

「外部電源式アイドリングストップ冷暖房システム」の実証試験の概要

1. 実証実験の概要

(1) 内 容

- ・ 東神トラックステーションの大型車専用駐車スペース（3台分）に「給電スタンド」（外部電源供給設備）を3台設置。
- ・ 運輸事業者3社のトラック6台に「外部電源式冷暖房装置」を搭載し、日常的に利用している東神トラックステーションでの休憩時に、「給電スタンド」から電力を供給することにより、アイドリングストップを実施。
*データの計測は、大型トラック（10t車）2台、中型トラック（4t車）2台の計4台で実施。
- ・ 本システムを、日々の運行業務で活用し、環境負荷低減効果や燃料消費コストのほか、冷暖房の使い勝手などの実用性や、課金システムの性能（使用電力量や給電時間などのデータ管理）・品質などの検証を実施。

(2) 期 間

平成17年8月1日～平成18年10月31日

(3) 場 所

東神トラックステーション（神奈川県大和市上草柳588）

(4) 協 力

- ・ 財団法人貨物自動車運送事業振興センター
住 所：東京都新宿区西新宿1-6-1 新宿エルタワー19F
理事長：小丸^{こまる} 法之^{のりゆき}
*トラックステーションを運営・管理している組織
- ・ 国土交通省（後援）

2. システムの概要

(1) 装 置

外部電源式冷暖房装置

- ・ トラックの運転席上部（屋根上）にパッケージクーラーを設置し運転室内の冷房に使用。
- ・ 暖房用には電気毛布及び蓄熱マット（ホットカーペット）などを室内に装備。

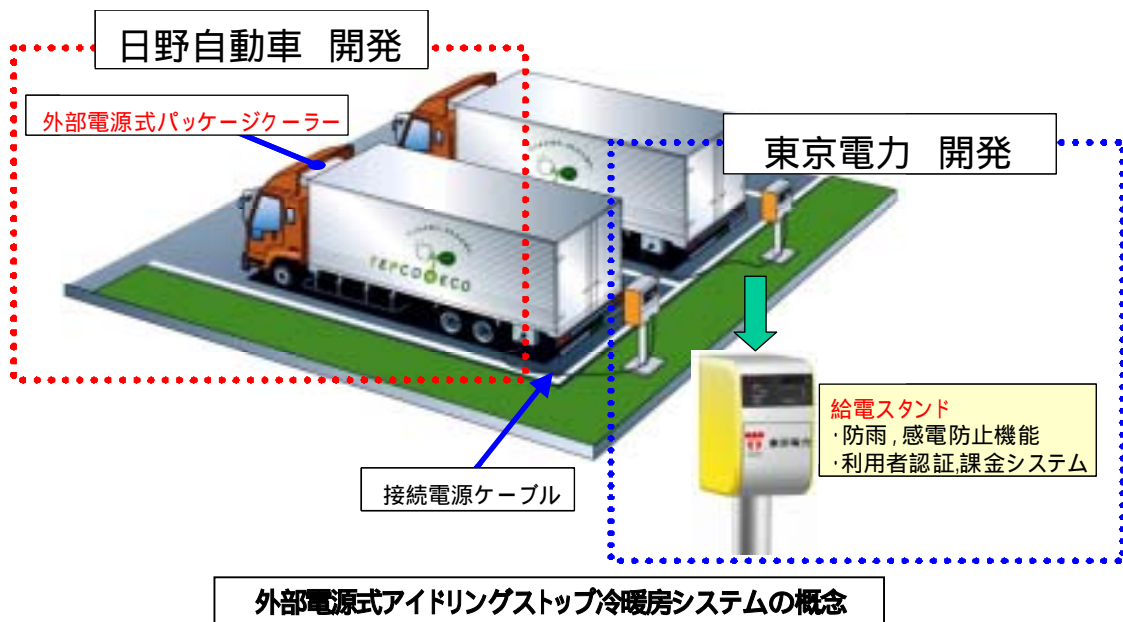
給電スタンド（外部電源供給設備）

- ・外部電源式冷暖房装置に対し、系統電力を供給する「給電スタンド」を設置。
（幅：340mm 奥行き：312mm 高さ：1,500mm）

（2）利用者認証、課金システム

- ・非接触式ICカードを用いて利用者認証を行い、認証された利用者の情報を一時的に保持。
- ・給電スタンド利用後に、使用電力量などの情報を遠隔地に設置するサーバーに伝送し、利用料金の算定ならびに請求処理を自動化（実証試験では実際の請求行為はなし）。
- ・給電スタンドの利用履歴は、給電スタンド設置者だけでなく、インターネットにより利用者自らが確認することが可能。

ただし、本システムは現段階での暫定的なシステムであり、今後も技術開発動向を注視し、引き続き最適なシステムを検討予定。



（3）開発体制

- ・外部電源式冷暖房装置：日野自動車株式会社
- ・給電スタンド（外部電源供給設備）：東京電力株式会社、株式会社東京アールアンドデー

（4）開発期間

平成14年7月～

3. 実証試験結果

(1) 環境負荷低減効果

CO₂排出量低減効果は約97%

実証試験車両：大型トラック2台、中型トラック2台より取得したデータから、それぞれの1時間あたりにおけるCO₂排出低減量、低減率を算出。

試験車両の平均低減率は97%。

(大型トラック1台のアイドリング1時間あたりの数値)

	アイドリング時	系統電力使用時	低減量	低減率
CO ₂ 排出量	4.09kg	0.08kg	4.01kg	98%

(中型トラック1台のアイドリング1時間あたりの数値)

	アイドリング時	系統電力使用時	低減量	低減率
CO ₂ 排出量	2.36kg	0.08kg	2.28kg	96%

} 平均 97%

(算出根拠・出典等)

大型トラック燃料消費量 = 1.56 L/h

中型トラック燃料消費量 = 0.9 L/h

(油種は「軽油」で、10分間あたりの燃料消費量を1時間あたりに換算して算出、燃料消費量の数値は、代表的な数値として環境省HPより引用)

消費電力量は、実証試験期間中の電力消費量の平均値 = 0.22kWh (電力消費量/接続時間)

東京電力のCO₂排出係数 = 0.372 kg-CO₂ / kWh

(東京電力 サステナビリティレポート 2006より)

軽油のCO₂排出係数 = 2.62 kg-CO₂ / L

(環境省「排出算定・報告・公表制度」より)

(2) 実証試験期間中におけるトラック4台の燃料(軽油)消費量低減効果

燃料消費低減量は約11,300リットル/15ヶ月(CO₂低減量は約29トン)

燃料消費低減量は試験車両の利用時間(hr) × 燃料消費量(L/h)より算出

CO₂低減量は、燃料消費低減量 × 軽油のCO₂の排出係数

(算出根拠・出典等)

大型トラックのシステム利用時間 = 4,092 時間

中型トラックのシステム利用時間 = 5,428 時間

大型トラック燃料消費量 = 1.56 L/h

中型トラック燃料消費量 = 0.9 L/h

(油種は「軽油」で、10分間あたりの燃料消費量を1時間あたりに換算して算出、燃料消費量の数値は、代表的な数値として環境省HPより引用)

軽油のCO₂排出係数 = 2.62 kg-CO₂ / L

(環境省「排出算定・報告・公表制度」より)

(3) 燃料消費コストの低減効果

燃料消費コストの低減効果は約98%

(大型トラック1台のアイドリング1時間あたりのコスト比較)

		アイドリング時	本システム時
			業務用電力
	燃料消費量 (L/h)	1.56	-
	電力使用量 (kWh)	-	0.22
	燃料単価 (円/L)	90	-
	電力料金単価 (円/kWh)	-	11.43
	コスト (円/h)	140.4	2.5

(算出根拠・出典等)

大型トラック燃料消費量=1.56 L/h

(油種は「軽油」で、10分間あたりの燃料消費量を1時間あたりに換算して算出。燃料使用量の数値、代表的な数値として環境省HPより引用)

実証試験期間中の電力消費量の平均値=0.22kWh (電力消費量/接続時間)

燃料単価=90円/L

燃料単価: H17年8月からH18年10月までのローリー価格の平均 (全日本トラック協会調べ)

電力料金単価: 11円43銭/kWh

「電気需給約款」供給電圧6kV・契約電力500kW未満、業務用電力

夏季「7月1日から9月30日までの期間」料金による

基本料金、消費税等相当額は含まない

実用化の際に予想される「給電スタンド」システムの製造・設置にともなう利用料は、上記コストには含まない。

(4) ドライバへのヒアリング結果

・外部電源式冷暖房装置

使い勝手などに特段の問題は無かった。各ドライバーにより個人差はあるものの、休憩・睡眠時の快適性 (冷暖房装置による快適性、アイドリングストップによる静寂性) を確認することができた。

・給電スタンド

使い勝手などに特段の問題は無かった。利用者には、雨天時のコンセントの着脱操作に対する感電の不安感があったが、給電スタンドには標準仕様として感電防止機能 (給電スタンドへのコンセント着脱時は電気を遮断) を装備しており、安心してご利用いただけた。

以上