

氏名（本籍）	杉山涼子		
学位の種類	博士（経営学）		
学位記番号	博乙第	2734	号
学位授与年月日	平成 27 年 3 月 25 日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当		
審査研究科	ビジネス科学研究科		
学位論文題目	エアゾール缶等によるごみ収集車両の火災事故防止のための 分別排出・収集方法に関する研究		
主査	筑波大学 教授	博士（工学）	山田 秀
副査	筑波大学 教授	博士（工学）	猿渡康文
副査	筑波大学 准教授	博士（システムズ・マネジメント）	木野泰伸
副査	筑波大学 准教授	博士（文学）	尾碕幸謙
副査	慶應義塾大学 教授	博士（工学）	鈴木秀男

## 論文の内容の要旨

家庭から排出されるごみには、毎日の生活から出されるものから、耐用年数の長いものまで様々な品目が含まれる。その中には、爆発性や引火性があるエアゾール缶があり、これらの収集時に様々な事故が発生している。この事故は、住民の分別、排出方法や、自治体による回収方法など様々な要因が絡みあって発生している。本論文では、事故の発生状況、住民の分別方法、排出に関する認識などの種々のデータを収集し、エアゾール缶等による火災事故を防止するための方策を導いている。

第 1 章は序論である。研究の目的と背景に関し、ごみ全般、エアゾール缶の廃棄状況、エアゾール缶の事故への自治体の取り組みなどを示している。そのうえで、自治体における一般廃棄物処理、エアゾール缶等の収集処理、環境や事故への住民の意識と行動という 3 つの課題を指摘している。

第 2 章では、前章で示した 3 つの課題から従来の研究を調査している。先行研究の調査をもとに、エアゾール缶の火災事故防止のためには、火災事故発生の現状分析、分別排出に関する住民の意識と行動、住民が協力しやすい分別排出方法について研究する必要がある点を導き、それぞれについて、第 3、4、5 章で論じている。

第 3 章に関し、自治体が独自に分別、排出方法を決めているために、エアゾール缶等の火災事故に関する現状を分析するには、幅広い立場での調査が課題となる。そこで本論文では、全国の 10 万人以上の市、および東京 23 区の 287 自治体を対象とし、質問紙調査を実施し、70%を超える回答を得ている。これらの回答を分析し、不燃ごみを非圧縮車で回収する、不適正排出された缶は識別して取り残すという 2 つの対策が、自治体が直接的に導入できる対策として有効である点を示している。

第 4 章では、第 3 章で住民への PR 啓発活動が必要になる点が導かれたのを受け、エアゾール缶等の排出に関する住民の意識と行動について検討している。その際、環境配慮に関する従来研究では、目標、行動の意図を認識し、行動に移行するというモデルが示されているので、それにエアゾール缶の分別、排出に特有な事項を導入して発展させ、エアゾール缶の事故防止に関するモデルを提示している。この

モデルをもとに住民を対象とした質問紙調査を実施し、情報を効果的に提供すると住民の適切な排出行動につながる点をデータから定量的に示している。

第5章では、第3章の結果を受け、住民にとって排出がしやすく事故防止の上で効果的な分別、排出方法を検討している。エアゾール缶の火災事故防止のための具体的な分別、排出方法には、不燃ごみ、あるいは、資源ごみとして収集や、中身の残った缶の処分など様々なやり方が考えられる。これらの組合せを実験計画法の応用により絞り込み、質問紙調査により、住民が協力しやすい分別、排出方法を導いている。これらにより、資源として別の形で収集すること、穴あけは実施せず中身の残った缶を別途収集することが好ましいことを示している。

第6章は総括的結論である。本研究論文では、エアゾール缶の火災事故防止をめざし、非圧縮車によるエアゾール缶の収集、作業収集車による選択収集、PR啓発活動の充実、資源ごみによる回収、中身の残った缶の別処理、穴あけの代替手段の導入が、火災事故防止に効果がある点を導いている。またそれぞれの対策の導入に対し、自治体が行政側として考慮すべき点、直面すると思われる困難さの克服方法も検討している。

## 審査の結果の要旨

本研究論文は、筆者の環境に対する実務経験から生まれたエアゾール缶の火災事故防止という問題意識に対し、種々のデータを適切に収集し、定量的、客観的に対策を考察しているという価値を持つ実証論文である。この種の事故防止を考える際、例えば高温による着火、接触による火花など、個々の事故に対しての根本原因を探索するのは比較的容易であるが、原因が事故によって異なる場合が多いため多数の対策が必要になり、個別の原因への対策は現実的に困難になる。この点を克服するために本論文では、事故に至るまでのプロセスに対し、火が発生しないような収集方法など、事故の多くの原因を横断的に取り除く対策の導入を目指している。この具現化には、全国の自治体で発生している事故と収集方法を横断的に調査する必要がある。

本研究論文の第3章では、住民10万人以上の自治体すべてに質問紙を送付し、70%を超える高い割合で回答を得ている。これは、自治体が、本研究の対象である火災事故を重要課題ととらえている表れである。また第4章では、環境に対する意識、行動のモデルに、種々の文献調査をもとにエアゾール缶の火災事故防止のために特有の事項を組み込み、現実に応じたモデルを構築している。その中では、PR啓発の有効性が年代によって異なるなど、PR啓発の上で自治体が焦点を絞るのに有効な事実も導いている。さらに第5章では、有効かつ住民が協力しやすい分別、排出方法を、実験計画法の応用による質問紙調査の結果をもとに導いている。事故の原因そのものを横断的に取り除くという対策の導入には、住民が無理なく協力できることが必須であり、この点についても配慮がされている。以上の総括の第6章では、対策を導入する際に予想される困難さも議論されている。以上のように本研究論文は、経営学の博士論文として十分な要件を充たしているものと判断する。

### 【学力の確認】

ビジネス科学研究科学位論文審査（博士後期課程）に関する内規第10条を適用し、学力の確認の全部に代え、十分に学力があるものと認定した。

### 【結論】

よって、著者は、博士（経営学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと認める。