

走行中のアイドリングストップの効果に関する調査

岩手県立大学 正会員 元田 良孝
 （財）省エネルギーセンター 正会員 谷口 正明

1. はじめに

地球温暖化防止のため、1997年の京都国際会議（COP3）で二酸化炭素の削減が提案された。わが国の二酸化炭素排出量のうち運輸部門の占める割合は約20%であり、自動車によるものはその約8割を占める。アイドリングの停止は無駄な燃料消費を削減するために有効であり、駐停車時のアイドリング抑制は条例で既に制定されている自治体もある。一方走行中信号などでの一時停止時に行うエンジンストップは駐停車時のアイドリングストップと同様な効果があると考えられるが、海外ではスイス、ドイツなどに制度化されている事例はあるが国内では制度としては行われていない。この理由としては国民性の違いもあるが、欧州ではマニュアル車が多いのに対しわが国ではAT（オートマチック）車が多い事が一因として考えられる。即ち操作性の簡単なAT車ではエンジンストップ操作への抵抗が大きいものと考えられる。また、既存の車でアイドリングストップを行うと、操作性が悪く何らかの装置で支援する必要性もある。ところでもっとも関心のある燃料節減の効果については既往の研究では2.9%～41.0%とばらついている¹⁾。ここでは走行中のアイドリングストップの燃料節減をさらに定量的に把握するため実証試験によって調査した。

2. 実験方法

2000CCワゴンタイプ3台の同車種のオートマチック車を走行させた。1台は通常走行し、2台はアイドリングストップを行い燃料の消費量を比較し、アイドリングストップの効果を検証した。アイドリングストップを行う2台にはアイドリングストップが容易に出来るようにエンジン停止・始動装置を別途設けた。実験は2002年8月3日から23日まで行われ、3人の男性職業運転手により北海道の宗谷岬から九州鹿児島県の佐多岬までの約3700kmを走行した。実験中車郡の順序と各運転手が運転する車を交代し、各車両は同じタイヤ空気圧、重量になるように調整して運転手による差を少なくするように条件を設定した。アイドリングストップを行う運転手には安全に注意しながら出来るだけ多くアイドリングストップを行うように依頼した。表1は実験の概要である。ここで都市内、都市間は実験チームが道路沿線の建物の状況等から判断した。

表1 実験の概要

	距離 (km)	時間 (分)	走行速度 (km/h)	距離の比 (%)	時間の比 (%)
合計	3,717	6,664	33.3	100.0	100.0
都市内	490	2,061	14.1	13.2	30.9
都市間	3,227	4,602	41.9	86.8	69.1

3. 実験結果

図1は走行時間内の停止時間の割合と、アイドリングストップ時間の割合を示す。これによると全体では24%が停止時間であり、アイドリングストップ時間は13%であった。特に都市内では走行時間の約半分が停止時間であることは注目される。いずれの場合でもアイドリングストップ時間は停止時間の約半分であった。図2は停止時間頻度とアイドリングストップ時間頻度の関係を示している。ただしこの図ではアイドリングストップ時間頻度は停止時間に対しての割合となっており総計は100%にはならない。図によれば短時間の停

キーワード 地球温暖化、アイドリングストップ

連絡先 〒020-0193 岩手県滝沢村滝沢字巣子 152-52 TEL 019-694-2732

車ではアイドリングストップが行われていないことが明らかである。表2に3台の実験車両の燃料消費の比較を示す。車両2,3はアイドリングストップをした車であり、これらの平均と通常走行をした車両1と比較して燃料削減率を計算した。全体では5.8%であり、都市内で13.4%、都市間で3.4%が得られた。これらの結果を用い、1995年の走行台キロを高速道路、一般道路（DIDの内外）、その他に分類しすべての乗用車がアイドリングストップを行うと仮定して年間の燃料削減量を計算した。この結果303万キロリットルのガソリンが節約できることになり、原油換算では275万キロリットルとなった。この量は1999年の運輸部門で消費される原油の約3%となった。

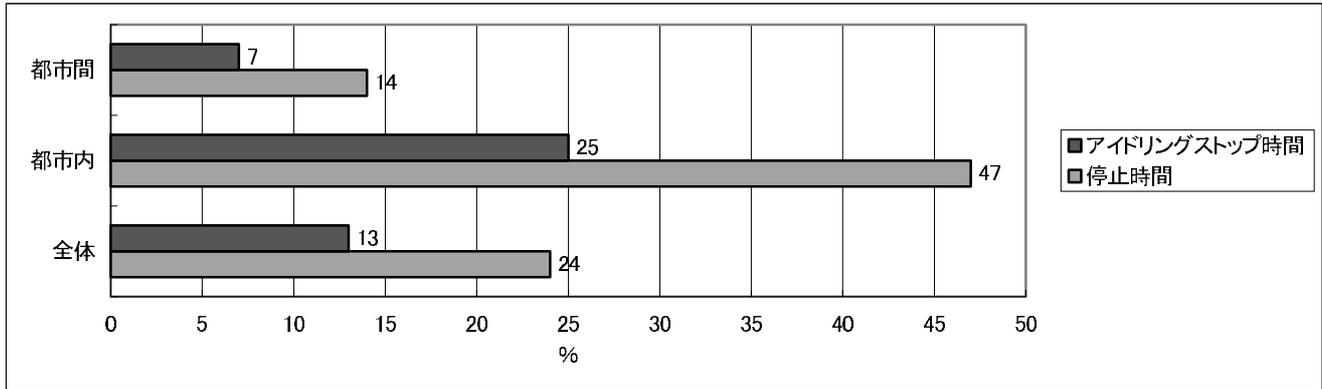


図1 停止時間とアイドリングストップ時間の割合

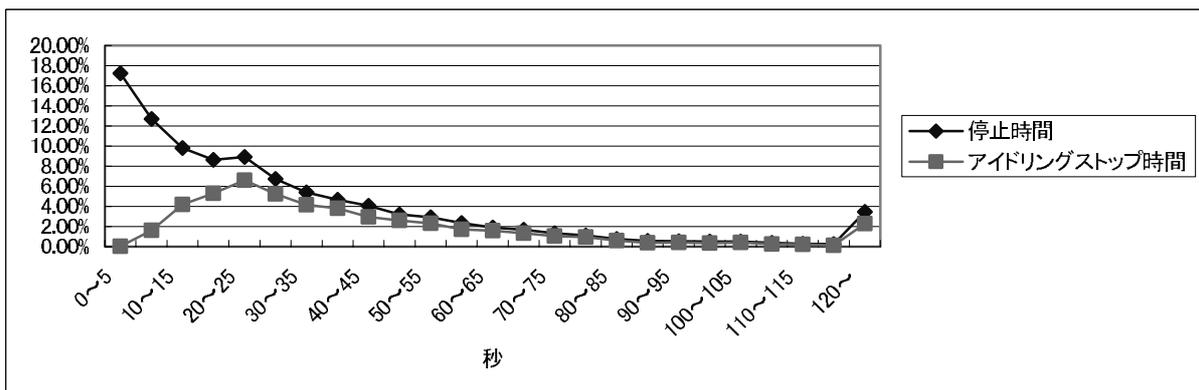


図2 停止時間とアイドリングストップ時間の頻度

表2 燃料消費量の比較（リットル）

	全体	都市内	都市間
車両1	346.5	82.0	264.5
車両2*	329.2	70.4	258.5
車両3*	324.0	71.6	252.5

* アイドリングストップを行った車両

4. おわりに

限られた条件の実験であったが、予想以上にアイドリングストップの効果があることが明らかとなった。今後は支援装置、広報、普及制度等アイドリングストップを広めるための手段について検討して行く必要がある。

参考文献

- 1) 環境庁：アイドリングストップの効果に関する解析調査、2000年など