



# eCarter と ディーゼル Carter のライフサイクル アセスメント (LCA) 報告書

TÜV Rheinland Energy GmbH の評価に基づく

## 概要

本プロジェクトでは、バッテリー電動式とディーゼル燃料式の 2 種類の Carter トラックを対象に、原材料採取から生産、使用、廃棄に至るライフタイム全体にわたる製品カーボンフットプリント (PCF) を評価した。その結果、バッテリー電動式の eCarter は、CO<sub>2</sub> 換算排出量の絶対値だけでなく、排出削減ポテンシャルの観点でも 大きな優位性を示した。特に、電源構成が再生可能エネルギーやグリーン電力へと移行するエネルギー転換が進むほど、削減効果がさらに高まることが確認されている。

Kashyap Jagadeesh  
LCA specialist - DTICI

## エグゼクティブサマリー

---

評価の基準年は 2024 年とした。

本調査では、Canterトラックに採用されているバッテリー電気自動車 (BEV) とディーゼル内燃機関 (ディーゼル ICE) の温室効果ガス (GHG) 排出量を比較評価している。いずれも貨物配送を用途とする小型トラック (LDT) である。

現行 eCanter と Canter MY24 は、いずれも高度にカスタマイズ可能な車両である。公平な比較を行うため、技術仕様が可能な限り一致するよう慎重にモデル選定を行った。

本調査は日本市場向け現行 eCanter とディーゼル駆動の Canter MY24 を対象に、原材料の採掘 から加工、組立、使用、廃棄に至る「原材料採取から廃棄まで」の全ライフサイクルを評価している。機能単位は、10 年間のライフサイクルを通じた 1 台のトラックとし、年間走行距離を 3 万 tkm、総走行距離を 300 tkm として設定した。

調査結果によれば、BEV パワートレイン (現行 eCanter) とその使用段階における電力供給は、GHG 排出量の大幅削減に最も寄与する可能性が高い。現時点で eCanter を導入した場合、ディーゼル Canter と比較してライフサイクル全体で 8.3%以上の削減効果が期待される。さらに、2030 年を想定した将来シナリオでは、電力の低炭素化が進むことで削減幅は 38%以上に拡大する見通しである。

HV バッテリーの製造にはバリューチェーン全体で大きな GHG 排出を伴うものの、現行 eCanter は使用期間中にその差を相殺できることが示された。現在の電力状況では、走行距離 162 tkm・運用 6 年目でディーゼル Canter MY24 との「損益分岐点 (break-even)」に達する。一方、2030 年シナリオでは、電力の低炭素化が進むため、59 tkm・運用 2 年目という早期に損益分岐点を迎えると推定されている。

この排出削減効果は、日本の電力供給構成がディーゼル燃料の製造・燃焼を合わせた場合と比べて低い炭素強度を有することに起因している。電力の CO<sub>2</sub> 排出原単位は削減効果を大きく左右するため、電力の低炭素化の進展度合いに応じて、現行 eCanter の削減量は変動する点に留意が必要である。

現行 eCanter は気候変動影響の指標で優れた性能を示すだけでなく、富栄養化ポテンシャル (Eutrophication Potential) においてもディーゼル Canter MY24 を上回る結果が得られた。さらに、再生可能エネルギー主体の電源構成で充電した場合には、酸性化ポテンシャル (Acidification Potential) でもディーゼル車両を上回ることが確認されている。

下図 (図 1) は、両トラックのライフタイム全体にわたる GHG 排出量をまとめたものである。

本報告書は ISO 14040 および ISO 14044 に準拠して作成され、TÜV Rheinland & Environment GmbH による検証およびクリティカルレビューを支援するため、プロジェクト文書を総合的に取りまとめている。構成は以下の 4 部で構成される。

第 1 部：目的と適用範囲

第 2 部：LCA 方法論

第 3 部：ダイムラートラックの LCA モデル

第 4 部：結果および解釈

---

<sup>1</sup> 将来の電源構成については、以下のシナリオを考慮している。

1. 「既定方針シナリオ (STEPS : Stated Policies)」すでに導入済みの政策のみに基づく見通しを示すシナリオ。
2. 「公表誓約シナリオ (APS : Announced Pledges)」すでに導入済みの政策に加え、公式に表明された追加的な政策や目標を反映したシナリオ。

図1：現行 eCanter およびディーゼル Canter MY24 のライフタイム全体における GHG 排出量 (GWP)

