

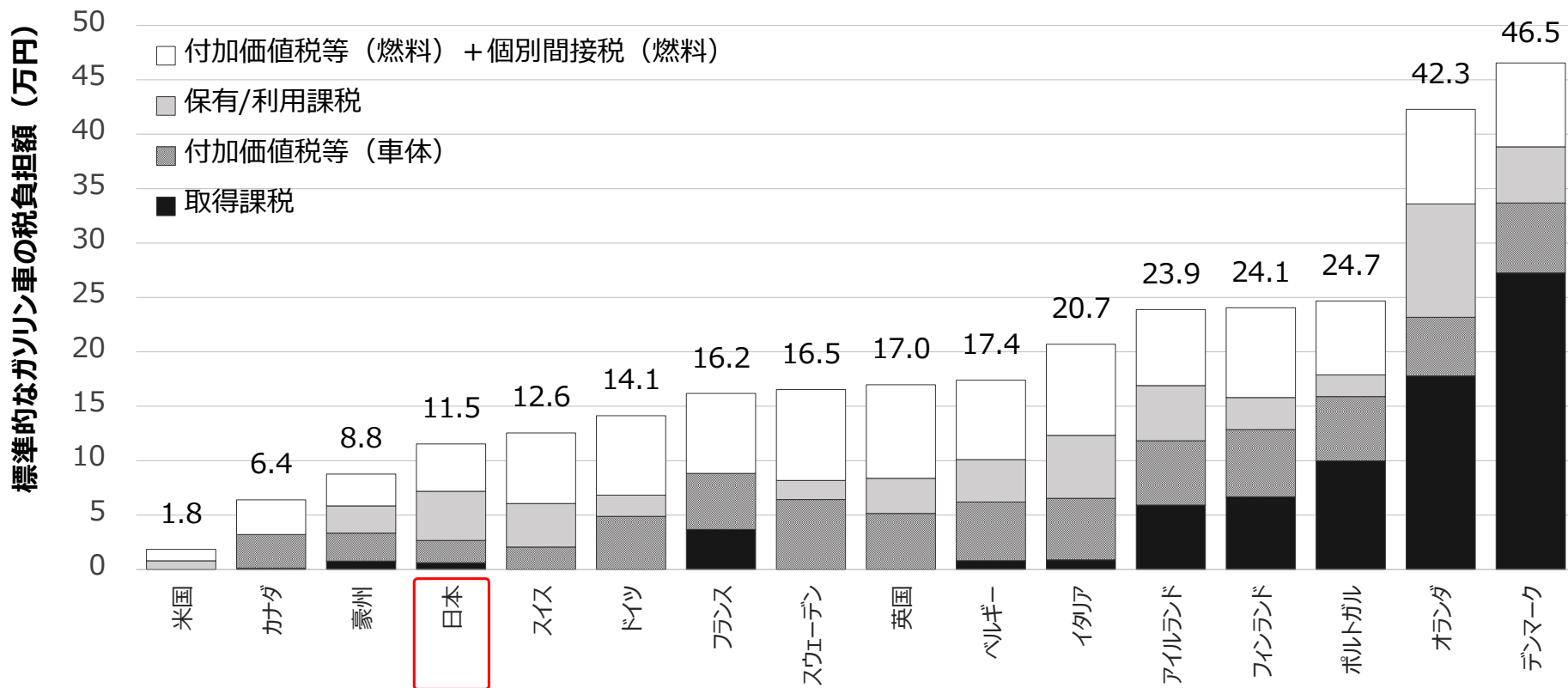
# 諸外国における車体課税のグリーン化の動向

平成29年7月

# 乗用車の取得・保有・走行に係る年間税負担額の国際比較

○ 日本及び海外15カ国における標準的な燃費性能のガソリン車(日本の2015年度燃費基準相当)の年間税負担額を比較したところ、日本の税負担額は北米と豪州を上回るが、欧州より小さい。

## 標準的な自動車1台当たりの取得・保有・走行に係る税負担額



※1 各国税率は2017年1月時点。車体価格180万円(税抜)、排気量1,800cc、車両重量1.5t、燃費15.3km/L(JC08モード)、馬力104kW、排出係数2.32kgCO<sub>2</sub>/L、年間走行距離10,000kmと仮定し計算。但し、取得時に課税される税は、平均保有期間(7年)を勘案し、取得時の税額の7分の1を計上。

※2 ガソリン価格(税抜)は、日本57.2円/L、ベルギー0.49EUR/L、デンマーク3.63DKK/L、フィンランド0.41EUR/L、フランス0.42EUR/L、ドイツ0.42EUR/L、アイルランド0.43EUR/L、イタリア0.44EUR/L、オランダ0.42EUR/L、ポルトガル0.46EUR/L、スウェーデン4.14SEK/L、スイス0.54CHF/L、英国0.29GBP/L、カナダ0.71CAD/L、米国0.46USD/L、豪州0.85AUD/L(IEA, Energy Prices and Taxes, Volume 2016 Issue 3の2015年第4四半期、2016年第1四半期の各国平均値)。

※3 為替レートは、118円/USD、130円/EUR、88円/CAD、85円/AUD、175円/GBP、119円/CHF、17円/DKK、14円/SEK(みずほ銀行外国為替相場2015年10月から2016年3月の月平均値)。

※4 ベルギーはフラマン地域、スイスはジュネーブ州、米国はニューヨーク州マンハッタンを想定。また、フランスの取得税はパリ市、イタリアの車体課税はローマ市、オランダの保有税は北ホラント州、豪州の保有税はニューサウスウェールズ州の税率を適用。

# 欧州の車体課税におけるCO<sub>2</sub>排出基準導入の動き

取得に係る課税			保有に係る課税		
1998年 欧州自動車工業会が欧州委員会と協議し自主規制によるCO <sub>2</sub> 排出削減目標を設定。					
2006年	フランス	自動車登録税の税率にCO <sub>2</sub> 排出量基準を追加。	2001年	イギリス	自動車税の税率をCO <sub>2</sub> 排出量基準に変更。
2007年	ノルウェー	自動車登録税の税率にCO <sub>2</sub> 排出量基準を追加。	2002年	イギリス	社有車税の税率をCO <sub>2</sub> 排出量基準に変更。
2008年	ポルトガル	自動車税の税率を排気量とCO <sub>2</sub> 排出量基準を併用した課税に変更。	2003年	フィンランド	車両税を導入。税率をCO <sub>2</sub> 排出量、重量を基準に設定。
	フランス	ボーナス・ペナルティ制度を導入。自動車取得時に、CO <sub>2</sub> 排出量の大きい車に課金(ペナルティ)、排出量の少ない車に補助金を支給(ボーナス)。	2005年	ベルギー	連帯貢献金制度(社用車のみ)を導入。料金をCO <sub>2</sub> 排出量に応じ設定。
	アイルランド	自動車登録税の税率をCO <sub>2</sub> 排出量基準に変更。	2006年	フランス	社用自動車税の税率をCO <sub>2</sub> 排出量基準に変更。
	スペイン	自動車登録税の税率をCO <sub>2</sub> 排出量基準に変更。		スウェーデン	自動車税を導入。税率を種類、駆動方式、CO <sub>2</sub> 排出量、重量を基準に設定。
	フィンランド	自動車登録税の税率をCO <sub>2</sub> 排出量基準に変更。	2007年	ルクセンブルク	自動車税の税率をCO <sub>2</sub> 排出量基準に変更。
2009年 EUにおいて「CO <sub>2</sub> 排出規則」(Regulation (EC) No443/2009 of the European Parliament and of the Council)が成立。					
2010年	ラトビア	自動車登録税の税率をCO <sub>2</sub> 排出量基準に変更。	2009年	ドイツ	自動車税の税率をCO <sub>2</sub> 排出量基準(燃料種別)と排気量基準を併用した課税に変更。
2012年	オランダ	自動車登録税の税率をCO <sub>2</sub> 排出量基準に変更。		フランス	汚染車税を導入。税率をCO <sub>2</sub> 排出量を基準に設定。
			2011年	フィンランド	自動車税の税率をCO <sub>2</sub> 排出量を基準に設定。



# 米国における車体課税の動向

- 取得時の課税に連邦レベルの「燃料多消費車税 (Gas Guzzler Tax)」がある。燃費に応じて課税されるが、基準値は22.5mpg (9.6km/L相当)と低い水準。
- 保有税は基本的に州・地方に権限が付与されている。ニューヨーク州の場合、重量に応じて課税される自動車登録税と、自動車使用税がある。
- その他、電気自動車やプラグインハイブリッド自動車の購入に対する所得税控除がある。

## 米国における取得・保有に係る税制の概要

(2017年1月時点)

課税段階	管轄	税目	税の概要
取得	連邦	燃料多消費税	22.5mpg (約9.6km/L)より燃費の悪い車に燃費水準に応じて1,000～7,700ドル課税。
	州・地方	売上税	車両価格に応じて定率課税。ニューヨーク州の場合、8.5～8.875% (州税4%、市税4.5%、市街地追加課税4.875%)。
保有	州・地方	自動車登録税	州により異なる。ニューヨーク州の場合、重量に応じて13～70ドル/年課税。
		自動車使用税	州により異なる。ニューヨーク州マンハッタンの場合、定額40ドル/年を課税。オールバニーの場合、重量3,500ポンド (約1,588kg) 以下は年間5ドル/年、以上は年間10ドルを課税。

## 米国における電気自動車等に係る税制措置等の概要

管轄	支援措置	税の概要
連邦	電気自動車・PHV自動車購入に係る所得税控除	重量や備品に応じて最大7,500ドルを所得税から控除。
州・地方 (CA州)	カリフォルニア州代替燃料車等の購入・リースに係る助成金	燃料電池自動車: 5,000ドル、電気自動車: 2,500ドル、プラグインハイブリッド車: 1,500ドルを助成。一定の連邦貧困水準を下回る世帯には、追加的に1,500ドルを上乗せ。

# 日本・欧州・米国の排出基準と車体課税の課税標準について

- 日本、欧州、米国の排出基準はいずれも燃費又はCO2排出量であり、車体課税の課税標準(あるいは減税措置)は、排出基準の設定に従っている傾向がみられる。

項目	日本	欧州	米国
排出基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>1979年に省エネ法が制定され、1985年度燃費基準値が設定された。1993年には、2000年度燃費基準値が設定された。</li> <li>1998年に省エネ法に基づく燃費基準(トップランナー基準)が導入され、1999年に2010年度燃費基準値、2007年に2015年度燃費基準値、2013年に2020年度燃費基準値が、それぞれ設定された。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1998年に、欧州委員会と欧州自動車工業会が、企業別平均CO2排出量を2008年までに140gCO<sub>2</sub>/kmとする自主協定を締結。 ※欧州で初めてのCO2排出基準。それ以前は排ガス規制のみ。</li> <li>2009年に「CO2排出規則」が成立。新車乗用車の企業別平均CO2排出量を2015年までに130gCO<sub>2</sub>/km、2021年までに95gCO<sub>2</sub>/kmとするCO2排出量基準が設定された。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1978年に企業別平均燃費基準(CAFE規制)導入。2007年の包括エネルギー法案で、2020年の燃費基準値35mpgを設定。</li> <li>2010年5月、CAFE規制と同等のCO2排出量を排出基準として採用することを定めるとともに、2016年燃費基準値35.5mpg(約15.1km/L相当)及びCO2排出量250gCO<sub>2</sub>/mile(約155gCO<sub>2</sub>/km相当)を併記。</li> </ul>
車体課税の課税標準	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃費やCO2排出量に応じた課税は導入されていない(自動車取得税は価格、自動車重量税は重量、自動車税は排気量、軽自動車は定額)。</li> <li>省エネ法の燃費基準値の達成度に応じた減税措置(エコカー減税・グリーン化特例)が導入されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2000年代以降、欧州の多くの国で、重量、排気量等からCO2排出量に変更する動きがみられる。 ※デンマークは、課税標準に燃費を採用。自主協定に先立つ1997年に、自動車税の課税標準が重量から燃費に変更され、2007年には自動車登録税の課税標準に燃費を追加。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>連邦税には、取得時における課税として、22.5mpgを基準値とする燃料多消費車税が導入されている。</li> <li>保有税は州に権限があり、各州で対応が異なる。</li> </ul>

## 「自動車関係税制の課税のあり方に関する研究会(総務省)(2012)」

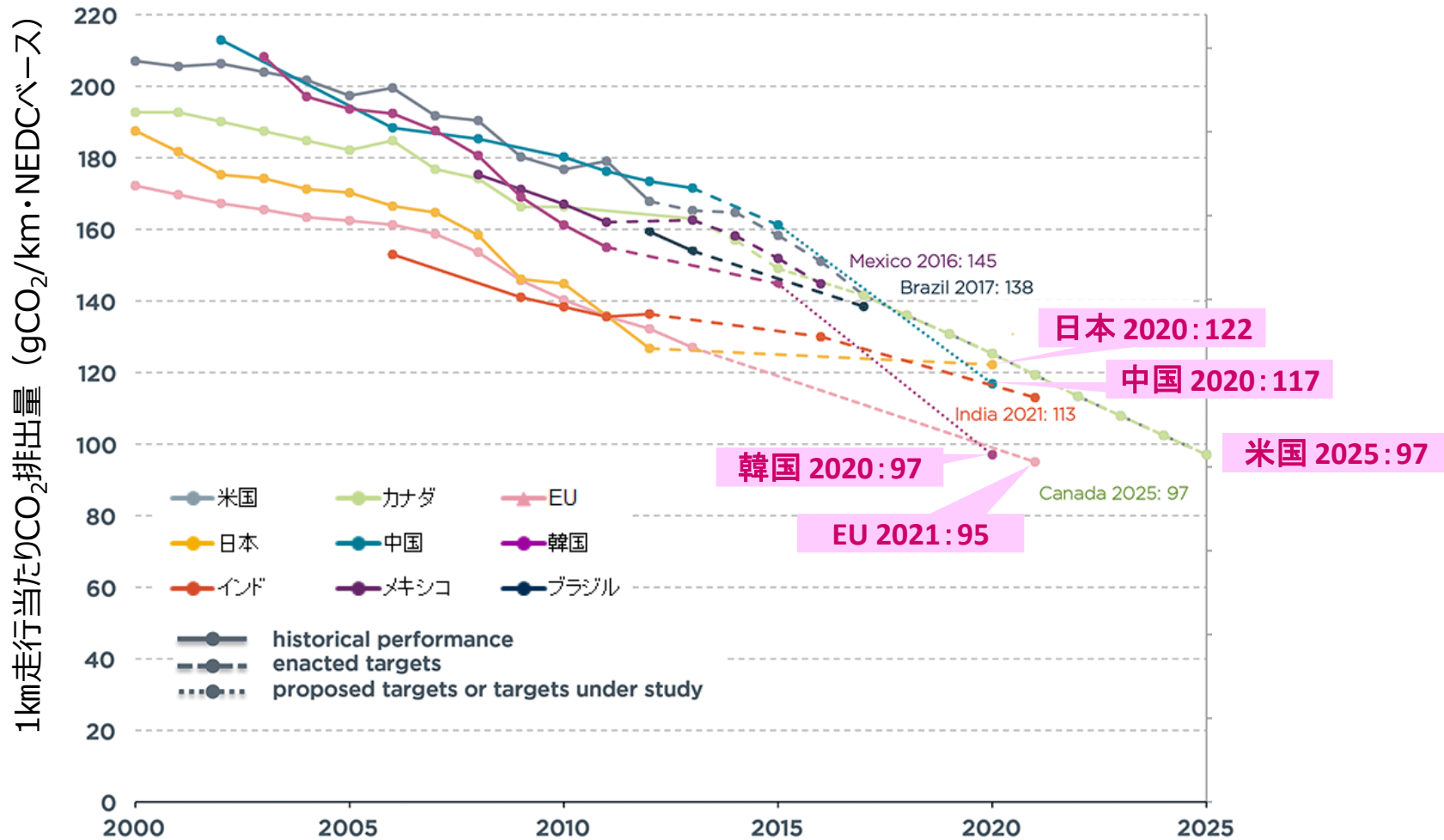
- CO2排出量ベースの課税の仕組みを導入する際の論点についての議論がなされている。「わが国においては、これまで、省エネ法に基づく燃費基準に比べ何%良いか、という要件により特例を講じてきた。CO2排出量に比例的な税額設定をする場合に、これまで通りの燃費基準を用いるか、1kmあたりのCO2排出量を用いるかは、試験制度などの環境整備も含めて検討されるべき。」「自動車が排出するCO2の量は、燃料の消費量に応じて増減するものであることから、燃費性能に概ね連動する。従って、CO2排出量ベースの課税の指標として、gCO<sub>2</sub>/km又は km/Lのいずれを利用するとしても大きな差異は生じない。」



# 主要国における乗用車のCO<sub>2</sub>排出目標

○ 乗用車の燃費(CO<sub>2</sub>排出量)目標値を見ると、EUが2021年95gCO<sub>2</sub>/kmで最も厳しい水準である。

## CO<sub>2</sub>排出目標の推移・将来目標



(備考) ICCT (The International Council on Clean Transportation) が各国の目標値をNEDCテストサイクルベースでCO<sub>2</sub>換算したもの。日本は20.3km/L (2020年)、中国は6.9L/100km (2015年)、5L/100km (2020年・提案中)、米国は143gCO<sub>2</sub>/マイル。

<http://www.theicct.org/blogs/staff/improving-conversions-between-passenger-vehicle-efficiency-standards>

# 諸外国における車体課税による環境効果・経済効果等の事例

- 車体課税の課税標準をCO<sub>2</sub>排出量に変更することで、CO<sub>2</sub>排出量の削減や環境性能の良い自動車のシェア拡大につながるとの研究結果が報告されている。

文献名	調査の背景及び分析対象	分析結果
Robert Kok (2015) (Delft University of Technology)	オランダにおける取得・保有に係る車体課税に関する課税標準のCO <sub>2</sub> 排出量への変更による効果を、消費者選好と技術革新に分解した上で、消費者選好の要因に焦点をあてた分析モデルを構築して検討。	<ul style="list-style-type: none"> <li>取得に係る車体課税(2008年～)、保有に係る車体課税(2012年～)の課税標準をそれぞれCO<sub>2</sub>排出量へ変更することで、2008～2013年で約350万tCO<sub>2</sub>削減。</li> <li>車体課税の税収は、2008～2013年で総額64億EUR減少。</li> </ul>
Reyer Gerlagh et al. (2015) (Tilburg University)	EU15カ国における2001～2010年に導入された車体課税、燃料税の効果を、新車販売台数、車両価格、車体課税額、新車からの平均CO <sub>2</sub> 排出量等を用いた2財選択モデルを構築して検討。	<ul style="list-style-type: none"> <li>取得に係る車体課税の制度を変更することで、新車からの平均CO<sub>2</sub>排出量は年率1.3%減少。燃料税引上げは、燃費性能の良い自動車の購入に寄与。</li> <li>販売構成については、ガソリン車より燃費の良いディーゼル車のシェアが6.5%増加。</li> </ul>
Alice Ciccone (2014) (University of Oslo)	ノルウェーにおける保有に係る車体課税に関する課税標準のCO <sub>2</sub> 排出量への変更の効果を、2004～2005年(税制改正なし)と2006～2007年(税制改正あり)の2群に分けて差分の差分法(DID法)を用いて検討。	<ul style="list-style-type: none"> <li>保有に係る車体課税(2007年～)の課税標準をCO<sub>2</sub>排出量へ変更することで、新車による平均CO<sub>2</sub>排出量は、約7.5gCO<sub>2</sub>/km(2007年)減少。</li> <li>販売構成については、180gCO<sub>2</sub>/km以上の自動車の販売シェアが12%減少。また、ガソリン車に比べて燃費性能の良いディーゼル車の販売シェアは約20%拡大。制度変更による新車登録台数の有意な変化はなし。</li> </ul>
Thomas Klier <sup>1</sup> and Joshua Linn <sup>2</sup> (2012) ( <sup>1</sup> Federal Reserve Bank of Chicago, <sup>2</sup> Resources for the Future)	フランスにおける2008年に導入されたボーナス・ペナルティ制度、ドイツ、スウェーデンにおける保有に係る車体課税に関する課税標準のCO <sub>2</sub> 排出量への変更による効果を、新車登録台数を車体課税額、燃料費、車種、季節等で説明した回帰モデルを構築して検討。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ボーナス・ペナルティ制度の導入あるいは保有に係る車体課税の課税標準をCO<sub>2</sub>排出量へ変更することで、新車からの平均CO<sub>2</sub>排出量は、フランスで7.95gCO<sub>2</sub>/km(2008年)、ドイツで1.7gCO<sub>2</sub>/km(2009年第2四半期)、スウェーデンで0.57gCO<sub>2</sub>/km(2007年)減少。</li> <li>新車登録台数の価格弾性値は、フランス: ▲0.417、ドイツ: ▲0.322、スウェーデン: ▲0.244。取得に係る車体課税の方が、新車登録台数への影響が大きいことを示唆。</li> </ul>

(出典) Robert Kok, 2015, "Six years of CO<sub>2</sub>-based tax incentives for new passenger cars in The Netherlands: Impacts on purchasing behavior trends and CO<sub>2</sub> effectiveness", Transportation Research Part A: Policy and Practice Volume 77, July 2015, Pages 137-153, Reyer Gerlagh, Inge van den Bijgaart, Hans Nijland and Thomas Michielsen, 2015, "Fiscal policy and CO<sub>2</sub> emissions of new passenger cars in the EU", CPB Discussion Paper 302, Alice Ciccone, 2014, "Environmental effects of a vehicle tax reform: empirical evidence from Norway", CREE Working Paper 09/2014, Thomas Klier and Joshua Linn, 2012, "Using Vehicle Taxes to Reduce Carbon Dioxide Emissions Rates of New Passenger Vehicles: Evidence from France, Germany, and Sweden", CEEPR WP 2012-011



# 韓国における低炭素協力金制度 導入の動き

- 韓国は、2021年1月に、新車購入時に車のCO<sub>2</sub>排出量に応じて補助金を支給または罰金を賦課する「低炭素協力金制度」を、導入する予定。

## 低炭素協力金制度の概要

項目	内容
導入経緯	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2010年、韓国環境部が運輸部門からのCO<sub>2</sub>排出抑制を目的に、低炭素協力金制度を提案。</li> <li>・ 2012年8月、本制度の骨格を盛り込んだ「大気環境保全法」改正案が国会を通過し、2013年7月導入を決定。</li> <li>・ 2014年9月、韓国環境部は、国内自動車産業の反発や省庁間の意見の相違を受け、2020年末まで制度施行延期を決定。</li> </ul>
対象	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 乗用車及び乗員10人以下トラック(総重量が3.5t未満)</li> </ul>
課税方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新車購入時に1度適用。</li> <li>・ CO<sub>2</sub>排出量に応じて補助金支給や負担金賦課等を決定。</li> </ul>

## 負担金賦課額・補助金支給額

区分	CO <sub>2</sub> 排出量 (gCO <sub>2</sub> /km)	金額 (万KRW)
負担金 賦課	205以上	400 <sup>(※1)</sup>
	190~205	300
	175~190	225
	160~175	150
	145~160	70
免除	110~145	0
補助金 支給	90~110	-50 <sup>(※1)</sup>
	90以下	-100
	ハイブリッド	-200

## 政府間の意見対立

項目	環境部	産業通商資源部
制度に対する意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中・大型車を購入する人々が、高価な輸入車ではなく国産小型車に乗り換えることが期待できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国内自動車産業に経済的影響を与えるため、本制度の導入について、原点から見直す必要がある。</li> </ul>
傘下の研究機関による試算結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本制度の導入によって、2020年までに160万トンのCO<sub>2</sub>排出削減が可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 低炭素協力金制度の施行により、年間1兆845億KRW<sup>※2</sup>規模の自動車生産の減少と1万人以上の雇用減を引き起こし、国産中・大型車販売台数が年間最大3万台減少する。</li> <li>・ 制度導入により2020年までに削減可能なCO<sub>2</sub>排出量は55万トンであり、環境部の予測値(160万トン)の3分の1に留まる。</li> </ul>

(※1) 50万KRW=約5万円、400万KRW=約40万円 (※2) 1兆845億KRW=約1845億円 (いずれも1KRW=0.1円)

(出典) 韓国環境部報道発表 (<http://www.me.go.kr/home/web/board/read.do?pagerOffset=60&maxPageItems=10&maxIndexPages=10&searchKey=title&searchValue=&menuId=286&orgCd=&condition.toDate=2014-09-30&condition.fromDate=2014-09-01&boardId=370310&boardMasterId=1&boardCategoryId=&decorator=>)、各種報道資料(中央一報 <http://joongangjoins.com/article/aid/2014/07/09/14777445.html?cloc=olink|article|default> (2014年7月9日)、ETODAY <http://www.etoday.co.kr/news/section/newsview.php?idno=946513> (2014年7月9日)等)より作成。

(参考)

# EUにおけるCO<sub>2</sub>排出規則について

- 2009年4月、欧州理事会・欧州議会において「CO<sub>2</sub>排出規則」(\*)が成立。
- 乗用車について、新車の企業別平均CO<sub>2</sub>排出量を、2015年までに130g/km以下、2021年までに95g/km以下とする目標を設定。2025年以降の目標値についても欧州議会で検討が開始されている。

(\*) Regulation (EC) No443/2009 of the European Parliament and of the Council

## CO<sub>2</sub>排出量の目標値

### 乗用車(新車)

2015年	企業別平均CO <sub>2</sub> 排出量を130g/km以下
2021年	同排出量を95g/km以下

## 排出規則の具体的内容

項目	内容
段階的実施の過程	目標を達成しなければならない新車の割合 <b>2015年目標</b> 2012年:65%、2013年:75%、2014年:80%、2015年:100% <b>2021年目標</b> 2020年:95%、2021年:100%
優遇措置(スーパークレジット)	CO <sub>2</sub> 排出量が50gCO <sub>2</sub> /km未満の車の台数のカウントの特例 <b>2015年目標</b> 2013年:3.5台、2014年:2.5台、2015年:1.5台、2016年:1台 <b>2021年目標</b> 2020年:2台、2021年:1.67台、2022年:1.33台、2023年~:1台 ※スーパークレジットの使用は、2020年~2022年の3年間で最大7.5gCO <sub>2</sub> /kmまで。
ペナルティ	目標値を超過した場合の新車1台当り課徴金 <b>2018年まで</b> 1g以下の超過:約650円(5EUR)、1~2g:約1,950円(15EUR)、2~3g:約3,250円(25EUR)、3g以上:約12,350円(95EUR) <b>2019年以降</b> 1g超過ごとに一律約12,350円(95EUR)

## 目標達成状況等

### ■ 目標の達成状況

2015年の新車乗用車の平均CO<sub>2</sub>排出量は119.5gCO<sub>2</sub>/kmであり、2015年目標値を8%下回った。

### (目標達成により期待される効果)

消費者が130gCO<sub>2</sub>/km以下の低燃費車の購入することにより、年間約4.5万円(340EUR)の節約(新規の寿命を13年とすると、合計で38.3~49.9万円(2,904~3,836EUR)の節約)につながると試算されている。

### ■ 2021年以降の目標についての議論

2025年までの削減目標を68~75gCO<sub>2</sub>/kmにするとの提案が、2013年5月末EU評議会において可決。今後、正式に採用されるかどうかはEU議会に委ねられる。

### ■ 商用車に対する規制(参考)

2011年6月に、商用車に対するCO<sub>2</sub>排出規則も施行された。

- 2017年までに全新車の平均排出量を175gCO<sub>2</sub>/km以下
- 2020年までに同排出量を147gCO<sub>2</sub>/km以下  
(2012年時点の平均CO<sub>2</sub>排出量は180.2gCO<sub>2</sub>/km)

新車商用車の平均CO<sub>2</sub>排出量は2013年に173.3gCO<sub>2</sub>/km(2015年に168.3gCO<sub>2</sub>/km)であり、2017年の削減目標を前倒しで達成。

(備考) 為替レートは、1EUR=約132円。

(出典) 欧州委員会, 2016, Monitoring CO2 emissions from passenger cars and vans in 2015、欧州委員会・欧州議会, 2009, REGULATIONS (EC) No 443/2009、欧州議会, 2012, COMPROMISE AND CONSOLIDATED AMENDMENTS 1-5、欧州委員会, 2012, Further CO2 emission reductions from cars and vans: a win-win for the climate, consumers, innovation and jobs.

# 米国におけるCO<sub>2</sub>排出基準について

○ 米国では、乗用車及び小型トラックについて、新車の企業別平均CO<sub>2</sub>排出量を2016年までに155g/km以下(※1)、2025年までに101g/km以下(※2)とする目標を設定。

(※1) Federal Register, Vol. 75, No. 88 (※2) Federal Register, Vol. 77, No. 199

## CO<sub>2</sub>排出量の目標値

### 乗用車・小型トラック

2016年	企業別平均CO <sub>2</sub> 排出量を 250g/マイル (155g/km) 以下  企業別平均燃費 35.5マイル/ガロン (mpg) (15.1km/L) 以上 に相当
2025年	同排出量を 163g/マイル (101g/km) 以下  同燃費 54.5mpg (23.2km/L) 以上 に相当

## <CO<sub>2</sub>排出基準及び同基準に相当する燃費基準>

対象	単位	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
乗用車	g/マイル	225	212	202	191	182	172	164	157	150	143
小型トラック	g/マイル	298	295	285	277	269	249	237	225	214	203
乗用車・ 小型トラック	g/マイル	250	243	232	222	213	199	190	180	171	163
乗用車・ 小型トラック	mpg	35.5	36.6	38.3	40.0	41.7	44.7	46.8	49.5	52.0	54.5

## 2025年目標達成に向けた具体的措置

項目	内容
ペナルティ	目標値を超過した場合、原則新車1台0.1mpg (0.04km/L) 超過につき、約660円(\$5.5)の罰金。
優遇措置	2017年から2021年まで低CO <sub>2</sub> 排出車(EV、PHEV、FCV)に対する優遇措置実施: ① 排出量をゼロ(PHEVは電気使用時のみ)とカウント。 ② 台数算定時、EV・FCVは2.0~1.5台、PHEVは1.6~1.3台(年によって異なる)とカウント。

## <乗用車・小型トラックに対する燃費基準の推移>

- 1975年に「エネルギー政策法」制定、1978年から企業別平均燃費規制(Corporate Average Fuel Economy: CAFE)導入。
- 1980年代半ばから2000年代半ばまで、乗用車と小型トラックの燃費の目標値は27.5mpg(11.7km/L)程度であった。
- 2007年、2020年までの燃費の目標値を35mpgとする内容を盛り込んだ「包括エネルギー法案」成立。2010年7月、目標を4年前倒しし、2016年までに燃費35.5mpg(15.1km/L)、CO<sub>2</sub>排出量250g/マイル(155g/km)とする燃費基準が成立。なお、米国において初めてのCO<sub>2</sub>排出基準。
- 2012年12月、2025年までの燃費の目標値を54.5mpg(23.2km/L)、CO<sub>2</sub>排出量を163g/マイル(101g/km)とする新燃費基準が成立。

(出典) 環境保護庁(EPA)、運輸省国家道路交通安全局(NHTSA)、2012、2017 and Later Model Year Light-Duty Vehicle Greenhouse Gas Emissions and Corporate Average Fuel Economy Standards; Final Rule, Federal Register, Vol. 77, No. 199 (Washington, DC: October 15, 2012)、EPA、NHTSA、2010、Light-Duty Vehicle Greenhouse Gas Emission Standards and Corporate Average Fuel Economy Standards; Final Rule Federal Register Volume 75, Number 88 (Friday, May 7, 2010) 等をもとに作成。

(備考) 単位は1ガロン=3.785L、1マイル=1.609m、為替レートは1ドル=120円。

# EUにおけるCO<sub>2</sub>排出量把握方法について

- EU(欧州連合)の加盟各国は、国内で登録された乗用車の情報(メーカー、燃費、CO<sub>2</sub>排出量等)の欧州委員会への伝達を義務付けられている。
- CO<sub>2</sub>排出量は、「欧州新燃費測定方法」と呼ばれる試験モードに基づき測定されている。

## CO<sub>2</sub>排出量把握方法について

- EU(欧州連合)では、加盟各国に対して、欧州議会及び理事会規則((EC) No 443/2009)に基づき、毎年、国内で登録された新車の固有の情報(メーカー、燃費、CO<sub>2</sub>排出量等)を欧州委員会に伝達することを義務付けている。EUでは、この情報を用いて、各国の新車のCO<sub>2</sub>排出量をモニタリングしている。
- 車両のCO<sub>2</sub>排出量は、国連欧州経済委員会規則(UN-ECE Regulation No 101)で定められた試験モード(NEDC)に基づき測定されている。

### 【CO<sub>2</sub>排出量の算定式】

- 車両のCO<sub>2</sub>排出量(g/km)は、「欧州新燃費測定方法」(New European Driving Cycle: NEDC)<sup>(注1)</sup>と呼ばれる試験モードで測定された排気ガス量、汚染密度、汚染濃度、走行距離を用いて算出される。

$$\text{CO}_2\text{排出量 (g/km)} = \frac{\text{排気ガス量 (L)} \times \text{汚染密度 (g/L)} \times \text{汚染濃度 (ppm)} \cdot 10^{-6}}{\text{走行距離 (km)}}$$

(注1) 欧州において採用されている自動車の試験モード。欧州の走行環境に合わせて、市街地を想定した低速の走行パターン、郊外を想定した高速の走行パターンなど複数の走行パターンを組み合わせている。

- CO<sub>2</sub>排出量は、「欧州統一型式認証」(EC Whole Vehicle Type-Approval: ECWVTA)<sup>(注2)</sup>の登録に用いられる。

(注2) 全車両システム及び個別部品がEU指令(Directive 2007/46/EC)に準拠した性能基準を満たすかを確認し、認可を行うもの。2009年4月より実施されている。本認証の取得により、EUの各加盟国毎の型式認証を個別に受けることなく、すべての加盟国で車両等の販売が可能となる。なお、乗用車と3.5トン未満の軽トラックは、CO<sub>2</sub>排出量が要件の一つとされている。

# 米国におけるCO<sub>2</sub>排出量把握方法について

- 2012年以降、米国内の車両メーカーは、EPAに対し自社の平均CO<sub>2</sub>排出量を報告することが求められている。
- 車両のCO<sub>2</sub>排出量は、複数の走行モードを組み合わせて算出され、排出基準は各車両のフットプリントベースで決定される。

## CO<sub>2</sub>排出量把握方法について

- 米国では、環境保護庁(EPA)が各メーカーに、自社の平均CO<sub>2</sub>排出量を算定するよう求め、各社のCO<sub>2</sub>排出量をモニタリングしている。試験モードや排出基準は運輸省の国家道路交通安全局(NHTSA)によって定められる。
- 各メーカーは、各車の試験データの生産荷重平均に基づき算出した排出基準(fleet average standard)と、その排出基準に1.1を乗じた値(実利用下での測定値: in-use standard)の双方で基準値を満たすことが求められる。
- 車両のCO<sub>2</sub>排出量は、市中走行モードであるFTP(Federal Test Procedure: 連邦テスト法)と、高速道路走行モードであるHFET(Highway Fuel Economy Test: 高速道路燃料テスト)を組み合わせて算出される。

### 【CO<sub>2</sub>排出量の算定式】

- 車両のCO<sub>2</sub>排出量(g/mile)は、市中走行モードと高速道路走行モードの2種類の条件で以下の4つの値(燃料中の炭素含有割合、炭化水素排出量、一酸化炭素排出量、二酸化炭素排出量)を測定し、市中走行モードの測定結果に0.55を、高速道路走行モードの測定結果に0.45を乗じ、足し合わせたものを採用する。

$$CREE(g/mile) = (CWF/0.237 \times HC) + (1.571 \times CO) + CO_2$$

CREE: 排ガス中の炭素含有物質の合計

CWF: テスト燃料中の炭素含有割合

HC: 炭化水素排出量(g/mile)

CO: 一酸化炭素排出量(g/mile)

CO<sub>2</sub>: 二酸化炭素排出量(g/mile)

- 米国の排出基準は重量ベースではなく、フットプリント<sup>(注)</sup>ベースで規定される。

(注)フットプリントは、左右のタイヤセンター間の居地と前後のホイールセンター間の距離を乗じて算出される面積であり、この面積に応じて異なる基準が適用される。