週2往復(夜間走行)
- ・2019/1/末までの運行結果  
トナミ運輸 114日運行、44千km走行、1充填最長 1,142km  
佐川急便 151日運行、65千km走行、1充填最長 1,158km



《平成30年6月1日(金)大阪南港に日本初の自動車用LNG充填設備稼働》



《実証走行試験ルート》



2018年6月より 近畿圏～中部圏での実証走行試験  
2018年9月より 大阪～東京間の実証走行試験



《LNG充填の様子》



#### ②【期待されるCO2削減効果】

実証試験結果でCO2削減目標10%を達成した為、車両とスタンドの普及が進めば(2)④で見込んだ削減効果が得られると推定する。

#### ③【成果発表状況】

- プレスリリースでの発表  
・2018年5月25日 日本初、大型LNGトラックの営業走行試験開始について
- 寄稿 月間クリーンエネルギー(2018年12月号掲載)  
・日本初の大型LNGトラックの公道走行実証
- その他 実証試験実施、LNG充填設備の建設に関し、多数新聞等で取り上げられた。

#### ④【技術開発終了後の事業展開】

- 量産化・販売計画  
・2019年度は課題に対する効果の確認の為、LEVO、いすゞで継続走行を自費で実施中。  
・並行してインフラとペアーでの普及に向け検討中。

#### ○事業拡大シナリオ及び実現上の課題

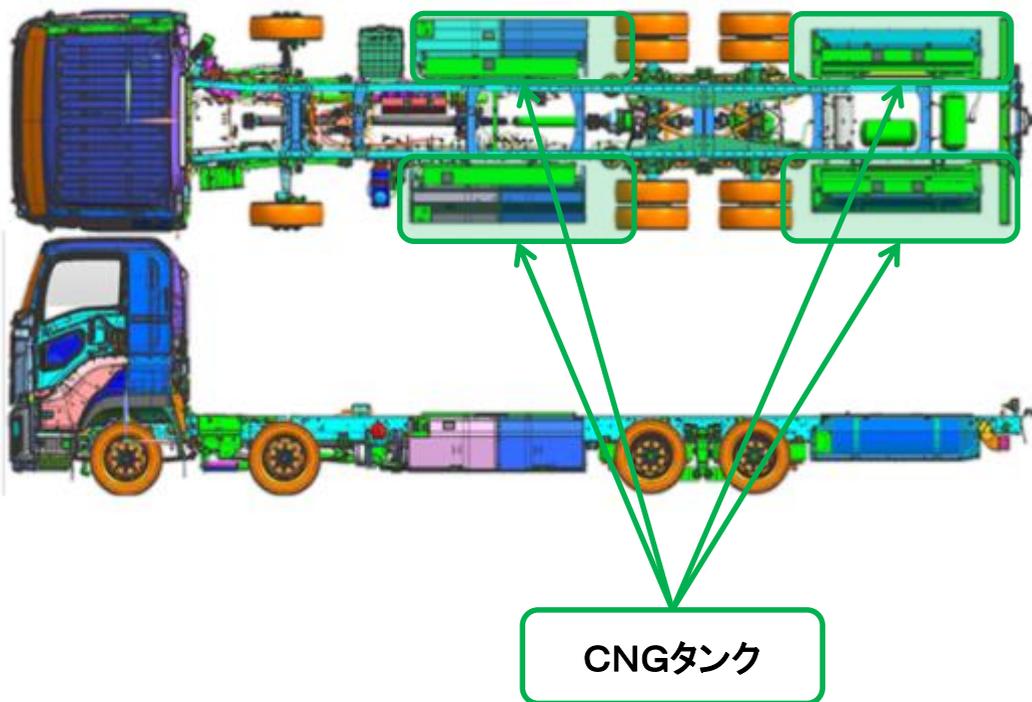
- ・モデルケースをインフラと車両ペアーで作成し、普及の可能性を検証するシナリオを計画。安価な燃料の調達とシンプルなインフラにする為、地下埋設をしない処理容器を許可する規制緩和が必要。

## 6. 参考資料

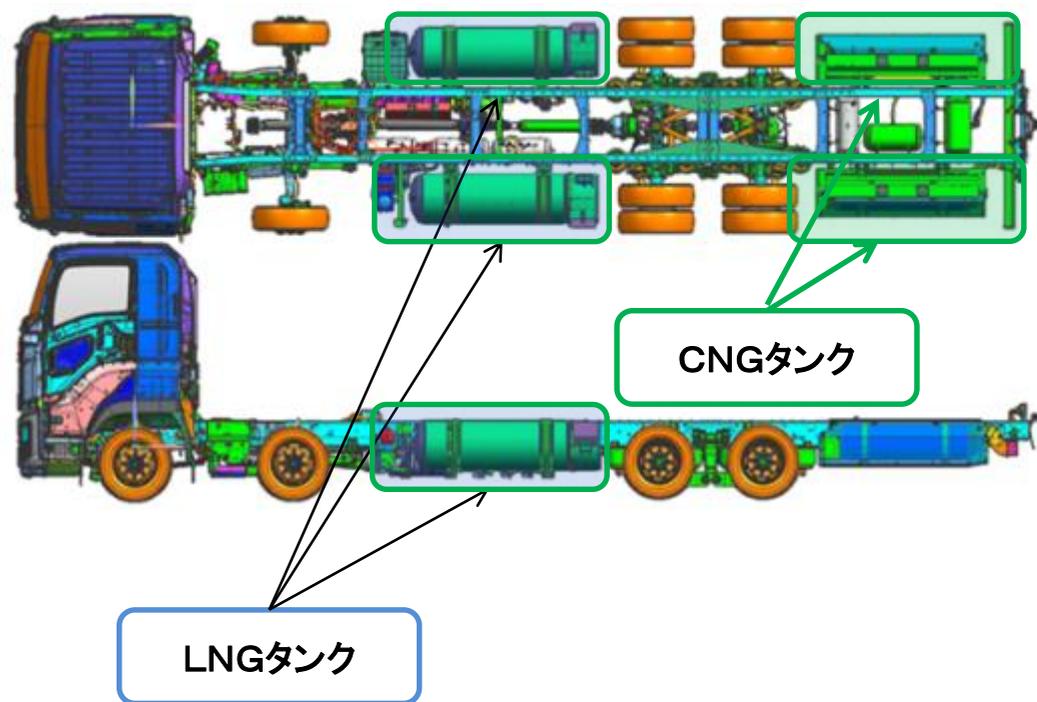
### 開発したLNG車両



ベースCNG車



LNG車へ改造



## 6. 参考資料

### L+CNGスタンド



大阪南港スタンド外観



LNGスタンド外観

# CO<sub>2</sub>排出削減対策技術評価委員会による終了課題事後評価の結果

▪ 評価点 6.8点（10点満点中）

▪ 評価コメント

[評価された点]

- 乗用車と比較して走行距離が長く、燃料使用量も非常に多い大型トラックに対して、軽油と比較して燃焼時のCO<sub>2</sub>排出量が少ない天然ガスを燃料としてタンクに供給し、利用する充填インフラ関連の技術的な課題を概ね解決することが出来た点は評価される。
- また車両を製作して公道実証試験を実施し、効果検証を十分に行い、1充填あたりの走行距離で1000kmを達成したこと、充填スタンドを港湾に建設し、営業の開始に至るなど社会実装の基盤づくりがなされている点は評価される。

[今後の課題]

- LNG関連の車載装置・機器類と充填スタンドの生産コストの低減、より精緻なCO<sub>2</sub>削減効果の検討が望まれる。また、運輸事業者、エネルギー事業者との連携を具体的に推進する必要がある。
- 本事業で開発した成果について、特許化に向けた積極的な取り組みが望まれる。
- 現行の制度下での事業化・普及計画の具体化が望まれる。
- 当分標準車両との価格差が埋まらないと見込んでいる中で、2030年時点で累計5,000台が普及するとしている根拠やインフラの普及根拠を明確にし、戦略的な事業化計画の検討を引き続き行うこと。

[その他特記事項]

- 移動式インフラとのセット販売の可能性の検討は優先的に進めることが望まれる。
- LNG充填インフラの普及促進には、引き続き検討を継続することが望まれる。