

路上駐車のアイドリングによる燃料消費量の推定

北海道大学 正員 堂柿栄輔

1. 研究の動機と内容

路上駐車での、アイドリングによる燃料消費量を試算することが研究の内容である。調査対象は、札幌市都心部の駐車場整備地区である。

平成18年6月から施行された民間監視員による放置自動車の確認業務(写真-1)は、その対象を放置車両としたため、結果としてドライバーや同乗者を伴う路上駐車(非放置)を増加させた。この非放置の路上駐車は、駐車時間が短いためアイドリング状態にある率が高く、路上駐車削減を目的としたこの施策が、環境対策の面からは負の効果をもたらした可能性もある。この点を確認することが本研究の動機であった。

2. 調査の概要

分析のための路上駐車データは、札幌市都心部の道路延長約250mの両側路側で行った連続式プレート調査により得た。調査概要と基礎統計値を表-1に示す。調査時期は、事前調査及び事後調査共に7月～9月の平日である。ここで事前調査は平成18年6月以前の調査であり、事後調査はそれ以後の調査である。調査場所は同一である。

表-1 調査の概要

項目	事前調査	事後調査
調査年	平成15年 平成16年	平成19年
調査時間帯(共通)	平日 8:00～19:00	
調査項目(共通)	駐停車時間, 車種, 目的等 26項目	
調査台数	1,855(台)	1,608(台)
平均駐車時間	12.8(分)	9.9(分)

3. アイドリングの要因分析

(1) 放置・非放置とアイドリングの関係

アイドリングに関する観察調査は、事後調査でしか行っていない。タクシー及びバスを除く放置・非放置の別とアイドリングとの関係を表-2及び表-3に示す。表-2は両者の関係の台単位での集計であり、表-3は台分単位での集計である。表中 idling は、アイドリング状態の駐車であり、



写真-1 北海道警察広報

表-2 放置・非放置とアイドリングの関係(台)

分類	idling	no idling	計
放置	220	467	687
	32.0%	68.0%	100.0%
	41.4%	82.4%	62.5%
非放置	312	100	412
	75.7%	24.3%	100.0%
	58.6%	17.6%	37.5%
計	532	567	1,099
	48.4%	51.6%	100.0%
	100.0%	100.0%	100.0%

放置は「運転者がこれを離れて直ちに運転することが出来ない状態にあるもの」(道路交通法第五十一条の四)である。

台単位集計(表-2)での idling の割合は全体の48.4%であり、約半数はエンジンをかけたままの駐車であることが分かる。一方、台分単位集計(表-3)でのこの割合は34.3%であり、台単位の集計値より小さな値となった。この理由は、idling が短時間駐車であることによる。路上駐車のアイドリング率を示す指標では、対策の考え方により両方の集計単位があり得よう。

表 - 3 放置・非放置とアイドリングの関係 (台分)

分類	idling	no idling	計
放置	1673	5944	7617
	22.0%	78.0%	100.0%
	42.9%	79.5%	67.0%
非放置	2223	1534	3757
	59.2%	40.8%	100.0%
	57.1%	20.5%	33.0%
計	3896	7478	11374
	34.3%	65.7%	100.0%
	100.0%	100.0%	100.0%

これを放置・非放置との関係で見た場合、台単位 (表 - 2) の放置の idling の割合は 32.0%、非放置でのそれは 75.7% であり、非放置でのアイドリング率は放置のその約 2.4 倍である。さらにこれを台分単位 (表 - 3) で比較したとき、各々の割合は 22.0% 及び 59.2% であり、非放置でのアイドリング率は 2.8 倍となった。

(2) 2 時点調査での「放置」率の比較

表 - 4 に事前、事後調査での放置率の変化を示す。タクシー及びバスは除いた集計である。事前調査での非放置率は台単位で 26.6%、事後調査では 37.5% であった。また台分単位では各々 16.1% 及び 33.0% であり、台分単位の統計値の比較では、非放置率は約 2 倍となった。

表 - 4 2 時点調査の放置率の比較 (台/台分)

分類	放置	非放置	計
事前	1014 / 17177	368 / 3289	1382 / 20466
	73.4% / 83.9%	26.6% / 16.1%	100% / 100%
事後	687 / 7617	412 / 3757	1099 / 11374
	62.5% / 67.0%	37.5% / 33.0%	100% / 100%

(3) 2 時点調査のアイドリング台数の試算

放置、非放置のアイドリング率を事前と事後で同じと仮定し、2 時点調査でのアイドリング台数及びアイドリング台分の試算を行った。結果を表 - 5 に示す。この結果、研究の動機であった事後調査でのアイドリングの増加は見られなかった。

台単位でのアイドリング駐車は、事前調査で 604 台、事後調査で 533 台となり 11.8% の減少となった。また台分単位の集計では、事前調査が 7997 台分、事後調査は 5292 台分となり、33.8% の減少である。アイドリングを伴う路上駐車時間が約 1/3 が削減されたことは、路上駐車秩序化を目的とした民間の監視員制度の導入が、不要な燃

料消費の削減にも貢献したことを意味する。

表 - 5 アイドリング台・台分の試算

分類	放置 × h1	非放置 × h2	計
台 事前	1014 × 0.32	368 × 0.76	604
台 事後	687 × 0.32	412 × 0.76	533
分 事前	17177 × 0.22	3289 × 0.59	5720
分 事後	7617 × 0.22	3757 × 0.59	3893

4. 都心地区全体での燃料削減量の試算

事後調査でのアイドリング時間の削減量から、札幌市都心部の駐車場整備地区全体 (約 1.6k m²) での路上駐車による燃料消費の削減量を試算した。試算の条件を表 - 6 に示す。ここで地区全域の道路延長は、駐車場整備地区内の都市計画道路の延長である。これは同地区内の全街路延長 (表通り) 73.4km の約 30% にあたる。アイドリングによる燃料消費量の原単位は、0.014 (L/分) とした。

表 - 6 試算の条件

項目	調査	地区全域
街路延長	250m	22600m
アイドリング 台分差	(5720-3893) × (22600 ÷ 250) =1827 × 90.4=165161 台分	
燃料消費量 (0.014L/分)	165161 台分 × 0.014L =2312L/日	

試算された 2312L/日はドラム缶約 11.5 本の量であり、一ヶ月では 69360L となる。ガソリンの単価を 110 円/L とすると約 7,600 千円となる。総務省の家計調査による 08 年 3 月の札幌市の世帯あたり 1 か月のガソリン支出額は 5,832 円であり、7,600 千円は 1 世帯の 109 年分の支出である。一方、未だ残り続ける 4927L/日 (=3893 × 90.4 × 0.014) の燃料は、一年では 180 万 L、2 億円となる。路線バスや配送業務トラックでのアイドリングストップは、それなりの実効性を伴い進められているが、自家用自動車では未だ啓発活動の余地は大きい。

5. まとめと課題

本研究での、路上駐車アイドリングに伴う燃料消費量の試算は、調査規模や対象車種の限定等、幾つかの限定された条件下での推定となった。ここで除外したタクシーによる燃料消費や、駐車時間長とアイドリングの関係等は、今後の対策を考える上で必要となる分析である。