

EST普及促進フォーラム RT1

地球温暖化防止に向けた
自動車交通社会のあり方について
ラウンドテーブルの目的と構成

2007. 2. 14

六本木アカデミーヒルズ49
筑波大学システム情報工学研究科

教授 石田 東 生

RT1のメンバー

荒平 信行 福山市都市交通課
井上 隆司 国土交通省道路局
大野 栄嗣 日本自動車工業会拡大地球環境部会
小長谷 淳 静岡市都市計画部交通計画課
佐藤 克文 国土交通省自動車交通局
堂前 康 警察庁交通規制課
石田 東生 筑波大学システム情報工学研究科
(司会)

京都議定書の経緯

- 1997. 12 京都議定書の採択(議長国:日本)
- 2005. 2 京都議定書の発効
- 2005. 4 京都議定書目標達成計画の策定

京都議定書の概要とわが国の国際公約

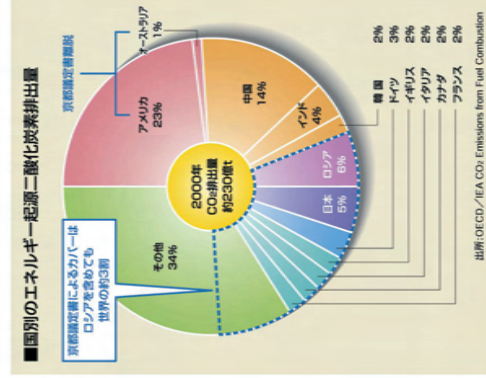
対象ガス :CO₂,メタン、等
基準年 :1990年
約束期間 :2008年-2012年の5年間
削減目標 :1990年比で6%
超短期 待ったなし

さらに、長期に向けての取り組み(2050ころ)
50-80%の削減という声も

京都議定書
締結国の
シェア 30%

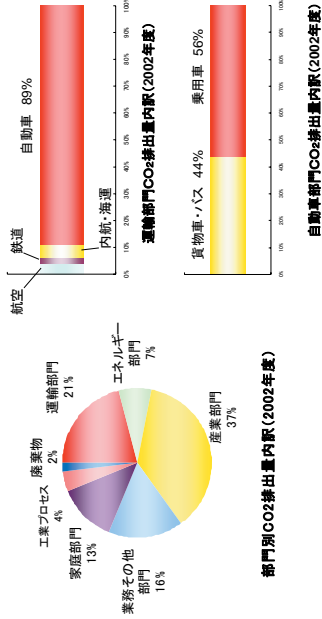
効果は温暖化の進行を
数年間遅らせるだけども
いわれている。

だから、
守らなくてもよい
だから、守るべき



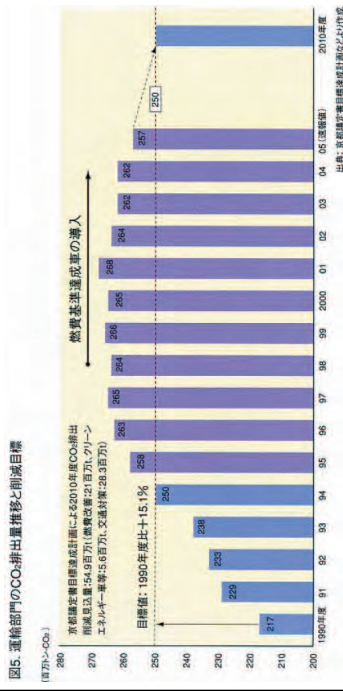
道路交通からのCO₂排出(2002年)

- ・運輸部門は全体の21% 2億6100万t
- ・自動車は 全体の19% 2億3200万t
- ・乗用車は 全体の10% 1億3100万t



運輸部門のCO₂排出量の推移

2001年をピークに減少傾向
削減目標も達成可能！？



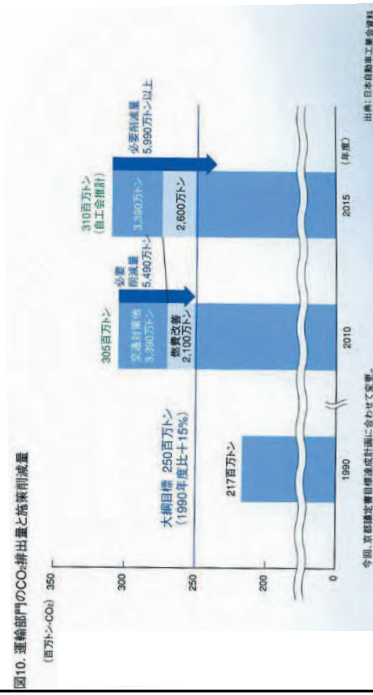
どこから減っているか？

1997年から2002年にかけてのCO₂排出増減量

CO ₂ 排出増減量 (百万t-CO ₂ /年)	
自動車(ガソリン)	11.5
自動車(軽油)	-15.3
鉄道	0.0
船舶	-2.8
航空機	-0.3
合計	-6.9

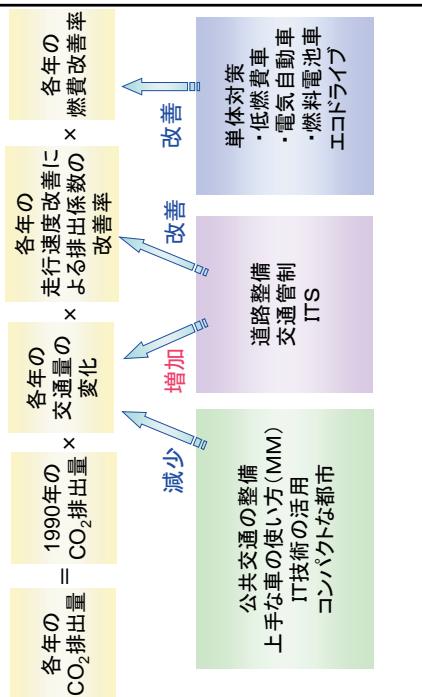
貨物車からは減少、乗用車からは増加
→乗用車への働きかけ

運輸部門のCO₂排出量と削減目標



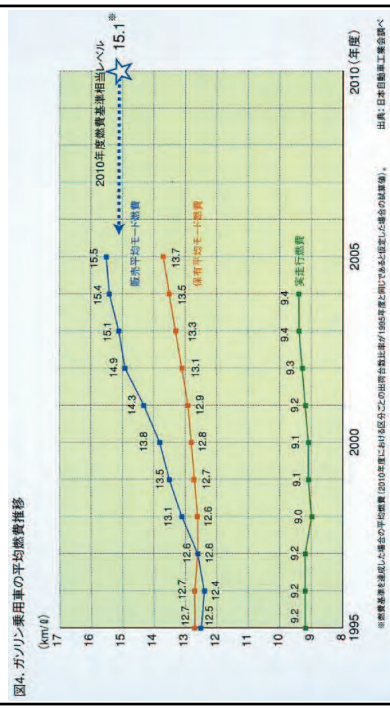
日本自動車工業界資料

いろいろなCO₂削減策

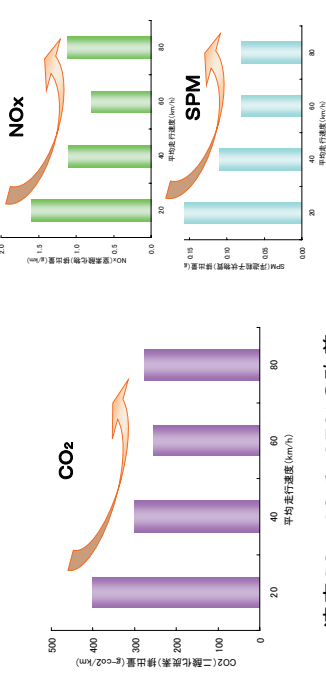


乗用車の燃費の改善

新車・保有車のカタログ燃費は改善
しかし、実走行燃費は？ → エコドライブの勧め



走行速度改善 (=交通円滑化対策)の 排出原単位減少への効果

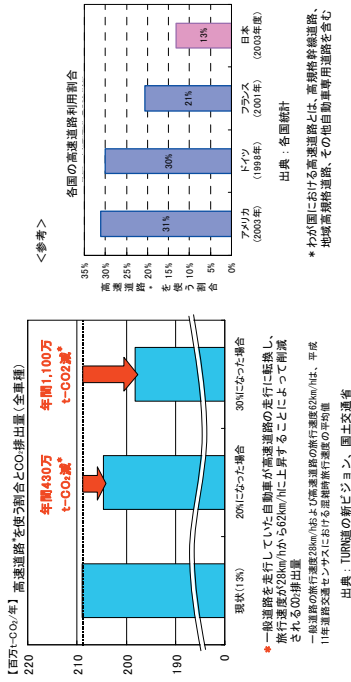


都市高速道路はCO₂が少ない



高速道路利用の効果

- 高速道路利用によるCO₂減少：走行速度向上による燃費の改善を考慮
- 高速道路利用によるCO₂増加：迂回交通量の増加は考慮するが、自動車選択率の上昇は考慮しないで試算



問題意識の整理

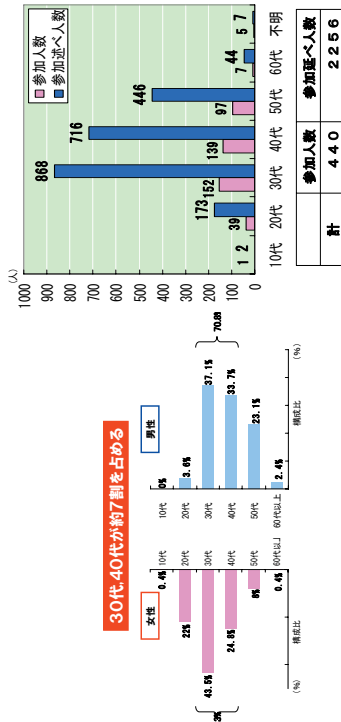
- 自動車単体対策は重要
 - しかし、使い次第でさらなる効果も
- 渋滞解消は短期的にはCO₂減少に貢献
 - 道路整備、交通管制、ITSの意義
 - ロードプライシング
- しかし、中長期的には増加の可能性も
 - 自動車依存の増大
 - 自動車型の都市構造
- したがって、円滑化と同時に国民と連携したMM、エコドライブも
- 意識改革、生活・行動の改革
- 総合政策実現の現場は自治体(まち・人)

そこで議論

- CO₂削減のための構造的政策的効果と受容性確保は？
 - プライシング
 - 施設整備：道路、管制、ITS
- 心理的方策の効果と普及定着策は？
 - モビリティマネジメント、ECODライブ
- 総合化の場としての自治体の役割と取り組みは？
 - ESTモデル事業の策定と普及

Bingo-EST(ベスト運動)実施状況

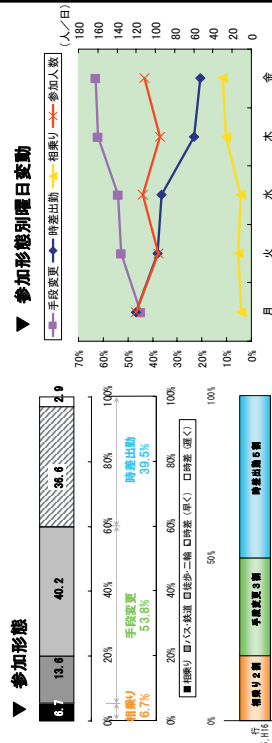
- ◆ 30～40代を中心とした運動
- ◆ 現状は参加意識の高い方による運動



▲平日の交通ピーク時間帯の参加状況(2006年11月)

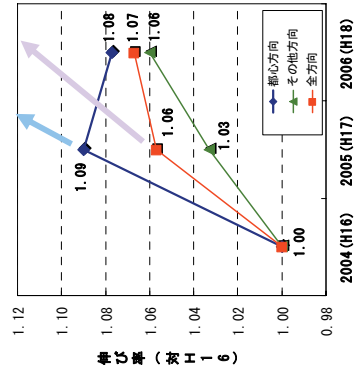
Bingo-EST(ベスト運動)実施状況

- ◆ 試行時よりも手段変更割合の増
- ◆ 曜日に関係なく参加者数は一定



Bingo-EST(ベスト運動)の効果

福山市圏の交通の変遷

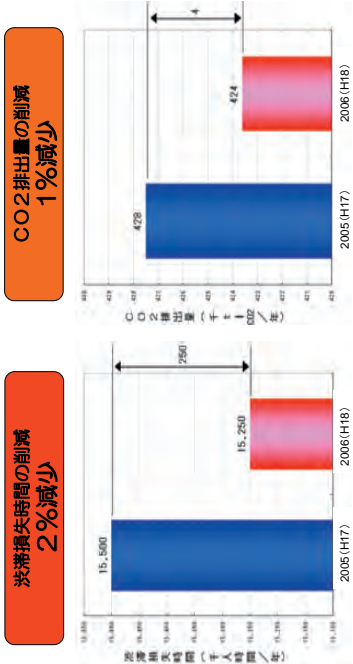


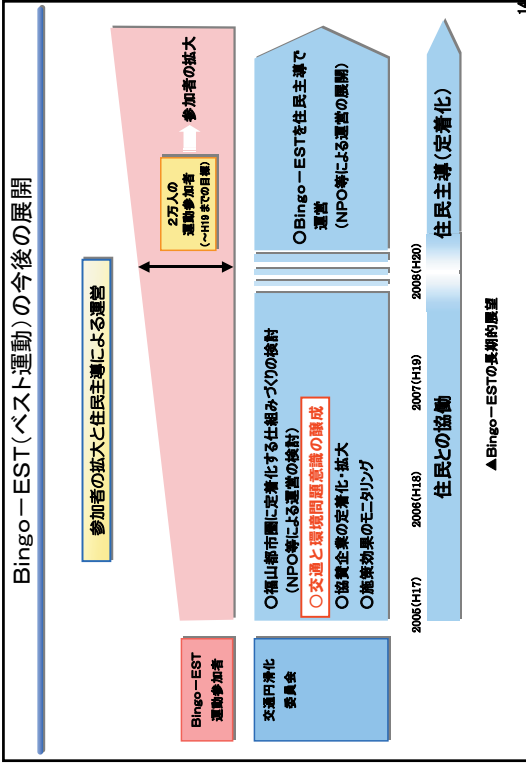
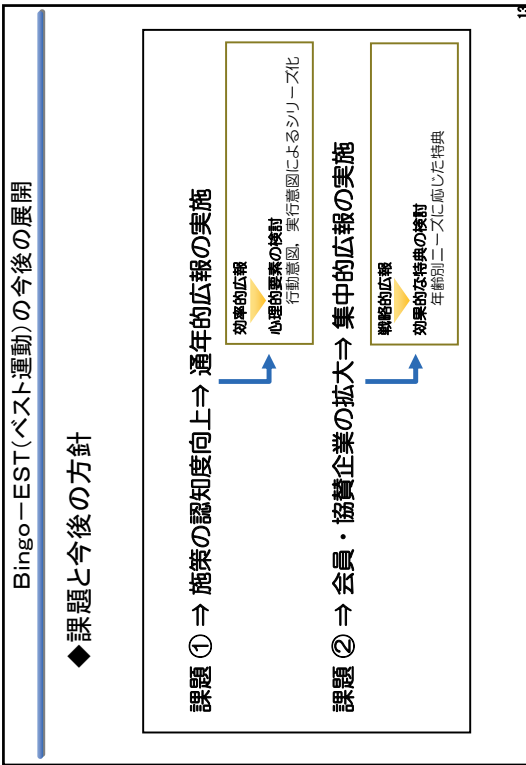
○都中圏全体の交通は依然増加傾向
○2005年から2006年にかけて、都心方向の交通量の減少

▲ピーク時(7時～9時)の交通量伸び率

Bingo-EST(ベスト運動)の効果

○ベスト運動参加者は現在約4500人



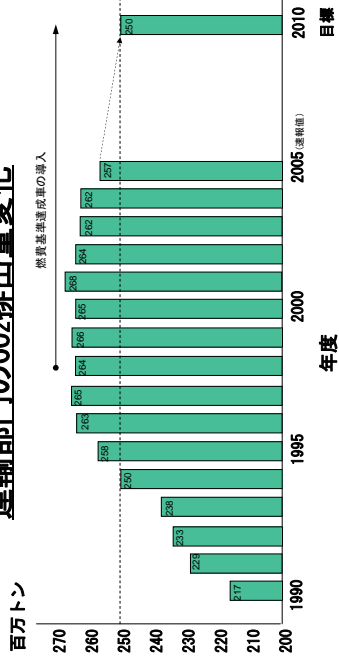


EST普及推進フォーラム

車におけるCO₂削減

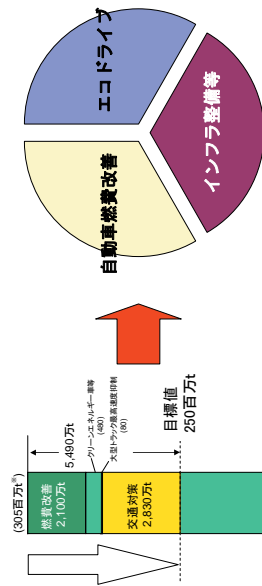
2007年2月14日
日本自動車工業会

運輸部門のCO₂排出量変化



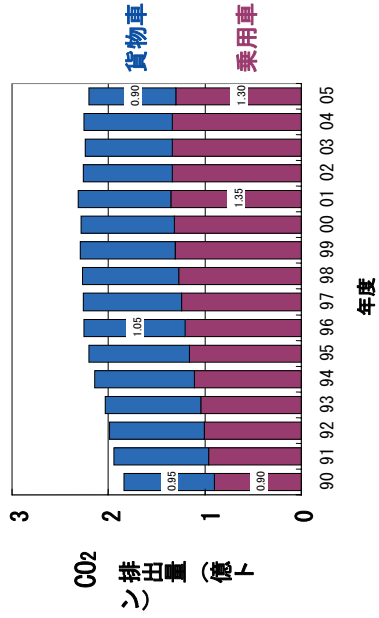
2010年の目標に対して、達成可能レベルにある。

京都議定書目標達成計画「運輸部門」



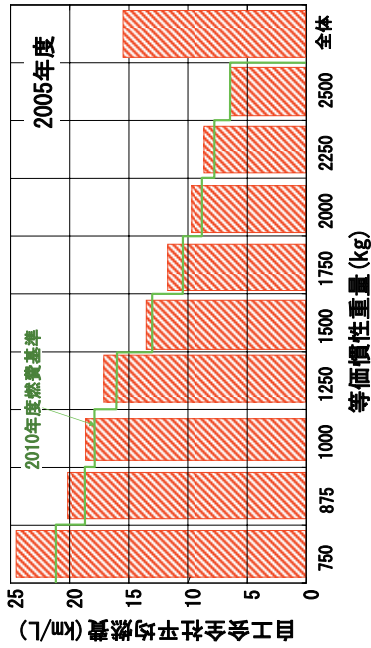
総合的な取り組みが必要

乗用車と貨物車のCO₂排出量



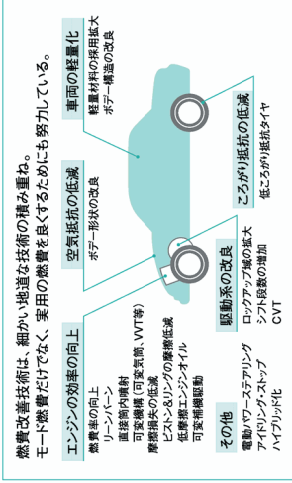
問題であった乗用車からのCO₂も減少に転じた。

ガソリン乗用車 2010年燃費基準の達成状況



自工会全社平均では、全重量クラスで達成レベル。

主な燃費向上技術



- ・燃費向上は、細かい技術の積み重ね。
- ・自工会各社は、MPVと投資を短期間に集中させて、2010年燃費基準早期達成を目指した。

グリーン税制

排出ガス	燃費基準	軽油内容
<ul style="list-style-type: none"> ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス0.2g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス0.3g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス0.4g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス0.5g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス0.6g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス0.7g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス0.8g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス0.9g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス1.0g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス1.1g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス1.2g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス1.3g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス1.4g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス1.5g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス1.6g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス1.7g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス1.8g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス1.9g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス2.0g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス2.1g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス2.2g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス2.3g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス2.4g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス2.5g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス2.6g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス2.7g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス2.8g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス2.9g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス3.0g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス3.1g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス3.2g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス3.3g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス3.4g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス3.5g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス3.6g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス3.7g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス3.8g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス3.9g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス4.0g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス4.1g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス4.2g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス4.3g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス4.4g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス4.5g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス4.6g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス4.7g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス4.8g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス4.9g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス5.0g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス5.1g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス5.2g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス5.3g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス5.4g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス5.5g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス5.6g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス5.7g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス5.8g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス5.9g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス6.0g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス6.1g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス6.2g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス6.3g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス6.4g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス6.5g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス6.6g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス6.7g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス6.8g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス6.9g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス7.0g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス7.1g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス7.2g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス7.3g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス7.4g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス7.5g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス7.6g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス7.7g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス7.8g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス7.9g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス8.0g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス8.1g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス8.2g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス8.3g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス8.4g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス8.5g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス8.6g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス8.7g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス8.8g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス8.9g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス9.0g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス9.1g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス9.2g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス9.3g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス9.4g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス9.5g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス9.6g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス9.7g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス9.8g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス9.9g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス10.0g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス10.1g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス10.2g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス10.3g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス10.4g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス10.5g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス10.6g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス10.7g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス10.8g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス10.9g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス11.0g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス11.1g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス11.2g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス11.3g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス11.4g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス11.5g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス11.6g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス11.7g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス11.8g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス11.9g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス12.0g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス12.1g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス12.2g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス12.3g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス12.4g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス12.5g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス12.6g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス12.7g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス12.8g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス12.9g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス13.0g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス13.1g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス13.2g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス13.3g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス13.4g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス13.5g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス13.6g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス13.7g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス13.8g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス13.9g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス14.0g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス14.1g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス14.2g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス14.3g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス14.4g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス14.5g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス14.6g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス14.7g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス14.8g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス14.9g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス15.0g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス15.1g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス15.2g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス15.3g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス15.4g/kWh) ☆☆☆☆ 低排出ガス車 (排出ガス15.5g/kWh) 	<ul style="list-style-type: none"> 燃費基準 平成22年度燃費基準 +20%以上達成 (自動車0.20g/kWh) 平成22年度燃費基準 +10%以上達成 (自動車0.10g/kWh) 平成22年度燃費基準 平成27年度燃費基準 燃費率5%改善 (燃費基準達成) 燃費率5%改善 (燃費基準達成) 	<ul style="list-style-type: none"> 自動車税 取得価格から30万円控除 取得価格から15万円控除 2%軽減 1%軽減

車用重量等

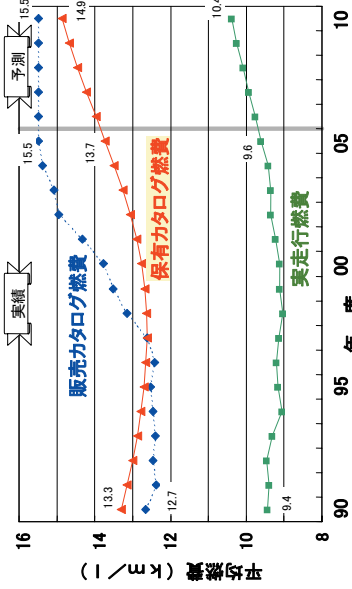
重量率

制度期間2年間(平成16、19年間に燃費改善がなされる自動車対象)

- 自動車税のグリーン化**
燃費性能及び排出ガスに優れた低公害車に対して自動車税の税額を軽減する一方、新車登録後から一定年数以上を経過した自動車に対しては税率を重課する措置 (平成13年度～)
- 自動車取得税の特例**
低燃費かつ低排出ガス自動車を取得した場合の自動車取得税の特例措置 (平成11年度～)

燃費向上には、トヨタが基準と共に、グリーン税制の効果が出ている。

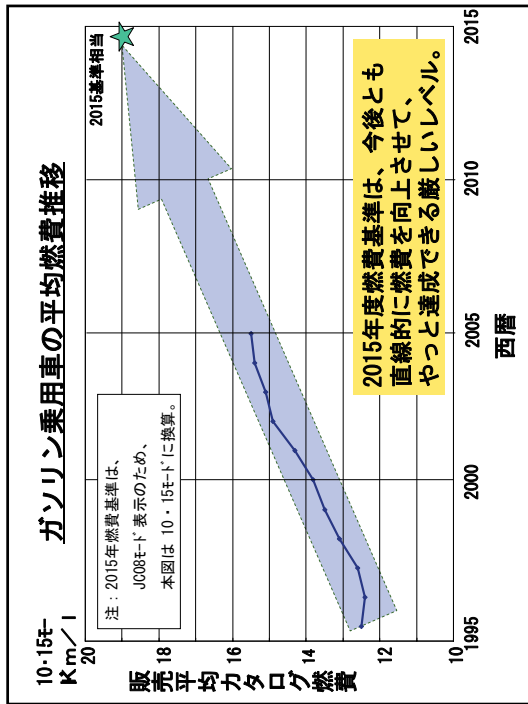
ガソリン乗用車の平均燃費推移



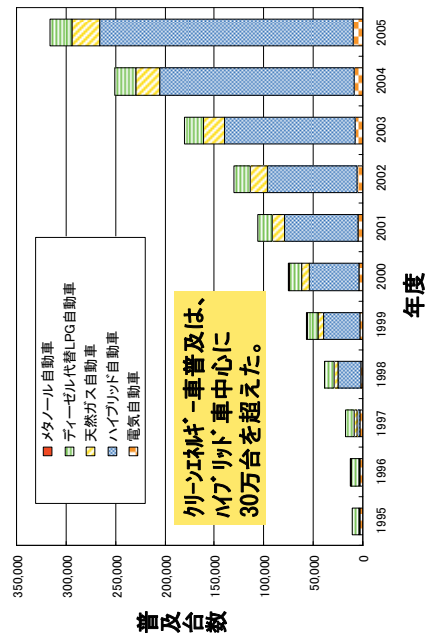
- ・実走行燃費は、保有モード燃費より約3割低いが、相関は高い。
- ・今後燃費が向上しないと仮定しても、新車代替が進むため、平均燃費は向上。

2015年度燃費基準案

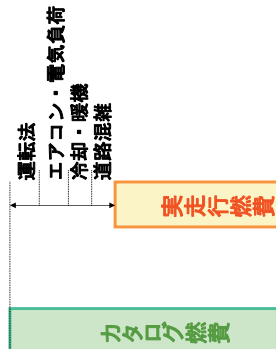
- ・乗用車
 - 2010年度基準比29.2% ↑
 - 2004年度実績比23.5% ↑
 - ・3.5トン以下貨物車
 - 2004年度実績比12.6% ↑
 - ・3.5トン以下バス
 - 2004年度実績比 7.2% ↑
- * 3.5トン以上バス・貨物車（決定済み）
2002年度実績比平均12.2% ↑



クリーンエネルギー車の普及台数



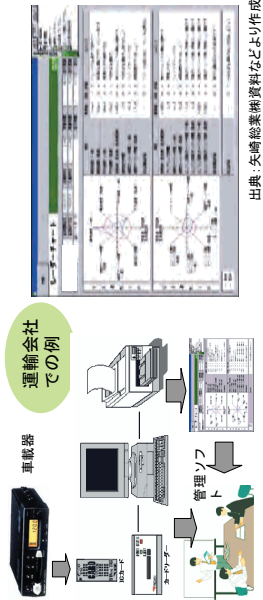
カタログ燃費と実走行燃費の差異



・「ロードライヴ」によって、実走行燃費がかなり向上するはず。

エコドライブ

- ・貨物車のエコドライブや運行管理は進んでいるが、乗用車のエコドライブは普及が遅れている。
- ・乗用車でもエコドライブが普及すれば、百万円を超えるCO₂削減が期待できる。



エコドライブ 10のすすめ

- ①ふんわりアクセル「eスタート」
- ②加速度の少ない運転
- ③早めのアクセルオフ
- ④エアコンの使用を控えるために
- ⑤アイドリングストップ
- ⑥暖機運転は控えるために
- ⑦道路交通情報の活用
- ⑧タイヤの空気圧をこまめにチェック
- ⑨不要な荷物は積まずに走行
- ⑩駐車場所に注意

交差点でのアイドリングストップ

交差点でのアイドリングストップは、十分注意する必要があります。

- ・「アイパッド」等の安全装置が機能しないので先頭車両付近ではアイドリングストップをしない。
- ・坂道ではアイドリングストップをしない。
- ・アイドリングストップ中に何度かブレーキを踏むとブレーキが効きにくくなります。
- ・慣れないと誤操作や発進が遅れることがあります。
- ・パワリニアがリによりエンジンが再始動しない場合があります。
- ・頻繁に行くと部品寿命（スターター、バッテリー等）が低下します。
- ・方向指示器、ワイパーが作動しません。
- ・電子機器の始動に数秒かかります。

燃費の車載情報提供例

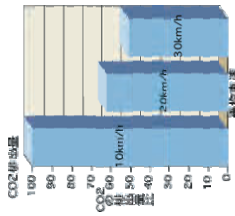


交通流対策の重要性

・交通流改善による走行速度のアップは
燃費に効果的であり、今後とも積極的に
施策に取り組むべきである。

自工会提言

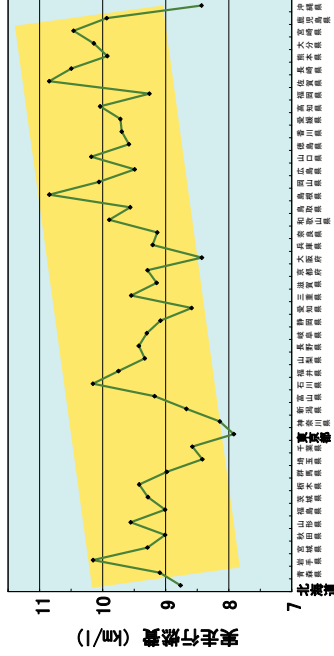
渋滞・インフラ解消と踏み切り改良
首都圏三環状の早期整備
高速道路利用の促進



出典 (株) 日本自動車研究所資料より作成

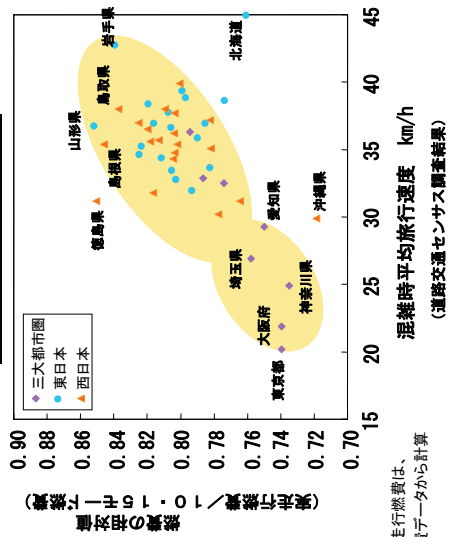
乗用車の実走行燃費の地域差

(2003年度)



出典 e燃費 <http://e-nenpi.com/>
(株)PIコマース&テクノロジー

道路混雑度と燃費



* 実走行燃費は、
e燃費データベースから計算

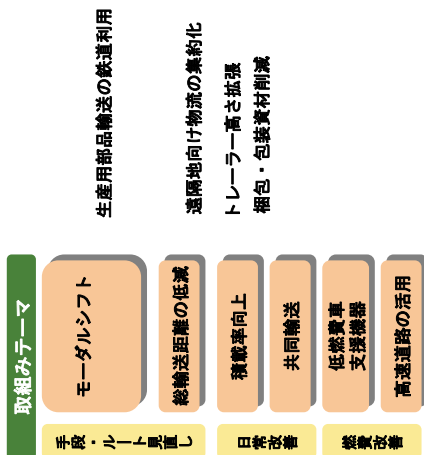
首都高速王子線開通のCO₂削減効果試算

- 2002年12月開通 池袋線(5)~川口線(S1)を結ぶ、延長7.1km
- 首都高速道路公社の事前予測 CO₂ 1万トン/年 削減
- 今回の自工会試算結果 **CO₂ 2~3万トン/年 削減**

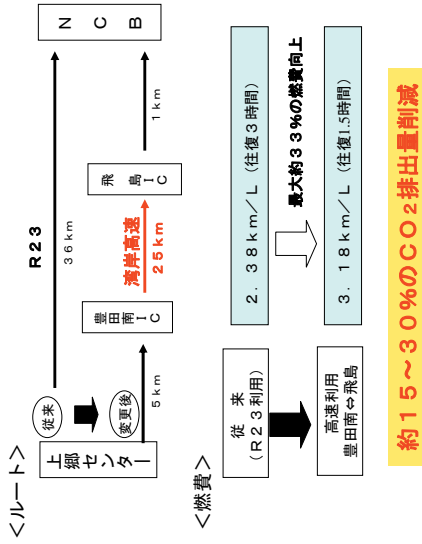


出典：首都高速道路公社(当時)資料

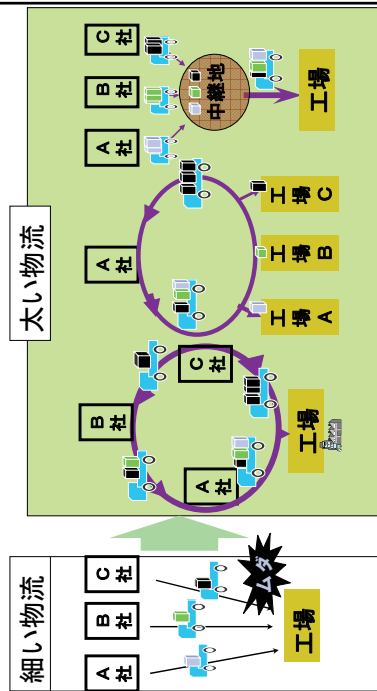
物流におけるさまざまな取組み



高速道路利用によるCO₂削減例



細い物流から太い物流へ



専用コンテナ、専用列車などによるドアtoドア物流

