

(1)事業概要

①【事業概要】

走行エリアが限定される都市内配送用の小型トラックに的を絞って、改造型の電気トラックを開発して実走行試験を行うとともに、その技術をベースに信頼性とコストパフォーマンスに優れたトラック用EV化改造キットを開発して、早期普及が可能なビジネスモデルを構築することにより、CO2排出量を削減することを目的とする。

②【期待されるCO2削減効果】

**O2020年時点の削減効果** (試算方法パターン A-a, II-i)

- ・国内潜在市場規模: 2~3t積みトラックの保有台数137万台
- ・2020年度に期待される累積普及量: 小型トラック3.5万台
- ・年間CO<sub>2</sub>削減量: 19.3万t-CO<sub>2</sub>

〔 小型: 従来車 8.6t-CO<sub>2</sub>/台/年、本技術 3.1t-CO<sub>2</sub>/台/年  
 以上より、35,000台 × 5.5t-CO<sub>2</sub>/台/年 = 19.3万t-CO<sub>2</sub> 〕

③【技術開発の詳細】

(1) 電動トラックの製作

わが国において、スーパーマーケットの配送用などの業務用小型トラックに要求される十分な性能を有する電動トラックを製作する。積載量と航続距離を同時に確保するために高性能リチウムイオン電池を採用する。

(2) 走行試験

テストコースでの試験により、設計性能が得られていることを確認する。また、冬期と夏期を含む公道実証試験により、実使用時の走行状態を明確にし、季節、補機、荷物積載量の車両性能への影響の確認、評価を実施する。

(3) EV化改造のキット化

大規模な工場を必要とせず、自動車整備工場等で改造可能なキットを開発するとともに、改造および車検受検のマニュアルを作成する。また、一般整備事業者による試験的改造を行い、実用的なEV化改造キットを開発する。

(4) EV化改造ビジネスの検討

各種調査結果を踏まえ、改造EVの普及に有効な施策も検討を行い、総合的にとりまとめて事業展開へ向けたビジネスモデルを構築する。

④【システム構成】



## (2)事業の必要性

### ①【技術的意義】

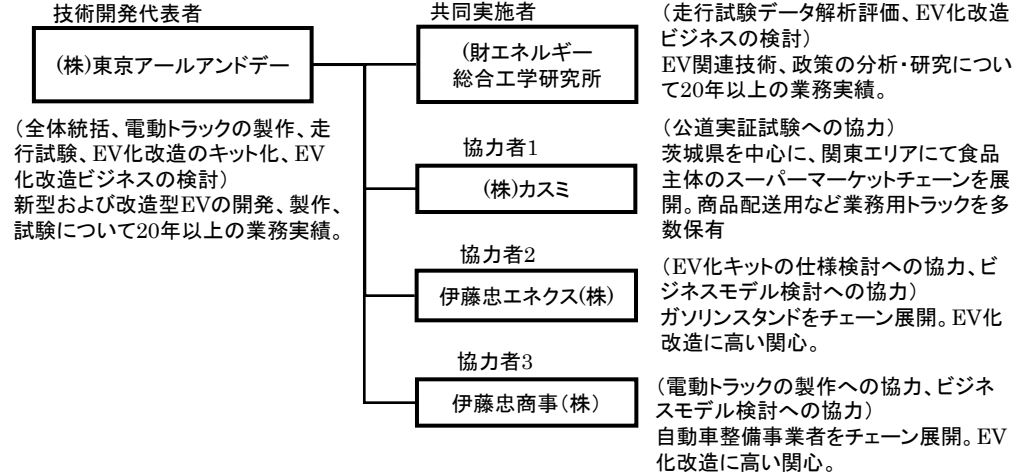
- a. 走行性能や安全性・耐久性の確保と、個別設計によるコスト高が課題とされていた改造型EVに関して、EV化技術の標準化・パッケージ化により解決を図る。これにより、汎用性を有し、かつ信頼性とコストパフォーマンスに優れたEV化技術が確立され、大手自動車メーカーにおいて開発の動きがない電動トラックの普及が進展することが期待される。
- b. 電気自動車は「モジュールの組合せにより製造でき、新規参入が容易になる」と言われている。特に改造型EVの分野では技術レベルの異なる事業者の参入が予想されるが、それにより車の安全性の低下を招いてはならない。本事業が目指すEV改造技術の確立・標準化により、改造型EVの品質向上を促し、粗悪なEVの出現を未然に防ぐことが期待できる。

### ②【社会的意義】

- a. 電気自動車の導入が全く進んでいない貨物車の分野において、早期に電気トラックを普及させることにより、運輸部門のCO<sub>2</sub>排出削減に寄与する。
- b. 電動化改造キットは、中古トラックへの適用も可能とする。首都圏など都市部では、排出ガス規制のためトラックは新車から7年程度で使用できなくなるが、地方での使用は可能であることから、古いトラックが地方に送られ、地方では新車より排出ガスの汚いトラックが走り回っている。本技術開発の結果、
- ① 地方で古いトラックを削減する
  - ② 中古車をベース車として使うことにより安価な電気トラックを市場に提供するというメリットが得られる。
- c. 電気トラックのEV化改造技術を確立し、一般の自動車整備業者の参入を可能とする。これにより、不景気に苦しむ地方の自動車整備業者や、ガソリン・軽油の需要減により経営が悪化しているガソリンスタンド業界に向けた新たなビジネスチャンスを提供する。これらを通じて、地方も含めた経済の活性化に寄与する。
- d. 電動化改造後の実証試験では、日常生活用品等の商品を積んで、過疎地や交通が不便で高齢化が深刻な地域での買い物難民を助ける移動販売車のシステムも開発する。

## (3)事業の効率性

### ①【実施体制】



### ②【実施計画】

	H23年度	H24年度
車両製作	84,602千円	0千円
走行試験	13,863千円	12,886千円
EV化改造のキット化	13,797千円	66,356千円
EV化改造ビジネスの検討	6,266千円	6,850千円
その他	10,529千円	10,873千円
間接経費	20,643千円	0千円
合計	149,700千円	96,965千円

## (4)事業の有効性

### ①【目標設定・達成可能性】

○最終的な目標：小型トラック

改造所要日数：5日(10人日)

積載量：1,850kg(ベース車2,000kg)

航続距離：100km(JC08モード走行)

最高速度：120km/h

1台当たりのCO<sub>2</sub>削減量：5.5t/年(従来型の同様システム：8.6t/年)

### ○過去の実績

改造型EVの製作に関し、技術的難易度の高いバスを始め、乗用車、スクーター等について実績多数。車種が異なるので、性能は上記の小型トラックの場合とは直接比較できないが、過去の開発では計画性能を確実に達成している。

### ②【事業化・普及の見込み】

#### ○事業化計画

- ・2012年度末までに、改造キットの作業標準化により信頼性を確立。(本事業)
- ・2013年に、100台導入モデル事業を実施。整備事業者・ガソリンスタンド業者の参加を得て、改造電動トラックを製作し、コンビニエンスストアと宅配事業者が導入(購入)。
- ・2014年より、整備事業者およびガソリンスタンドのネットワークを通じて改造キットの販売・実用化開始。

#### ○事業展開における普及の見込み(～2020年)

実用化段階コスト目標：EV化改造コスト100万円/台。

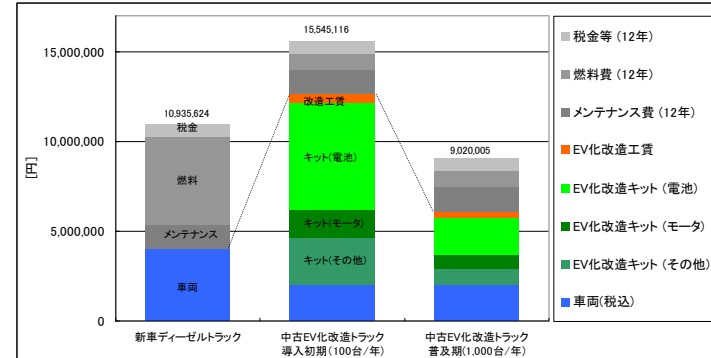
#### ○事業展開におけるCO<sub>2</sub>削減見込み

年度	2011-12	2013	2014	2016	2020
目標販売台数(台/年)	開発中	(小型)100	(小型)500	(小型)2,000	(小型)10,000
累積導入台数(台)	—	(小型)100	(小型)600	(小型)4,100	(小型)35,100
目標販売価格(円/台)	—	500万	300万	200万	100万
CO <sub>2</sub> 削減量(t-CO <sub>2</sub> /年)	—	550	3,300	22,550	193,050

## (5)事業終了後の展開

○EVトラック改造ビジネス事業化については「導入初期」と「普及期」の2つに分けることとし「導入初期」は年間導入台数10～100台程度を想定する。

その場合、初期導入コストがディーゼルエンジンの新車導入の場合に比べて高額となるが、12年間使用する前提で総コストを算定すると以下の通りとなる。

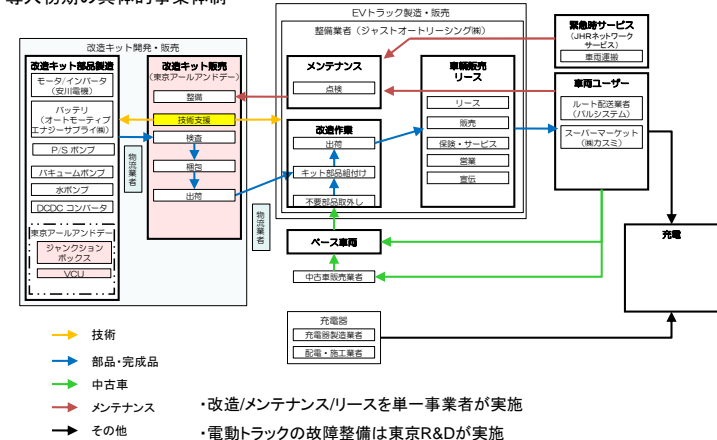


○イニシャルコストは新車ディーゼルトラックの場合より860万円高く、12年間でのトータルコストでも460万円高い。そのため導入初期はCSR意識が高いユーザが導入のターゲットとなると考える。

更に優遇措置(補助・税金面)があれば普及を促進すると考えられる。例えば、トータルコストを1.2倍まで許容出来るユーザであれば、1,555万-1,094万×1.2=242万円の優遇が必要であり、これは改造費用の23%に相当する。

これらを踏まえ下記の通り具体的な事業体制を描いた。

#### 導入初期の具体的な事業体制



○上記のことから、EV化改造ビジネスが成立することが見込めることが分かり、キットの開発と事業化へ向けた各プレイヤーの固定を継続する。

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

- 評価点 6.9点（10点満点中）
- 評価コメント
  - 計画は適切に実施され、課題も明確にされている。中古トラックの活用は良い着眼点と考える。
  - 堅実な内容であるが、逆にチャレンジングな部分は少ない。既にあるものをいろいろ調べているだけという感じもある。