

低炭素車両の導入によるCO₂削減

(独) 国立環境研究所 松橋啓介, 加藤秀樹, 近藤美則

背景：運輸部門の低炭素化

低炭素化＝技術革新×需要変化

- 日々の地道な努力の積み重ね
 - エコドライブに努める
 - できるだけ歩くか自転車やバスを使う
- 長い目で見て大きな決断
 - 燃費が良く、大きすぎない自動車を選ぶ
 - 公共交通や徒歩が使いやすい住まい、職場を選ぶ
- 地域社会への働きかけ
 - 公共交通や徒歩が使いやすいまちにする
 - 環境負荷の小さい選択が得をするしくみにする

促進・啓発

制度整備

市民参加

図 低炭素交通の実現に向けた生活者の選択と支援策

技術革新と需要変化を組み合わせることで大幅な低炭素化が可能。短期的～長期的に効果が出る対策をそれぞれ推進する施策が必要。低炭素交通ビジョンの構築を踏まえて、低炭素車両の導入に着目

目的：

低炭素車両の導入可能性とCO₂削減効果を高めるため、最新の低燃費車と電気自動車を対象として実使用時の性能を「見える化」する。

- 1) ハイブリッド車等の低燃費車両の実使用時の性能を明らかにする
- 2) 電気自動車を家庭充電で利用した場合に航続距離が不足する日数を明らかにする

特徴：車載型の走行動態計により取得した長期の実走行データを活用



本研究関係者の自家用車および公用車24台、8,107台日、14万台km、25,615トリップ分

1) 低燃費車両の実使用時性能

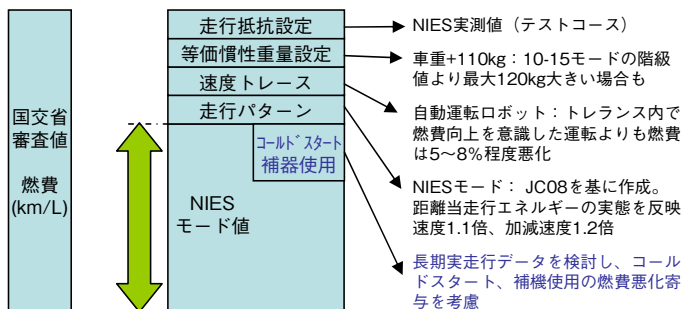


図 NIESモードの適用による実使用時性能評価の概念

※「e燃費」等の給油・走行記録から得られる燃費値は、実燃費に近いと考えられるが、データの蓄積に時間を要すること、サンプルが偏っている可能性があることが短所

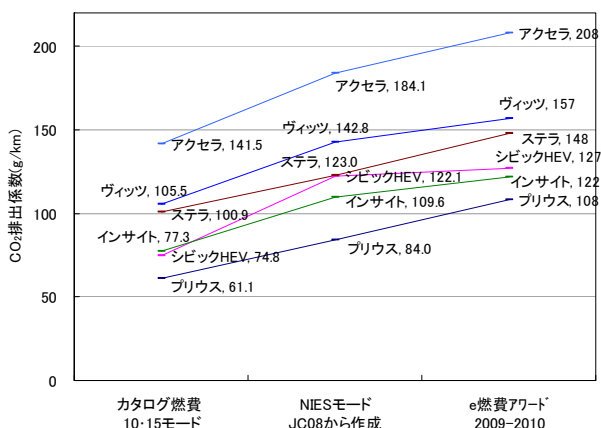


図 試験結果とカタログ燃費、「e燃費」の比較

NIESモード値は、e燃費から求めるCO₂排出量の値に近い。早期に数値が分かる一方、被験車両（レンタカー）の個体差が影響している可能性がある。短距離のモード試験のみでは実使用時の性能を評価できないおそれがある。冷始動時や補機使用による排出量は13～31%を占める

2) 電気自動車の家庭充電利用

表 対象車両の性能

	A	B	C
車両形式	ミニワゴン	ミニワゴン	コンパクトセダン
車重(kg)	1,000	1,100	1,400
乗車定員(人)	4	4	5
バッテリー容量(kWh)	9	16	24

3種類の電気自動車を対象として、長期実走行データの走行を再現する場合の必要エネルギー量を計算した。なお、摩擦抵抗、空気抵抗、加速抵抗、道路勾配等を反映した走行エネルギーに加えて、照明、エアコンの利用や寒さの影響も考慮した。自宅での駐車時に100V、8Aで充電する利用形態で走行可能な日数を求めた

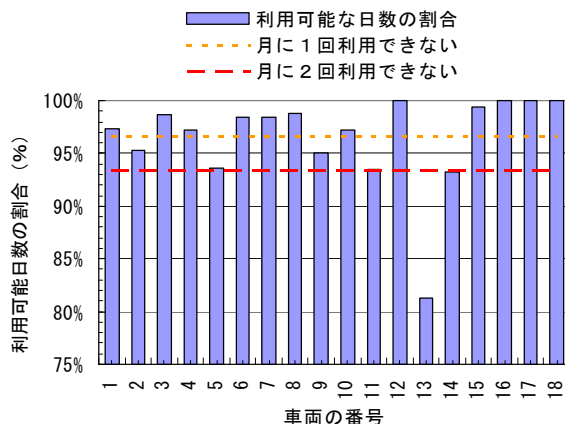


図 電気自動車が家庭充電のみで利用可能な日の割合（つくば市、18台、車種Bの場合）

100%代替可能な車両は18台中1台(車種A)～4台(車種B,C)にとどまる。非日常的な移動が含まれる約7%の日を除けば、10台(車種A)～17台(車種B,C)が代替可能となる。バッテリー容量の拡大よりも、月に1～2回の使い方への対応を検討することが重要。急速充電での対応、レンタカーの利用、鉄道等との組合せ等による代替可能性

まとめ：

低燃費車両の実使用時のCO₂排出量を評価し、乖離要因を把握した。長距離走行分や補機使用分を考慮することが課題。電気自動車の普及には、月に1,2回の非日常的な利用時の代替可能性がポイント。高密度地域内あるいは長距離移動には鉄道、低密度地域内の短距離移動には電気自動車といった組合せが重要