

## 実現可能性の整理に関する参考資料

1. 道路交通法(牽引)関係法令における関連箇所(抜粋)
2. 高速路線バスの運行頻度
3. 自家用車を利用した年間旅行回数
4. 隊列走行による燃費改善率(事例)
5. 隊列走行による燃料費削減効果の試算



# 1. 道路交通法(牽引)関係法令における関連箇所(抜粋)

道路交通法 (昭和三十五年六月二十五日法律第五号)	
(章・節)	第三章 車両及び路面電車の交通方法 第十一節 乗車、積載及び牽引
自動車の牽引制限	<p><b>第五十九条</b> 自動車の運転者は、<u>牽引するための構造及び装置を有する自動車によつて牽引されるための構造及び装置を有する車両を牽引する場合</u>を除き、他の車両を牽引してはならない。ただし、故障その他の理由により自動車を牽引することがやむを得ない場合において、政令で定めるところにより当該自動車を牽引するときは、この限りでない。</p> <p>2 自動車の運転者は、他の車両を牽引する場合においては、大型自動二輪車、普通自動二輪車又は小型特殊自動車によつて牽引するときは一台を超える車両を、<u>その他の自動車によつて牽引するときは二台を超える車両を牽引してはならず</u>、また、牽引する自動車の前端から牽引される車両の後端（牽引される車両が二台のときは二台目の車両の後端）までの<u>長さが二十五メートルを超えることとなるときは、牽引をしてはならない</u>。ただし、公安委員会が当該自動車について、道路を指定し、又は時間を限つて牽引の許可をしたときは、この限りでない。</p> <p>3 前項ただし書の規定による許可をしたときは、公安委員会は、許可証を交付しなければならない。</p> <p>4 前項の規定により許可証の交付を受けた自動車の運転者は、当該許可に係る牽引中、当該許可証を携帯していなければならない。</p> <p>5 第三項の許可証の様式その他第二項ただし書の許可の手続について必要な事項は、内閣府令で定める。</p>
自動車以外の車両の牽引制限	<p><b>第六十条</b> 公安委員会は、道路における危険を防止し、その他交通の安全を図るため必要があると認めるときは、自動車以外の車両によつてする牽引の制限について定めることができる。</p>

# 1. 道路交通法(牽引)関係法令における関連箇所(抜粋)

道路交通法 (昭和三十五年六月二十五日法律第五号)	
(章・節)	第四章の二 高速自動車国道等における自動車の交通方法等の特例 第二節 自動車の交通方法
重被牽引車を牽引する牽引自動車の通行区分	<p>第七十五条の八の二 牽引するための構造及び装置を有する大型自動車、中型自動車、普通自動車又は大型特殊自動車（以下「牽引自動車」という。）で重被牽引車を牽引しているものが車両通行帯の設けられた自動車専用道路（次項に規定するものに限る。）又は高速自動車国道の本線車道を通行する場合における当該牽引自動車の通行の区分については、第二十条の規定は、適用しない。この場合においては、次項から第四項までの規定に定めるところによる。</p> <p>2 前項の<b>牽引自動車は、車両通行帯の設けられた自動車専用道路</b>（道路標識等により指定された区間に限る。）の本線車道においては、<b>当該本線車道の左側端から数えて一番目の車両通行帯を通行</b>しなければならない。</p> <p>3 第一項の<b>牽引自動車は、車両通行帯の設けられた高速自動車国道</b>の本線車道においては、<b>当該本線車道の左側端から数えて一番目の車両通行帯</b>（道路標識等により通行の区分が指定されているときは、当該通行の区分に係る車両通行帯）を通行しなければならない。</p> <p>4 第一項の牽引自動車は、第二十三条若しくは第七十五条の四の規定による自動車の最低速度に達しない速度で進行している自動車を追い越すとき、第二十六条の二第三項の規定によりその通行している車両通行帯をそのまま通行するとき、第四十条第二項の規定により一時進路を譲るとき、又は道路の状況その他の事情によりやむを得ないときは、前二項の規定によらないことができる。この場合において、追越しをするときは、その通行している車両通行帯の直近の右側の車両通行帯を通行しなければならない。</p>

# 1. 道路交通法(牽引)関係法令における関連箇所(抜粋)

道路交通法 (昭和三十五年六月二十五日法律第五号)	
(章・節)	第六章 自動車及び原動機付自転車の運転免許 第一節 通則
第一種免許	<p>第八十五条 次の表の上欄に掲げる自動車等を運転しようとする者は、当該自動車等の種類に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げる第一種免許を受けなければならない。</p> <p>表 (略)</p> <p>2 (略)</p> <p>3 <b>牽引自動車によつて重被牽引車を牽引して当該牽引自動車を運転しようとする者</b>は、当該牽引自動車に係る免許(仮免許を除く。)のほか、<b>牽引免許を受けなければならない。</b></p> <p>4～11 (略)</p>
第二種免許	<p>第八十六条 次の表の上欄に掲げる自動車で旅客自動車であるものを旅客自動車運送事業に係る旅客を運送する目的で運転しようとする者は、当該自動車の種類に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げる第二種免許を受けなければならない。</p> <p>2 (略)</p> <p>3 牽引自動車によつて<b>旅客用車両を旅客自動車運送事業に係る旅客を運送する目的で牽引して当該牽引自動車を運転しようとする者</b>は、当該牽引自動車に係る免許(仮免許を除く。)のほか、<b>牽引第二種免許を受けなければならない。</b></p> <p>4 牽引第二種免許を受けた者で、大型免許、中型免許、普通免許、大型特殊免許、大型第二種免許、中型第二種免許、普通第二種免許又は大型特殊第二種免許を現に受けているものは、これらの免許によつて運転することができる牽引自動車によつて旅客用車両を旅客自動車運送事業に係る旅客を運送する目的で牽引して当該牽引自動車を運転することができるほか、これらの免許によつて運転することができる牽引自動車によつて重被牽引車を牽引して当該牽引自動車を運転することができる。</p> <p>5、6 (略)</p>

# 1. 道路交通法(牽引)関係法令における関連箇所(抜粋)

## 道路交通法施行令(昭和三十五年十月十一日政令第二百七十号)

(章・節)

### 第四章の二 高速自動車国道等における自動車の交通方法等の特例

最高速度

第二十七条 最高速度のうち、**自動車**が**高速自動車国道の本線車道**(次条に規定する本線車道を除く。次項において同じ。) **を通行する場合の最高速度**は、次の各号に掲げる自動車の区分に従い、それぞれ当該各号に定めるとおりとする。

一 次に掲げる自動車 百キロメートル毎時

イ 大型自動車(三輪のもの並びに牽引するための構造及び装置を有し、かつ、牽引されるための構造及び装置を有する車両を牽引するものを除く。)のうち専ら人を運搬する構造のもの

ロ 中型自動車(三輪のもの並びに牽引するための構造及び装置を有し、かつ、牽引されるための構造及び装置を有する車両を牽引するものを除く。)のうち、専ら人を運搬する構造のもの又は車両総重量が八千キログラム未満、最大積載重量が五千キログラム未満及び乗車定員が十人以下のもの

ハ 普通自動車(三輪のもの並びに牽引するための構造及び装置を有し、かつ、牽引されるための構造及び装置を有する車両を牽引するものを除く。)

ニ 大型自動二輪車

ホ 普通自動二輪車

二 **前号イからホまでに掲げる自動車以外の自動車 八十キロメートル毎時**

2 (略)

# 1. 道路交通法(牽引)関係法令における関連箇所(抜粋)

## 道路交通法施行規則 (昭和三十五年十二月三日総理府令第六十号)

(章・節)	第二章 積載の制限外許可等
牽引の用具の構造及び装置	<p>第八条の四 令第二十五条第一号 の内閣府令で定める基準は、次の各号に掲げるとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>一 <u>堅ろうで運行に十分耐えるもの</u>であること。</li><li>二 牽引する自動車及び牽引される自動車に<u>確実に結合するもの</u>であること。</li><li>三 走行中、振動、衝撃等により牽引する自動車又は牽引される<u>自動車と分離しないような適当な安全装置を備えるもの</u>であること。</li></ul>
牽引の許可証の様式等	<p>第八条の五 自動車の運転者は、法第五十九条第二項ただし書の規定による許可を受けようとするときは、申請書二通を公安委員会に提出しなければならない。</p> <p>2 前項の申請書及び法第五十九条第三項 の許可証の様式は、別記様式第五のとおりとする。</p>

# 1. 道路交通法(牽引)関係法令における関連箇所(抜粋)

## 道路交通法施行規則 (昭和三十五年十二月三日総理府令第六十号)

(章・節)

### 第五章 運転免許及び運転免許試験

技能試験

**第二十四条** 自動車の運転に必要な技能についての免許試験（以下「技能試験」という。）は、次の表の上欄に掲げる免許の種類に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げる項目について行うものとする。

2～5 (略)

**6** **技能試験において使用する自動車は、次の表の上欄に掲げる免許の種類**に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げる種類の自動車とする。ただし、自動車の安全な運転に必要な認知又は操作のいずれかに係る能力を欠くこととなる四肢又は体幹の障害（令第三十八条の二第四項第一号又は第二号に掲げる身体の障害を除く。）がある者で法第九十一条の規定による条件を付すことにより自動車の安全な運転に支障を及ぼすおそれがないと認められるものについて技能試験を行う場合又は特別の必要がある場合は、次の表に掲げる自動車以外の自動車とすることができる。

#### 牽引免許及び牽引第二種免許（抜粋）

免許の種類	自動車の種類
牽引免許及び牽引第二種免許	<b>牽引されるための構造及び装置を有する車両</b> （以下「被牽引車」という。） <b>を牽引するための構造及び装置を有し、かつ、専ら牽引のために使用される中型自動車</b> で被牽引車（最大積載量五、〇〇〇キログラム以上のものに限る。） <b>を牽引しているもの</b> （キャンピングトレーラその他の車両総重量二、〇〇〇キログラム未満の被牽引車で、セミトレーラ（前車軸を有しない被牽引車であつて、その一部が牽引自動車に載せられ、かつ、当該被牽引車及びその積載物の重量の相当部分が牽引自動車によつて支えられる構造のものをいう。）に該当しないもの（以下「キャンピングトレーラ等」という。）に係る牽引免許又は牽引第二種免許を受けようとする者については、キャンピングトレーラ等）

## 2. 高速路線バスの運行頻度

- 既存の高速路線バスの運行頻度は、東名高速道路、東京IC⇒名古屋IC間の日中（9時～21時）で約12分に1本程度（合計58本）、夜間（21時～翌日9時）で約20分に1本程度（合計34本）となっている。

東名高速道路を走行する高速路線バスの運行数(出発時間帯 9:00～21:00)

運行区間	運行数	東京都	神奈川県			静岡県							愛知県				岐阜県		滋賀県			京都府	大阪府		兵庫県			
		東京IC	横浜町田IC	厚木IC	大井松田IC	御殿場IC	沼津IC	富士IC	清水IC	静岡IC	吉田IC	磐田IC	浜松IC	豊川IC	岡崎IC	豊田IC	名古屋IC	一宮IC	岐阜羽島IC	大垣IC	米原JCT	栗東IC	瀬田東西IC	京都南IC	大山崎IC	茨木IC	豊中IC	西宮IC
東京～御殿場	29																											
東京～沼津	16																											
東京～富士	6																											
東京～清水	12																											
東京～静岡	10																											
東京～浜松	3																											
東京～豊田	1																											
東京～名古屋	53																											
東京～京都南	5																											
横浜町田～御殿場	2																											
横浜町田～清水	4																											
横浜町田～磐田	2																											
横浜町田～名古屋	1																											
静岡～吉田	41																											
浜松～京都南	1																											
名古屋～瀬田東西	3																											
名古屋～京都南	22																											
岐阜羽島～京都南	1																											
計	212	135	144	144	144	113	97	91	75	106	65	63	61	61	61	60	31	31	32	32	32	32	29	0	0	0	0	0

- ※1 運行区間は、高速路線バスの出発地と到着地の最寄ICを想定した。
- ※2 出発時間帯は、出発地から最寄ICまでの移動時間を織り込んだ。
- ※3 東名および名神高速道路を運行区間の起終点とする路線バスを対象とした。

## 2. 高速路線バスの運行頻度

東名高速道路を走行する高速路線バスの運行数(出発時間帯 21:00～翌9:00)

運行区間	運行数	東京都	神奈川県			静岡県							愛知県				岐阜県	滋賀県			京都府	大阪府		兵庫県				
		東京 IC	横浜町田 IC	厚木 IC	大井松田 IC	御殿場 IC	沼津 IC	富士 IC	清水 IC	静岡 IC	吉田 IC	磐田 IC	浜松 IC	豊川 IC	岡崎 IC	豊田 IC	名古屋 IC	一宮 IC	岐阜羽島 IC	大垣 IC	米原 JCT	栗東 IC	瀬田東西 IC	京都南 IC	大山崎 IC	茨木 IC	豊中 IC	西宮 IC
東京～御殿場	11																											
東京～沼津	1																											
東京～富士	1																											
東京～清水	3																											
東京～静岡	3																											
東京～浜松	3																											
東京～豊川	1																											
東京～岡崎	3																											
東京～豊田	1																											
東京～名古屋	19																											
東京～米原	1																											
東京～瀬田東西	1																											
東京～京都南	9																											
東京～茨木	3																											
東京～西宮	1																											
横浜町田～御殿場	1																											
横浜町田～岡崎	4																											
横浜町田～名古屋	1																											
横浜町田～瀬田東西	2																											
横浜町田～京都南	1																											
横浜町田～大山崎	2																											
厚木～岡崎	1																											
厚木～京都南	1																											
大井松田～茨木	1																											
沼津～京都南	1																											
静岡～吉田	16																											
静岡～瀬田東西	1																											
静岡～京都南	2																											
浜松～京都南	1																											
豊川～京都南	1																											
名古屋～瀬田東西	1																											
名古屋～京都南	8																											
岐阜羽島～京都南	1																											
大垣～栗東	1																											
計	108	61	72	74	75	63	63	62	59	75	59	59	57	57	49	48	37	37	38	39	38	37	32	7	5	1	1	0

※1 運行区間は、高速路線バスの出発地と到着地の最寄ICを想定した。

※2 出発時間帯は、出発地から最寄ICまでの移動時間を織り込んだ。

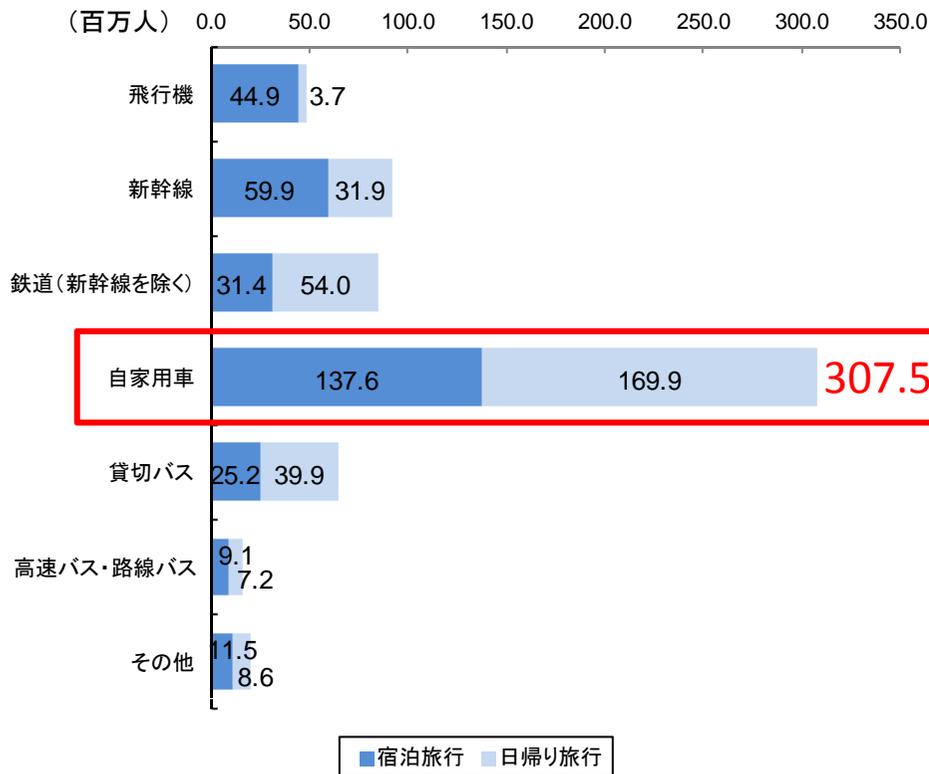
※3 東名および名神高速道路を運行区間の起終点とする路線バスを対象とした。

出典: 交通新聞社「高速バス時刻表 2012年夏・秋号(2012)」より作成 8

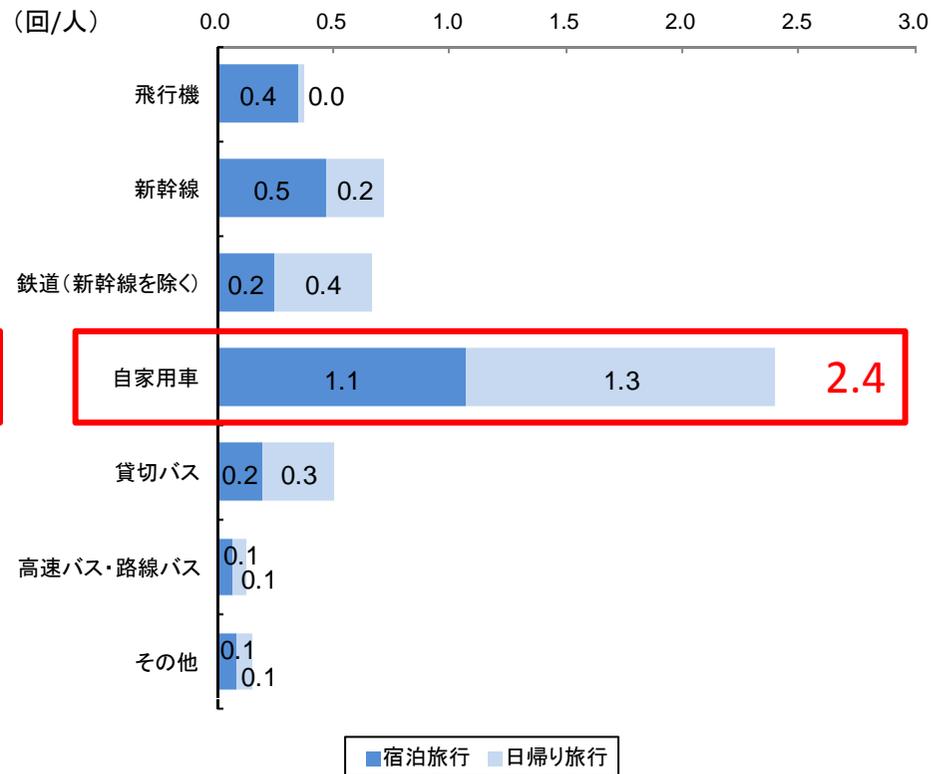
### 3. 自家用車を利用した年間旅行回数

- 最長交通機関として自家用車を利用した年間旅行者数は、延べ約3億人と推計されており、国民1人当たりの自家用車を利用した年間旅行回数に換算すると、**約2.4回**である。

最長交通機関<sup>注1)</sup>別の年間延べ旅行<sup>注2)</sup>者数



最長交通機関<sup>注1)</sup>別の国民1人当たりの年間旅行<sup>注2)</sup>回数



注1) 最長交通機関：旅行において利用した交通機関のうち、最も長い距離を移動したものをいう。

注2) 旅行：片道の移動距離が80km以上または宿泊を伴うか所要時間（移動時間と滞在時間の合計）が8時間以上のものをいう。

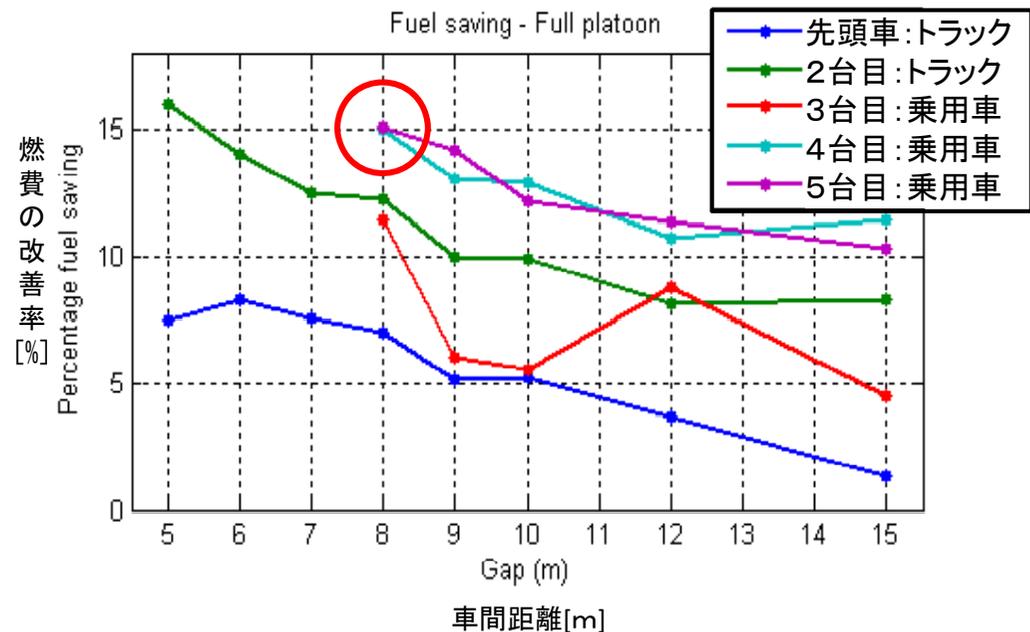
ただし、交通機関の乗務、通勤や通学、転居のための片道移動、出稼ぎ、1年を超える滞在を除く。

## 4. 隊列走行による燃費改善率(事例1:大型車に乗用車が追隨)

- SARTRE (Safe Road Trains for the Environment) プロジェクトは、2009年から2012年まで、欧州第7次フレームワークプログラムの一環として実施され、一般道(幹線)における隊列走行の実現を目指している。
- SARTREでは、高速道路上でトラック2台と乗用車3台の隊列走行のデモンストレーションを実施しており、4台目、5台目の乗用車では車間距離約8mで**約15%の燃費改善効果**が確認されている。



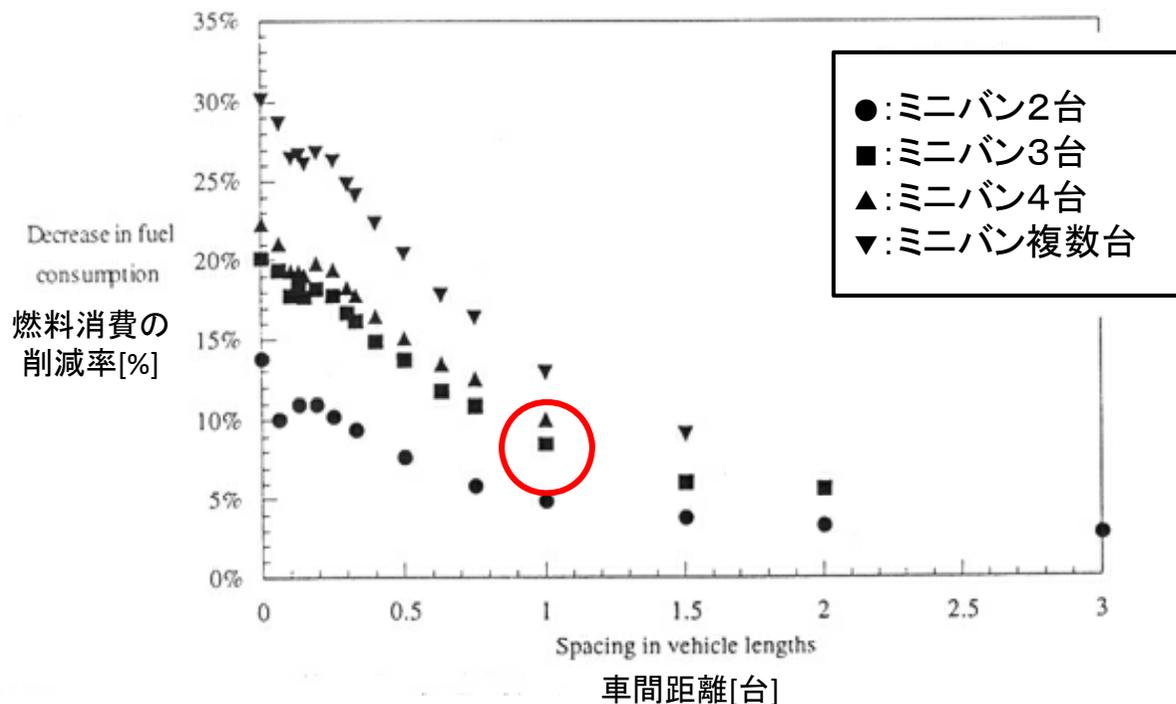
SARTREプロジェクトにおける隊列走行のデモンストレーションの状況



車間距離に応じた隊列走行の燃費の改善率  
(先頭車両~2台目:トラック、3~5台目:乗用車)

## 4. 隊列走行による燃費改善率(事例2:乗用車に乗用車が追隨)

- PATH (California Partners for Advanced Transportation Technology) は、高速道路上の乗用車による隊列走行の実験等を実施している。
- PATHでは、1995年にミニバンをモデルとした風洞実験を行っており、1997年にはその結果を利用して隊列走行の燃費消費の削減率の試算を行っている。
- その結果、ミニバン3台が1台分(約5m)の車間を取り速度88km/hで隊列走行すると、**約10%の燃費改善効果**があると試算されている。



コンボイ構成台数と車間距離に応じた燃料消費の削減率

## 4. 隊列走行による燃費改善率(事例3:大型車両の隊列走行)

- エネルギーITSは、既存の高速道路でも走行可能な、安全で信頼性の高い隊列走行の実現に向け、自動運転等の研究開発を実施している。
- エネルギーITSでは、トラック（空積）3台がそれぞれ10mの車間を取り速度80km/hで隊列走行すると、**約14%の燃費改善効果**があるという実験結果が得られている。

### 新東名森—磐田実験線（約8km）での実燃費評価における単独走行比燃費改善率

	先頭車	中間車	最後尾車	隊列平均
単独走行(クルーズコントロール)	1.0	1.0	1.0	
隊列走行	+7.5%	+18%	+16%	<b>+14%</b>

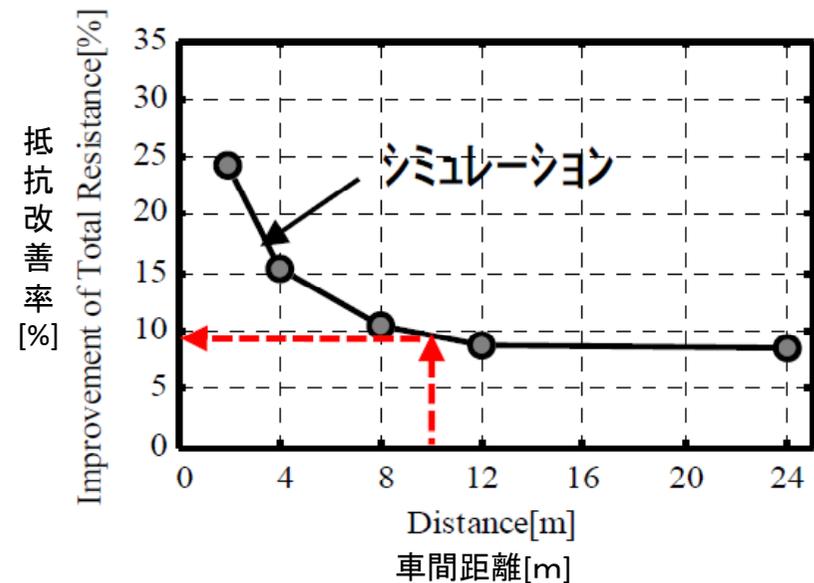
#### ◆評価条件

- 速度：80km/h
- 車間距離：10m
- 全走行距離：8.0×3.0（km）
- 道路縦断勾配最大-2%
- 積載状態：空積

注1) 速度80km/hの一定速走行であり加減速状態を含んでいない。

注2) 単独走行と隊列走行での燃費計測日時は異なる。隊列走行時は向風状態。

### 定積時3台隊列走行省エネ効果シミュレーション（80km/h定積時）



## 5. 隊列走行による燃料費削減効果の試算

- ①大型車に乗用車が追隨した場合、約15%の燃費改善効果を仮定すると、年間1台当たり2千kmの走行で約4千円の燃料費削減効果と試算される。
- ②乗用車に乗用車が追隨した場合、約10%の燃費改善効果を仮定すると、年間1台当たり2千kmの走行で約3千円の燃料費削減効果と試算される。
- ③大型車両が隊列走行した場合、約14%の燃費改善効果を仮定すると、年間1台当たり10万kmの走行で約35万円の燃料費削減効果と試算される。

### 事例1：「大型車に乗用車が追隨」の場合の燃料費削減効果（試算）

走行距離(年間)	燃費値	燃料費単価(レギュラーガソリン)	燃費改善率	燃料費削減額(年間)
2(千km)	10(km/ℓ)	146.7(円/ℓ)	15(%)	4.4(千円/台)

### 事例2：「乗用車に乗用車が追隨」の場合の燃料費削減効果（試算）

走行距離(年間)	燃費値	燃料費単価(レギュラーガソリン)	燃費改善率	燃料費削減額(年間)
2(千km)	10(km/ℓ)	146.7(円/ℓ)	10(%)	2.9(千円/台)

### 事例3：「大型車両の隊列走行」の場合の燃料費削減効果（試算）

走行距離(年間)	燃費値	燃料費単価(軽油)	燃費改善率	燃料費削減額(年間)
100(千km)	5(km/ℓ)	126.4(円/ℓ)	14(%)	353.9(千円/台)

注1) 走行距離(年間)

- 乗用車の年間1台当たりの走行距離は、移動距離片道500kmの中長距離旅行を年間2回すると想定し、2千kmとした。
- 大型車両の年間1台当たりの走行距離は、移動距離片道500kmの中長距離輸送を年間100回すると想定し、100千kmとした。

注2) 燃費値

- 燃料消費値は、走行環境や車種により大きく異なるため、乗用車が10km/ℓ、大型車両が5km/ℓと想定した。

注3) 燃料費単価

- 燃料費単価は、経済産業省資源エネルギー庁公表の石油製品価格調査の結果（2012年11月5日時点）より146.7円/ℓ（レギュラーガソリン価格）、126.4円/ℓ（軽油価格）とした。