

【実証プロジェクトで取得した燃費に関するデータ】

■実証プロジェクト概要

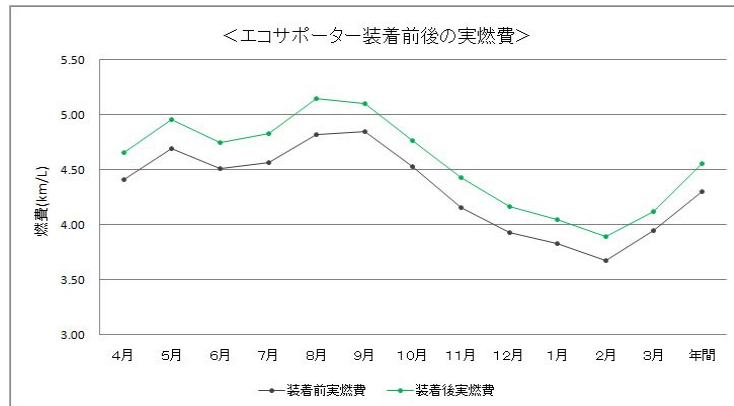
目的	エコサポーターの技術効果の実証
実施期間	2010年4月～2011年3月
実施地域	青森県
対象技術	燃焼空気改善装置「エコサポーター」
車両台数	乗合・貸切バス 106台
参加企業	(装置提供)日本エコサポーター株式会社 (実証実施企業)下北交通株式会社 (協力企業)スマートエナジー株式会社
実証プロジェクト実施前	・平成20年、21年度の各車両の月走行距離を集計 ・平成20年、21年度の各車両の月燃料消費量を集計
実証プロジェクト実施後	・平成22年度の各車両の月走行距離を集計 ・平成22年度の各車両の月燃料消費量を集計

■実証プロジェクトにあたっての注意点

1. 実証プロジェクト実施前後の燃料消費量の変動要因がエコサポーター装着に特定できるよう、エコサポーター以外の走行条件(気温、走行ルート、走行距離、等)が、プロジェクト前後でできる限り同じ条件の事業を対象としました。
2. 車両の理論燃費と実燃費が乖離することが想定されるため、実燃費を実証プロジェクト実施前2年間の車両走行データ(燃料消費量及び走行距離)で算出しました。
3. 個々の車両毎で見れば、エコサポーター以外の要因(気温、走行ルート、走行距離、等)によって燃料消費量の実証プロジェクト実施前後で変化する可能性があります。しかし、事業所全体としてマクロ的に見ることによって、大きな変動は回避できると考え、下北交通株式会社で稼働している全ての車両を対象としました。

1 エコサポーター装着前後の実燃費

内 訳	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間
装着前実燃費	4.41	4.69	4.51	4.56	4.81	4.84	4.52	4.15	3.93	3.83	3.67	3.94	4.30
年実燃費を100とした場合	102.51	109.08	104.90	106.07	111.98	112.65	105.24	96.60	91.30	89.02	85.38	91.70	100.00
年実燃費との変動率	2.51%	9.08%	4.90%	6.07%	11.98%	12.65%	5.24%	-3.40%	-8.70%	-10.98%	-14.62%	-8.30%	0.00%
装着後実燃費	4.65	4.95	4.75	4.83	5.15	5.10	4.76	4.43	4.17	4.04	3.89	4.12	4.55
年実燃費を100とした場合	102.20	108.85	104.34	106.13	113.17	112.13	104.65	97.27	91.56	88.89	85.51	90.56	100.00
年実燃費との変動率	2.20%	8.85%	4.34%	6.13%	13.17%	12.13%	4.65%	-2.73%	-8.44%	-11.11%	-14.49%	-9.44%	0.00%



実燃費を月ごとに記入すると変動幅が大きいことがわかる

(1) 装着前の年実燃費を100とすると

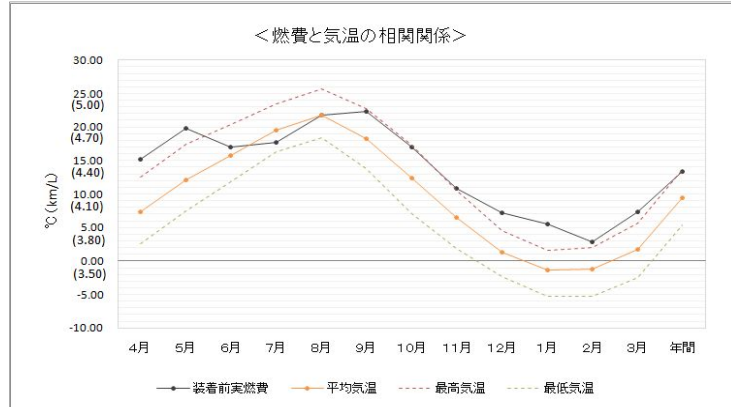
- 1 月実燃費が一番良い9月が112.65(プラス12.65%)
- 2 月実燃費が一番悪い2月は85.38(マイナス14.62%)
- 3 月実燃費の差は実に27.27%

(2) 装着後の年実燃費を100とすると

- 1 月実燃費が一番良い8月が113.17(プラス13.17%)
- 2 月実燃費が一番悪い2月は85.51(マイナス14.49%)
- 3 月実燃費の差は実に27.66%

2 燃費と気温(青森県むつ市1981年～2010年)の相関関係

内 訳	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間
装着前実燃費	4.41	4.69	4.51	4.56	4.81	4.84	4.52	4.15	3.93	3.83	3.67	3.94	4.30
年実燃費を100とした場合	102.51	109.08	104.90	106.07	111.98	112.65	105.24	96.60	91.30	89.02	85.38	91.70	100.00
年実燃費との変動率	2.51%	9.08%	4.90%	6.07%	11.98%	12.65%	5.24%	-3.40%	-8.70%	-10.98%	-14.62%	-8.30%	0.00%
平均気温	7.40	12.10	15.70	19.50	21.70	18.30	12.40	6.50	1.30	-1.40	-1.20	1.80	9.51
年平均気温を100とした場合	77.83	127.26	165.12	205.08	228.22	192.46	130.41	68.36	13.67	-14.72	-12.62	18.93	100.00
年平均気温との変動率	-22.17%	27.26%	65.12%	105.08%	128.22%	92.46%	30.41%	-31.64%	-86.33%	-114.72%	-112.62%	-81.07%	0.00%



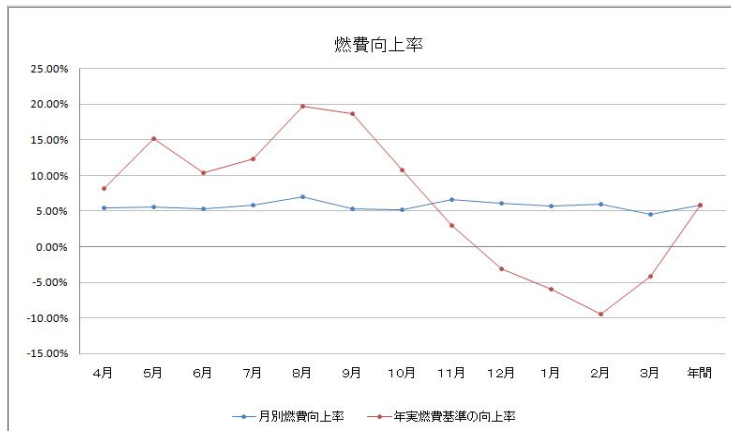
実燃費の推移と平均気温の推移はほぼ同じであることがわかる

- 1 気温が高い夏場(8月、9月)の燃費が良い
 - 2 気温が低い冬場(11月～3月)の燃費が悪い
- (想定される原因として)
- 1 車が動かない、暖気運転の時間が長い
 - 2 スタッドレスタイヤの使用

※気温は気象庁各地域の統計データより

3 燃費向上率

内 訳	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間
装着前実燃費	4.41	4.69	4.51	4.56	4.81	4.84	4.52	4.15	3.93	3.83	3.67	3.94	4.30
装着後実燃費	4.65	4.95	4.75	4.83	5.15	5.10	4.76	4.43	4.17	4.04	3.89	4.12	4.55
燃費向上率	5.51%	5.60%	5.26%	5.90%	6.95%	5.35%	5.25%	6.57%	6.13%	5.68%	6.00%	4.51%	5.83%
年実燃費基準の向上率	8.16%	15.20%	10.42%	12.32%	19.77%	18.67%	10.76%	2.95%	-3.10%	-5.92%	-9.50%	-4.16%	5.83%
燃費差異率	2.65%	9.59%	5.16%	6.43%	12.82%	13.33%	5.51%	-3.62%	-9.23%	-11.60%	-15.50%	-8.67%	0.00%



年実燃費と各月の実燃費は乖離が大きい

- 1 年実燃費を用いて各月の燃費向上率を算出することは意味がない
- 2 月実燃費を用いて各月の燃費向上率を算出しなければならない

<仮説>

- 1 ディーゼル車は気温が高い方が燃費が良い
- 2 冬場の走行条件(暖気運転・スタッドレスタイヤ)は燃費に悪影響を与える

<実証>

仮説を実証するため、冬場の走行条件が変化しない暖かい場所でプロジェクトを今年中に実施したい