

最高の自販機の見つけ方

2013 年度都市計画実習最終班レポート

ライフスタイル班

(班長) 瀬島由実加

(副班長) 小川恭平

(DB) 柳澤直哉

(PR) 濱野百恵

(書記) 石村匠

(渉外) 井下純貴

(WEB) 戸田大暉

担当教員 甲斐田直子 TA 山本克己

目次

第1章 序論	3,4
1.1 研究のフロー	3
1.2 研究の目的・背景	4
1.3 問題提起	4
第2章 本論	5～24
2.1 既存研究	5
2.2 現地調査の収集と分析	6～11
2.3 ヒアリング調査	12,13
2.4 アンケート調査	14～21
2.4-1 調査の概要	14
2.4-2 調査結果	15～21
2.5 文献調査	22
2.6 各調査の整理・まとめ	23,24
第3章 提案	25～31
3.1 景観について	25
3.2 削減提案（1）	エラー! ブックマークが定義されていません。5,26
3.3 削減提案（2）	エラー! ブックマークが定義されていません。6,27
3.4 削減案実現の課題	エラー! ブックマークが定義されていません。8
3.5 最終提案	エラー! ブックマークが定義されていません。
3.5-1 4つの提案	エラー! ブックマークが定義されていません。8～30
3.5-2 具体的な方法	31
第4章 総括・今後の課題	31
第5章 参考文献・謝辞	32
第6章 補足資料	34～44
6.1 現地調査関連資料	34,35
6.2 ヒアリング調査詳細	35～39
6.3 アンケート用紙	40～43
6.4 メーカーが行っている節電対策	44

図表リスト

図 1-1 研究のフロー

図 2-1 現地調査対象地域

図 2-2 調査地区ごとの台数

図 2-3 大学周辺の自動販売機の配置

図 2-4 自動販売機の設置場所別割合

図 2-5 自動販売機の配色別割合

図 2-6 景観点に関する地区ごとの台数

図 2-7 オリジナルデザインの例

図 2-8 広告シールが貼られている例

図 2-9 地区ごとの平均価格

表 2-1 学生生活課へのヒアリング調査 概要

表 2-2 美容室 atoto へのヒアリング調査 概要

表 2-3 カワチ・有朋堂へのヒアリング調査 概要

表 2-4 不動産会社へのヒアリング調査 概要

表 2-5 メーカーへのヒアリング調査 概要

図 2-10 学外の自動販売機の台数に対する意識

図 2-11 飲料購入時における自動販売機とコンビニ・スーパーの利用頻度

図 2-12 同距離でのコンビニ・自動販売機の利用

図 2-13 自動販売機がない不便さの許容距離

図 2-14 自動販売機それぞれの利用頻度

図 2-15 つくば市における自動販売機の景観認識

図 2-16 3 台の自動販売機評価の平均

図 2-17 自販機の配色・デザイン評価

図 2-18 自動販売機ビジネスの構造（最も一般的なケース）

図 3-1 削減案（1）削減前と削減後の変化

図 3-2 削減案（2）削減前と削減後の変化

図 3-3 自動販売機ビジネスの収益の仕組み

図 3-4 電気代をメーカーに負担させた場合の収益構造の変化

図 6-1 現地調査用紙

図 6-2 地区ごとのメーカー割合

図 6-3 ピークカットとピークシフト（コカ・コーラ HP より）

第 1 章 序論

1.1 研究のフロー

本研究は、以下の図に示すフローで進めた。

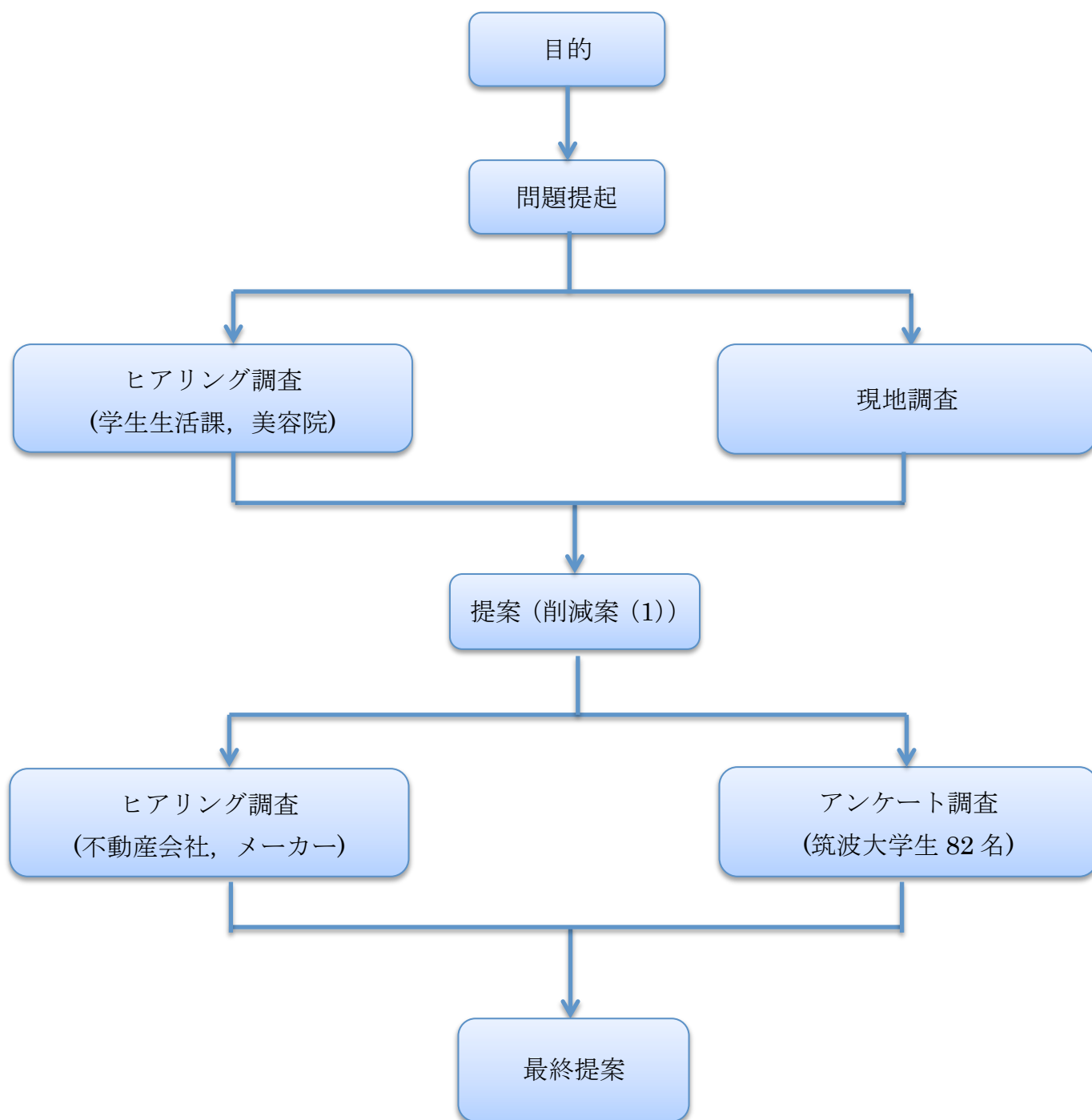


図 1-1 研究のフロー

1.2 研究の目的・背景

私たちは、身の回りの「環境」ということに焦点を当て、テーマの設定を行った。そして「環境」を考えるために私たちは、五感を通じて普段の生活の中で体験したことや感じたことをお互いに共有することにした。そこで私たちは身の回りにある「過大」というものに対して共通の問題意識をもった。例えば、必要以上に大量の電気がついた部屋、数十メートルおきに設置された自動販売機などだ。これらは私たちの身の回りに多く存在する「過大な環境」ということができる。その「過大な環境」のひとつである自動販売機を私たちは取り上げることにした。

世界的に見ても日本における自動販売機の設置台数は非常に多く、「過大」といえる。日本自動販売機工業会の「2012 年末自動販売機普及台数及び年間自販金額」によると、日本における飲料自販機の普及台数は 2,562,500 台、前年比 101.3%である。このデータからも自動販売機の台数は依然として増え続けていることが分かる。また、現在節電も叫ばれる中、自動販売機が増加傾向にあるということは大変問題である。街にあふれかえる「過大」な自動販売機は環境に多大な負荷をかけ、また「過大」にある自動販売機が街のあらゆるところにむやみに設置されていることで景観破壊にもつながっているのではないかと私たちは考え、これを研究のテーマとした。

1.3 問題提起

私たちは自動販売機に関して以下二つの問題を提起する。

- 1, 日本には自動販売機が多すぎるのではないか
- 2, 自動販売機は日本の景観を壊しているのではないか

そこで、つくば市を対象にこの二つの問題を解決するための提案を行う。

第2章 本論

2.1 既存研究の収集と分析

実際に自動販売機についての調査を行うにあたって調査の手段やその際に必要な項目の参考とするために、既存研究や我々が行う調査に有益となりそうな資料を色々と調べた。

その結果、自動販売機のデザインをいくつかの項目をピックアップして点数制で表す¹といった手段や ArcGIS を使って地図上に自動販売機をプロットする²といった分析方法があることが分かった。また、実際に一つひとつ回っていくにあたって必要となる項目の設定には建築物用途区分コード番号表なども用いた。

既存研究として多くを参考にさせていただいたのは、筑波大学 飯窪圭司さんの卒業論文である。これをもとに調査対象地区を絞り込む、調査項目を明確にするといったことを決定した。

以上のような資料、既存研究をもとに我々は実際に調査を行った。

¹ 自動販売機の生態学・ミクロレベルの都市景観に対する一考察 栄久庵祥二

² つくば市における自動販売機の分布に関する考察 長坂幸俊 中村文宣

2.2 現地調査

2.2-1 調査の概要

【目的】

筑波大学周辺に設置してある自動販売機の台数，配置，機能，様式を調査し，そこから大学周辺の自動販売機の実態を解明すること．

【対象地域】

大学周辺地域（図 2-1）：

天久保 2 丁目・天久保 3 丁目・天久保 4 丁目

春日 3 丁目・春日 4 丁目

桜 1 丁目・桜 2 丁目

【調査日時】

2013 年 5 月 3 日（金）～ 5 月 8 日（水）

【調査方法】

現地調査用紙（補足資料○）を作成し，自動販売機のメーカー・機能・景観上の要点・値段・消費電力をそれぞれ一台につき一枚の用紙に記入していった．また，その際に自動販売機の写真の撮影および白地図への位置情報の記録を行った．

【調査内容】

配置・メーカー・機能・景観・飲料の値段・消費電力

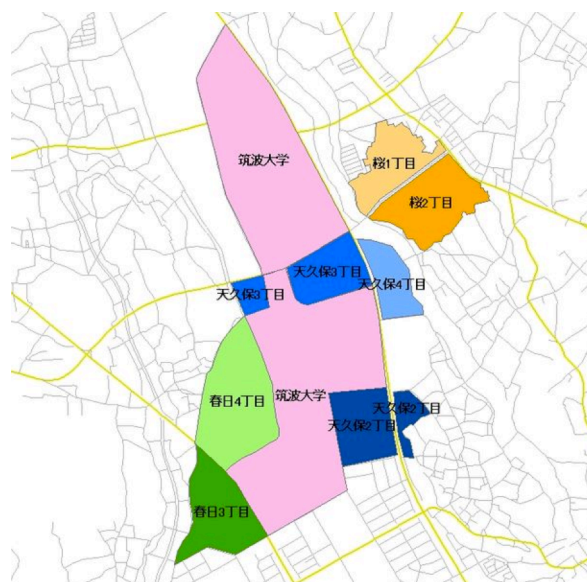


図 2-1 現地調査対象地域

2.2-2 調査結果

【台数】

大学周辺の調査地域における自動販売機の台数は 138 台あり，これを地域人口で割ると人口 67 人あたりに約 1 台存在する，という計算となった．（図 2-2 では計 137 台となっているが，これは天久保 1 丁目の自動販売機が誤って 1 台入っていたためであり，これ以降の項目ではこの 1 台も天久保 2 丁目のものとして調査対象に含むこととした）

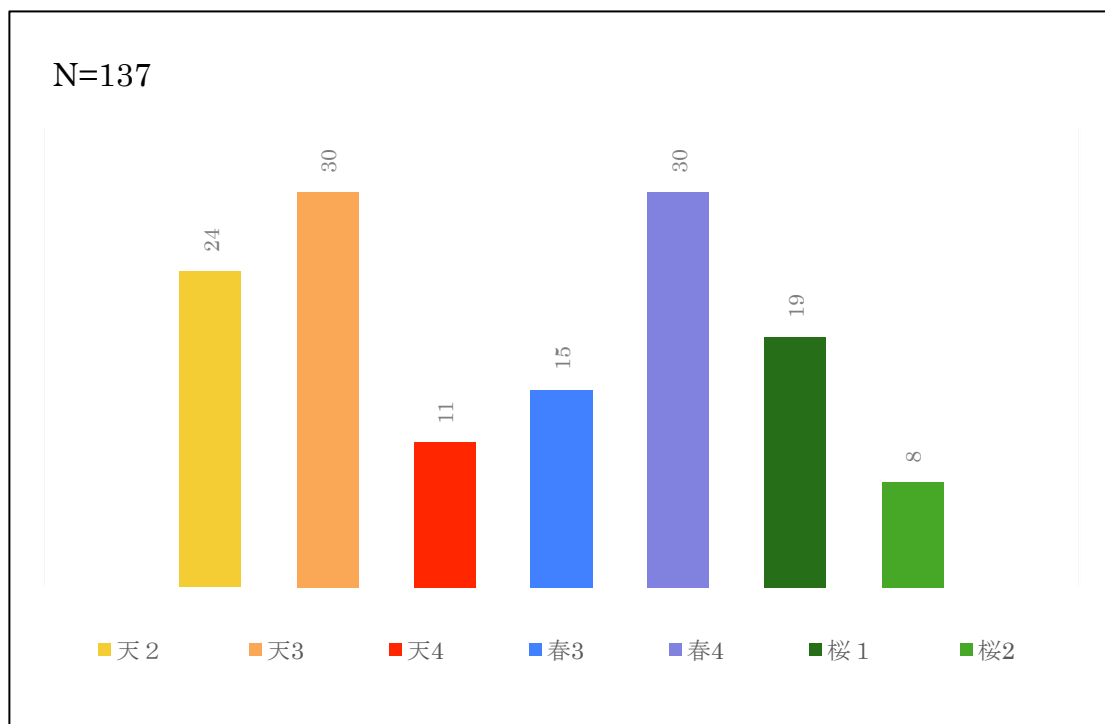


図 2-2 調査地区ごとの台数

【配置】

配置に関しては、図 2-3 より大学周辺では主にアパートの敷地内に設置される傾向にあることがわかる。また、調査中には自販機同士が近距離（平均 34.5m）に置かれている状況や店舗の目前に何台も設置されている状況なども見受けられた。図 2-3 の状況からも大学周辺には自動販売機が密に設置してあることがわかる。また対象地区はアパートが多いこともあり、設置場所別の割合で見ると約半数がアパートの敷地内にあることが分かった（図 2-4）。

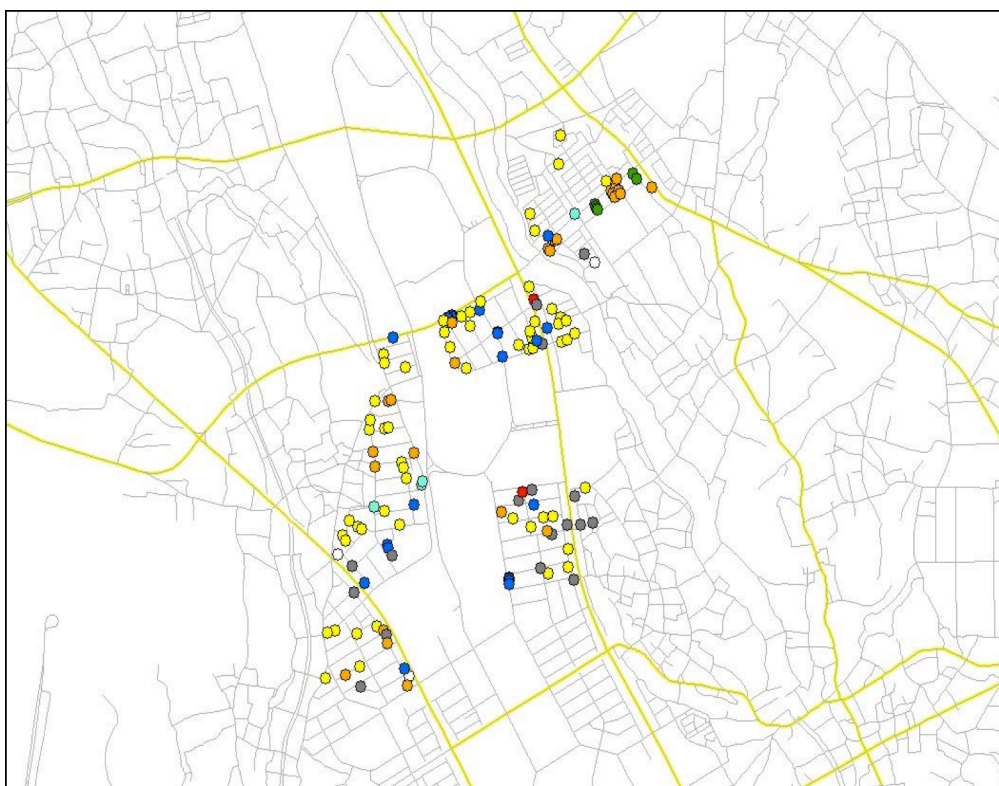


図 2-3 大学周辺の自動販売機の配置

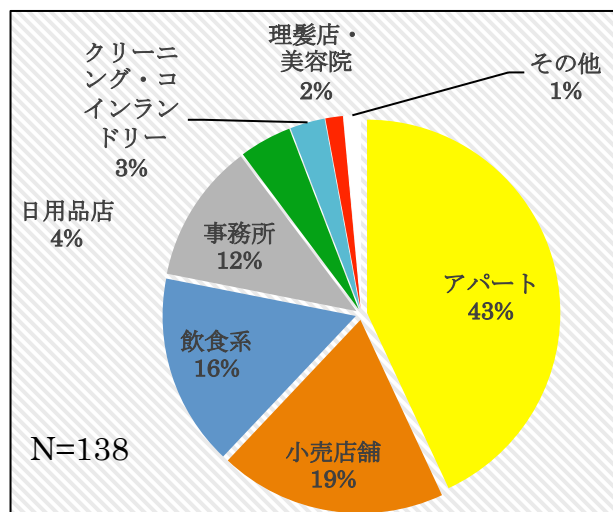


図 2-4 自動販売機の設置場所別割合

【景観】

自動販売機は景観上問題があるのではないかという意識から、『自動販売機の色』、『自動販売機が二つ以上並んであるときの凹凸の有無』、『道路から自動販売機の裏面が見えてしまうか』、『ゴミ箱の有無（ある場合は整頓されているか散乱しているか）』、『広告シールの有無』、『オリジナルデザインが採用されているか』、以上の6点に関して調査した。オリジナルデザインに関しては、街の景観に対して良い方向に働くと考え、調査対象とした。

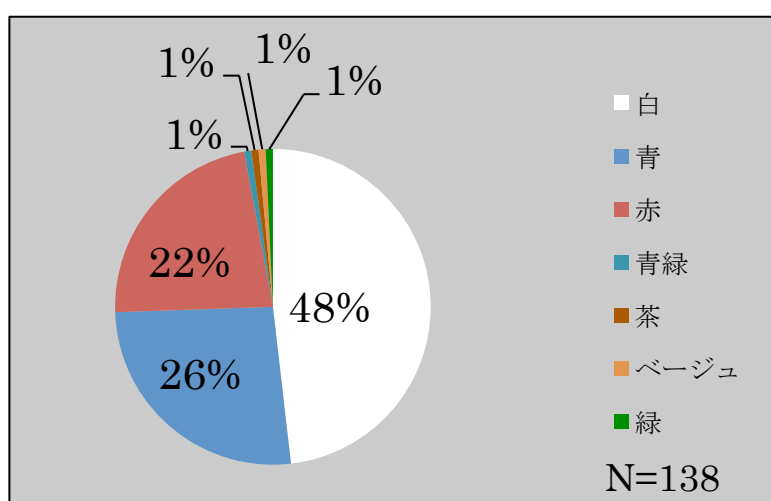


図 2-5 自動販売機の配色別割

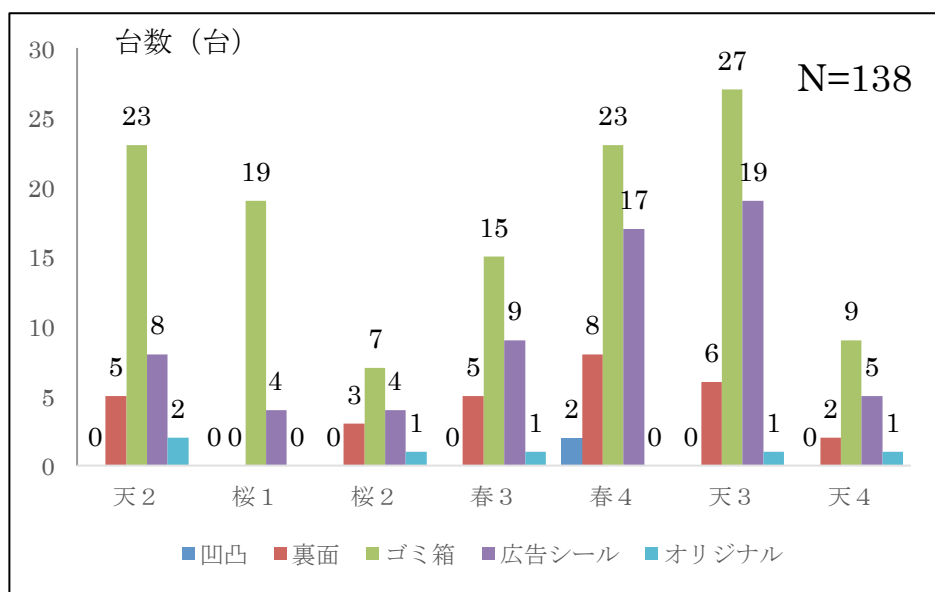


図 2-6 景観点に関する地区ごとの台数

調査の結果、コカ・コーラの赤やサントリーの青など原色カラーを採用しているものがあわせて 48%を占めていることが分かった。またほとんどの自動販売機にはゴミ箱が備え付けてあり、それらはすべて整頓されている状態であった。広告シールが貼られているものが 66 台と約半数、自動販売機の裏面が見えるものも存在したが、約 20%とそれほど多くはなかった。オリジナルデザインが採用されている自動販売機は全体で 6 台であった。



図 2-7 オリジナルデザインの例



図 2-8 広告シールが貼られている例

【値段】

値段に関しては、調査開始前には値段が購買行動に関係し、需要に影響すると考え調査項目に加えたが、今回の調査期間では自動販売機一台一台の需要を調べることは困難であると判断し分析からは除外した。図 2-9 には地区ごとの値段の平均を示す。全体の平均は 119.7774 円であり、地区ごとの差はあまり見られなかった。

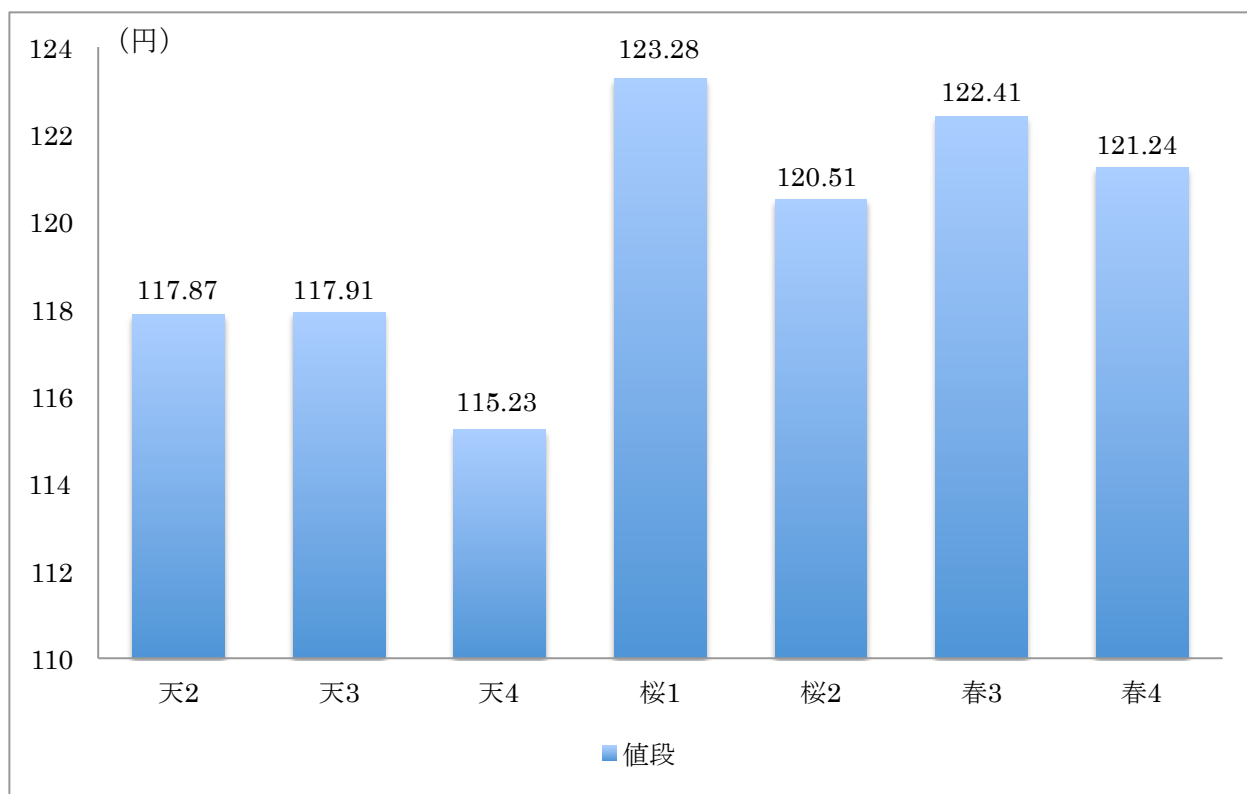


図 2-9 地区ごとの平均価格

【消費電力】

消費電力の調査では、定格消費電力・年間消費電力量・電熱装置定格消費電力の 3 つを記入した。分析の際には、年間消費電力量が最も扱いやすいと考え、自動販売機の消費電力は年間消費電力量で比較することとした。

全 138 台の平均年間消費電力量は 1,242kW・h となり、これをある筑波大学生の 1 ヶ月の消費電力量と比較すると約 15 ヶ月分に相当した。これは、自動販売機 1 台の消費電力は過大であり、環境負荷が大きいことを示している。

2.3 ヒアリング調査

表 2-1 学生生活課へのヒアリング調査 概要

調査目的	筑波大学内においてある自動販売機の実態を知るための調査
調査対象	学生生活課 大手さん
実施日	2013 年 5 月 15 日 (水)
調査結果	震災以後, 自動販売機設置台数の大幅な削減を行っていた. 学内の自販機にかかる電気代は大学ではなくメーカーが支払っている.

表 2-2 美容室 atoto へのヒアリング調査 概要

調査目的	オリジナルデザインの自動販売機を置いている経緯やそれにかかるコストを知るための調査
調査対象	美容室 atoto 店長 三浦さん
実施日	2013 年 4 月 24 日 (水)
調査結果	自動販売機を購入し, 商品の仕入れ・入れ替え等すべてオーナーが行っている. オリジナルデザインの自動販売機はそれ自体での収益よりも, 看板としての役割やスタッフへの配慮で設置されていた.

表 2-3 カワチ・有朋堂へのヒアリング調査 概要

調査目的	店頭に複数台も自動販売機を設置している理由や自販機ビジネスの仕組みを知るための調査
調査対象	カワチ・有朋堂
実施日	2013 年 5 月 29 日 (水)
調査結果	設置された経緯は設置した当時のことを知る人がおらず分からなかった. 自動販売機の管理はメーカーが行っており, 店側は売り上げの一部を受け取り, 電気代を負担している.

表 2-4 不動産会社へのヒアリング調査 概要

調査目的	アパートの敷地内に設置された自動販売機の実態を知るための調査
調査対象	ウォーク株式会社 大学前通り店 店長 益子さん
実施日	2013 年 5 月 31 日(金)
調査結果	アパートの敷地にある自動販売機はメーカーから設置の要望があったものとアパートのオーナーが自主的に設置したものがある. ウォークはメーカーとアパートのオーナーとの契約の仲介をする. アパートのオーナーは個人的な好みで設置することも多く, あまり利益を考えていない.

表 2-5 メーカーへのヒアリング調査 概要

調査目的	自販機ビジネスの収益の仕組みやメーカーの立場などを知るための調査
調査対象	日本コカ・コーラ つくば支店長 古橋さん
実施日	2013 年 6 月 5 日(水)
調査結果	自販機は利益が出るところに置くのが原則. 利益の一部はオーナーに渡り, オーナーはそこから電気代を支払うという構造が一般的. 最近はかなり節電が可能な新しい機種が開発されており, メーカー側も節電努力を行っている. 人口増加傾向にあるつくば市では, 今後も自動販売機の新規設置を行う予定でいる.

詳細は補足資料 6.2 に記す.

2.4 アンケート調査

2.4-1 調査の概要

【目的】

大学周辺の自動販売機の利用状況や景観認識を調査し，自動販売機の台数削減の可能性とデザインの変更の必要性を検討すること．

【調査対象】

筑波大学生 82名

(環境科学とリスクマネジメント受講生，都市環境評価論受講生等)

【調査日時】

5月31日(金)・6月4日(火)・6月7日(金)

【調査内容】

①筑波大生の自動販売機等の利用状況

②自動販売機の景観に対する意識

詳細は補足資料参照．

2.4-2 調査結果

①筑波大生の自動販売機等の利用状況

大学周辺の自動販売機の利用状況を把握するため、アンケート調査を行った。自動販売機の台数削減を検討するうえで、台数意識、筑波大学内または学外の自動販売機とコンビニの比較、自動販売機がない不便さ、利用の集中に注目した。

【台数意識】

私たち班員には大学周辺に自動販売機が多いという共通の認識があり、一般的にも同様の認識があると予想していた。実際に、大学周辺において自動販売機の台数が多いと思うかという設問を設け、大学周辺の自動販売機の台数意識について聞いたところ、「あまりそう思わない」という回答が 45.7%、「思わない」という回答が 9.9%であり、合わせると 55.6%を占める結果となった。大学周辺において自動販売機が多いという認識は一般的には薄いことが明らかとなった。

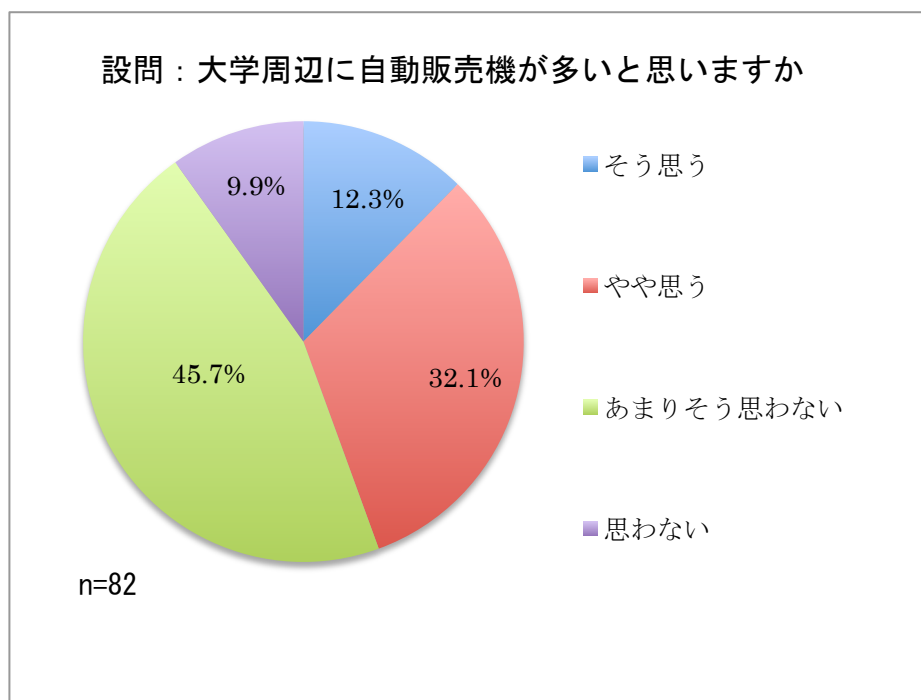


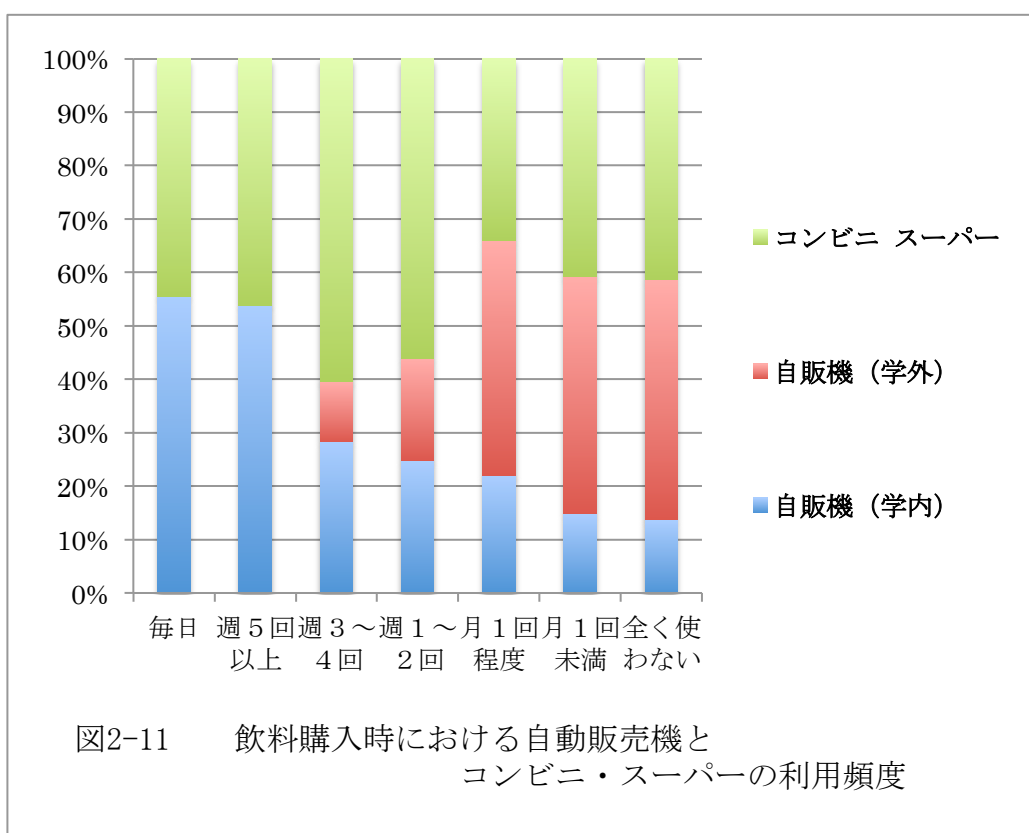
図 2-10 学外の自動販売機の台数に対する意識

【筑波大学内・学外の自動販売機とコンビニの利用頻度】

次に自動販売機とコンビニの利用頻度を比較し、コンビニ周辺での自動販売機台数の削減可能性を見る。

まず学内と学内の自動販売機の利用頻度を比較し、学外すなわち筑波大学周辺での削減が妥当か検討する。学内の自動販売機を利用する人は多く、毎日、学内の自動販売機で購入する人が 55% 近く占めている。比べて学外の自動販売機は週 5 回以上利用する人は 0 人と明らかに利用が少ない。つまり、利用の少ない学外の自動販売機を削減対象と設定することは妥当である。

そこで、学外の自動販売機とコンビニを比較する。週 3～4 回の利用に注目すれば明らかなように、コンビニは約 60% を占める中で学外の自動販売機は約 10% の利用しかない。学外において飲料購入時に自動販売機を利用する人は少なく、コンビニを利用する傾向にある。



また、同距離に自動販売機とコンビニが存在するときの利用を質問したところ、「主にコンビニを利用するが時々自動販売機を利用すると回答した人が43.9%、「必ずコンビニを利用する」と回答した人が28.0%となり、自動販売機よりもコンビニを多く利用する人が71.9%いることが分かった。

つまり、コンビニ周辺において自動販売機を削減した場合、コンビニに消費者の一部が流れるのみで、消費者の行動にあまり影響を与えないと考えられる。

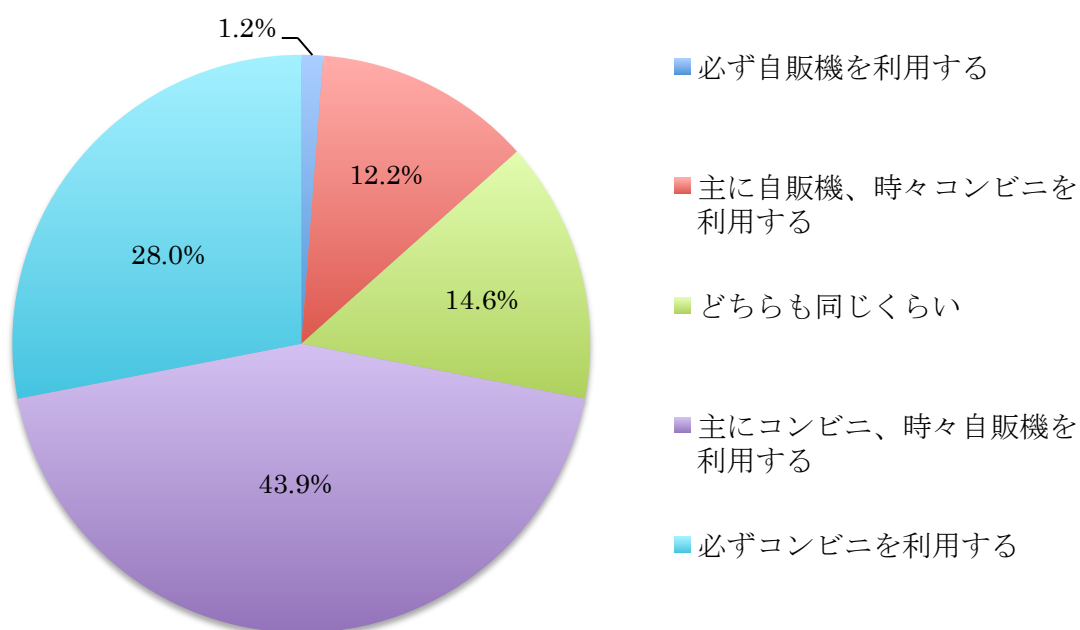


図2-12 同距離でのコンビニ・自動販売機の利用

【自動販売機がない不便さ】

自動販売機がない不便さの許容距離を把握するために、「飲み物を買いたい場合、その時あなたのいる場所から最低何 m 以内に自動販売機がないと不便だと感じますか」という質問をしたところ、「50～100m 以下」「100～150m 以下」と回答した人がともに 27%と割合としては一番多かった。また、「50～100m 以下」を「75m」のように置き換えて全体の平均距離を計算したところ 101m という結果が得られた。

現状の自動販売機同士の平均距離は 34.5m であるので、現在より自動販売機同士の間隔が広がったとしてもその不便さは許容されるのではないかと予想した。

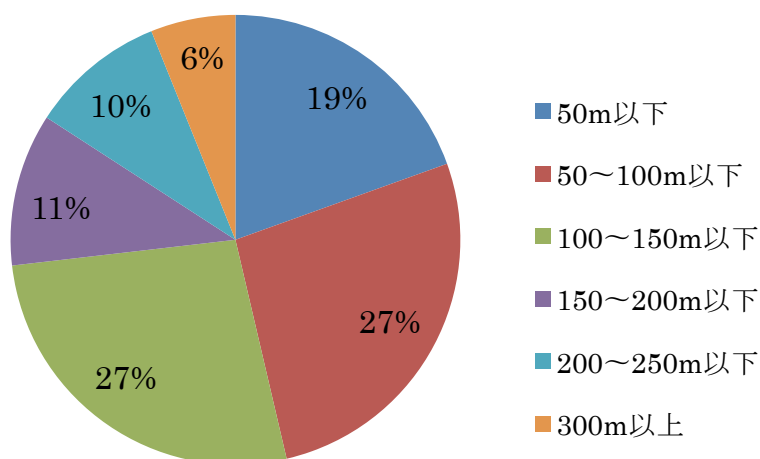


図2-13 自動販売機がない不便さの許容距離

【利用状況】

利用したことのある自動販売機に○をつけてもらい、自動販売機の利用が集中する場所はあるのかを調べたところ、利用が多い場所が数カ所みられた。

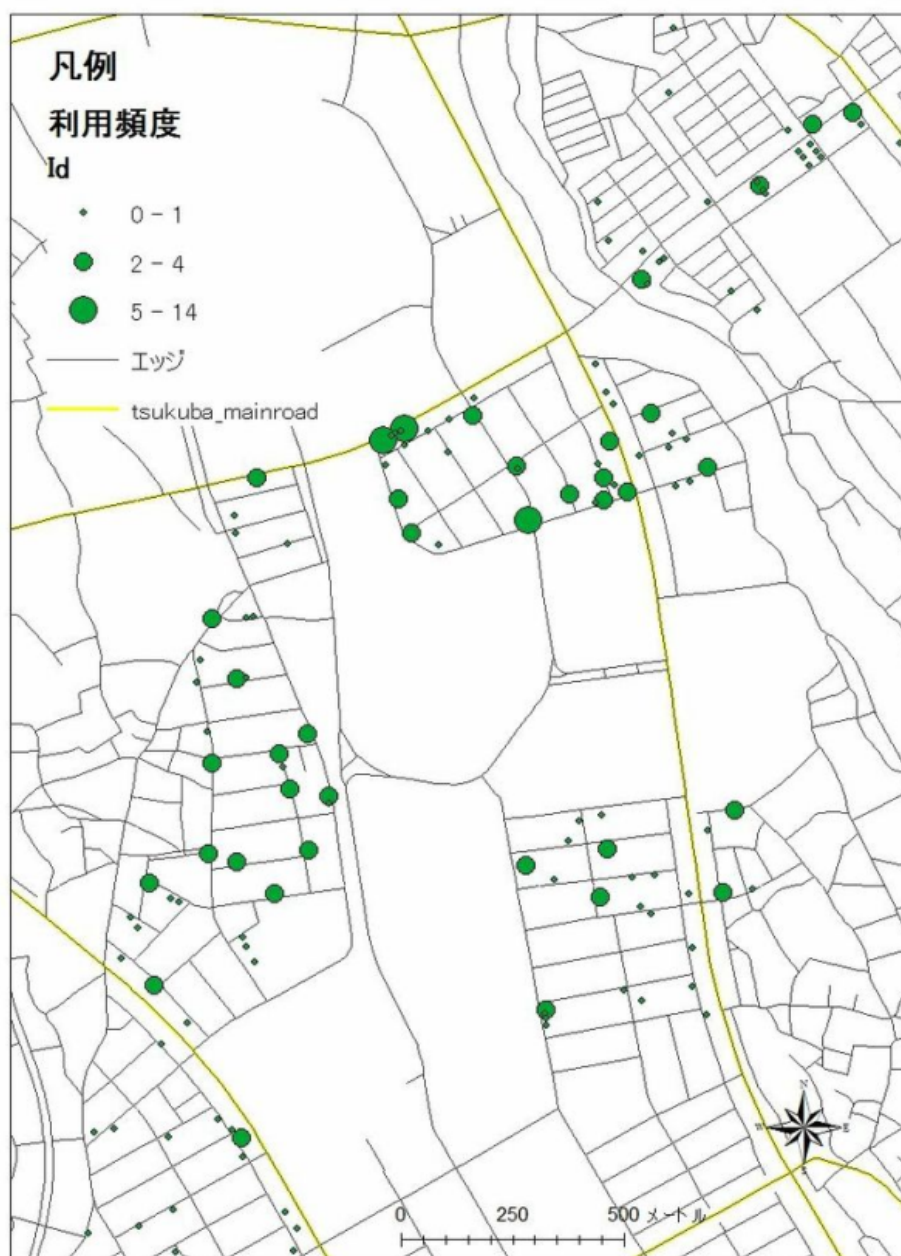


図 2-14 自動販売機それぞれの利用頻度

②自動販売機の景観

自動販売機は赤や青の原色のカラーリングが多く、自動販売機によって景観が損なわれているのではないかと考え、自動販売機がつくば市の景観を損ねていると思うかという質問をした。しかし、実際には「あまりそう思わない」と回答した人が 56%、「思わない」と回答した人が 31%という結果となり、自動販売機が景観を損ねていると思わない人が 87%を占めた。

設問：自動販売機がつくばの景観を損ねていると思うか

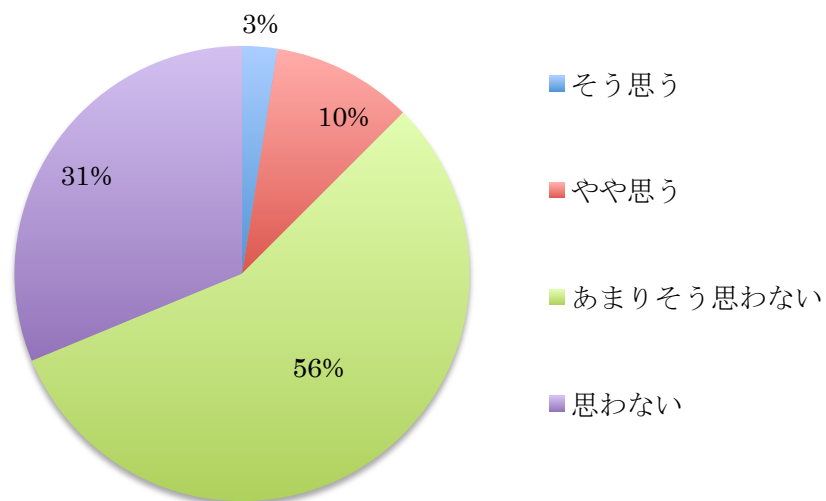


図2-15 つくば市における自動販売機の景観認識

また、景観について特徴の異なる3台の自動販売機を提示し、5段階で評価してもらったところ、平均点は普通の自動販売機が3.44点、原色でない景観になじむ淡い色の自動販売機が2.83点、景観になじむオリジナルデザインの自動販売機が4.04点という結果が得られた。

普通の自動販売機の点数が淡い色の自動販売機の点数より高いことから、景観になじむデザインよりも従来のある程度目立つデザインの方が好まれる傾向にあることが分かった。しかし、従来デザインの自動販売機の評価点分布は3点（どちらともいえない）に集中しているため（図2-17参照）、良いとも悪いとも感じていないことも考えられる。

つまり、従来デザインの自動販売機が常識化され、自動販売機のデザインを問題視していないことが分かる。むしろ自販機の色を目印に自販機を探すという人がおよそ25%いることが分かった。



図2-16 3台の自動販売機評価の平均点

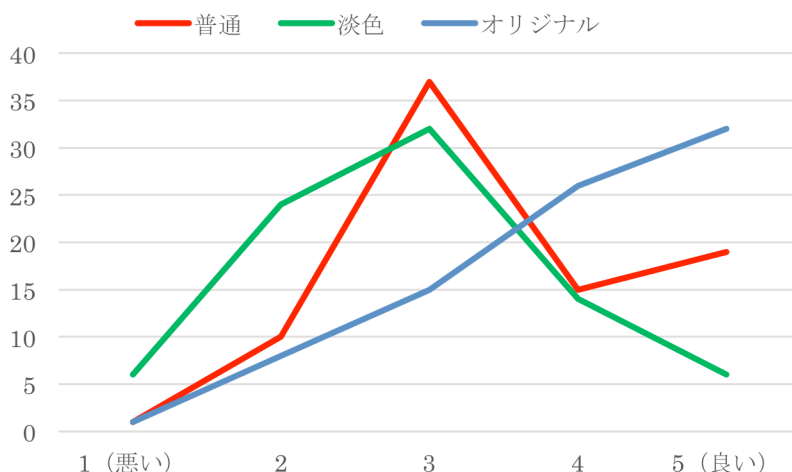


図2-17 自販機の配色・デザイン評価

2.5 文献調査

自治体へのはたらきかけの可能性を探るため、つくば市での自販機に関する規制等が行われているか、また自治体が条例等によって自販機を削減した例があるのか、主に web サイトでの文献調査を行った。その結果、つくば市がそのような規制を行っているという文献は見つからなかった。全国の事例に関しては、以下の自治体が規制または削減を行っていることが分かった。

- ・愛知県豊田市：公共施設の自販機を一部撤去（1997 年）
- ・奈良県生駒市：公共施設の自販機を約半数撤去（2008 年）
- ・東京都多摩市：夏期のみ、公共施設の自販機を約半数休止（2011 年）
- ・茨城県東海村：公共施設の自販機をすべて撤去（2011 年）

しかし、これらはいずれもオーナーが自治体である公共施設の自販機を撤去・休止した例であり、自治体が一般のオーナーの自販機を対象に条例等で規制した例は見つからなかった。東京都でも、震災後に石原都知事（当時）が政令による自販機の削減を行うべきとの発言をしたが、全国清涼飲料工業会が 25%の電力抑制に取り組むなどの自主規制に動いたため、結局実現には至らなかった。

2.6 各調査の整理・まとめ

以上の各調査の整理・まとめをするために、自動販売機ビジネスの仕組みについてふれる。自動販売機ビジネスの仕組みとして、最も一般的なのが図 2-18 に示す構造である。ここでは消費者・オーナー・メーカー・つくば市の四者が登場する。

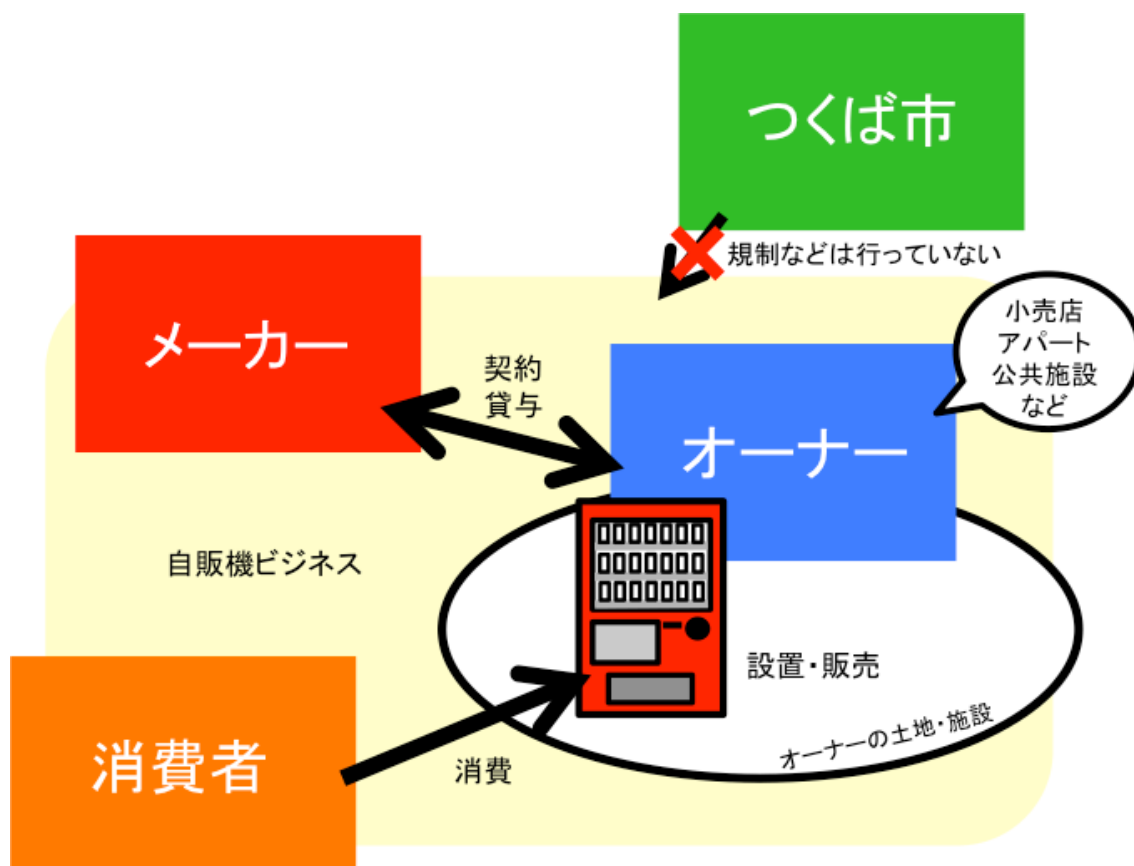


図 2-18 自動販売機ビジネスの構造（最も一般的なケース）

各調査の調査結果をこの四者にあてはめて整理すると次のようになる。

【消費者】

- ・大学周辺に自動販売機が多いという意識は薄いですが、もっと間隔を広くとって自動販売機を配置しても不便に感じない（許容距離：平均 101m）。
- ・多くの人が自動販売機よりもコンビニを頻繁に利用し、自動販売機が現状より遠い場所にあったとしても不便には感じることなく許容される。（アンケート調査より）

【オーナー】

- ・アパートに設置されている自動販売機については、オーナーの個人的な好みで自動販売機を設置するケースもあり、利益をほとんど見込んでいないことも多い。（不動産会社へのヒアリング調査より）

【メーカー】

- ・自販機は利益が出るところに置くのが原則。
- ・利益の一部はオーナーに渡り、オーナーはそこから電気代を支払うという構造が一般的である。
- ・最近はかなり節電が可能な新しい機種が開発されており、メーカー側も節電努力を行っている。
- ・人口増加傾向にあるつくば市では、今後も自動販売機の新規設置を行う予定。（コカ・コーラへのヒアリング調査より）

【つくば市（自治体）】

- ・つくば市は自動販売機に関して規制等を行っていない。
- ・自治体が公共施設内の自動販売機を撤去・休止した例はいくつかある。
- ・自治体が条例などによって一般のオーナーの自動販売機を削減した例はない。（文献調査より）

第3章 提案

3.1 景観について

2つの問題提起のうち、「自動販売機は景観を壊しているのではないか」という問題については、アンケートの結果より問題と感じている人が少ないことが判明したため、今回は問題から除外し、提案も行わないことにした。

3.2 削減提案（1）

大学内は既に自動販売機の台数を大幅に削減していることから、私たちは大学外の自動販売機の削減を考えた。そこで、つくば市が掲げている「2030年までに50%のCO₂を削減する（2006年比）」という目標を参考に、自動販売機の消費電力量を現在の半分にする事を目標に設定し、台数削減案を作成する事とした。

現在、138台の年間消費電力量合計は171.4MWhである。つまり、この半分85.7MWhに削減目標である。どこが削減できるか、私たちの話し合いのもと決定した削減手法は以下の3つである。その全てに「消費電力量の大きいもの、つまり古い自動販売機を優先的に削減する」という条件を適用した。

手法1：複数台並んで設置されている自動販売機を削減する。

結果1：20台が削減対象となり29.8MWhの電力量が削減できる。

手法2：コンビニやスーパーから距離の近い場所（100m圏内）に設置された自動販売機を削減する。

結果2：26台が削減対象となり、29.9MWhの電力量が削減できる。

手法3：隣の自動販売機までの距離が近い場所（50m圏内）を削減する。

結果3：19台が削減対象となり、26.5MWhの電力量が削減できる。

3つの手法によって、計65台の台数削減、86.2MWhの電力削減となる。

削減前後の位置を以下に示す。

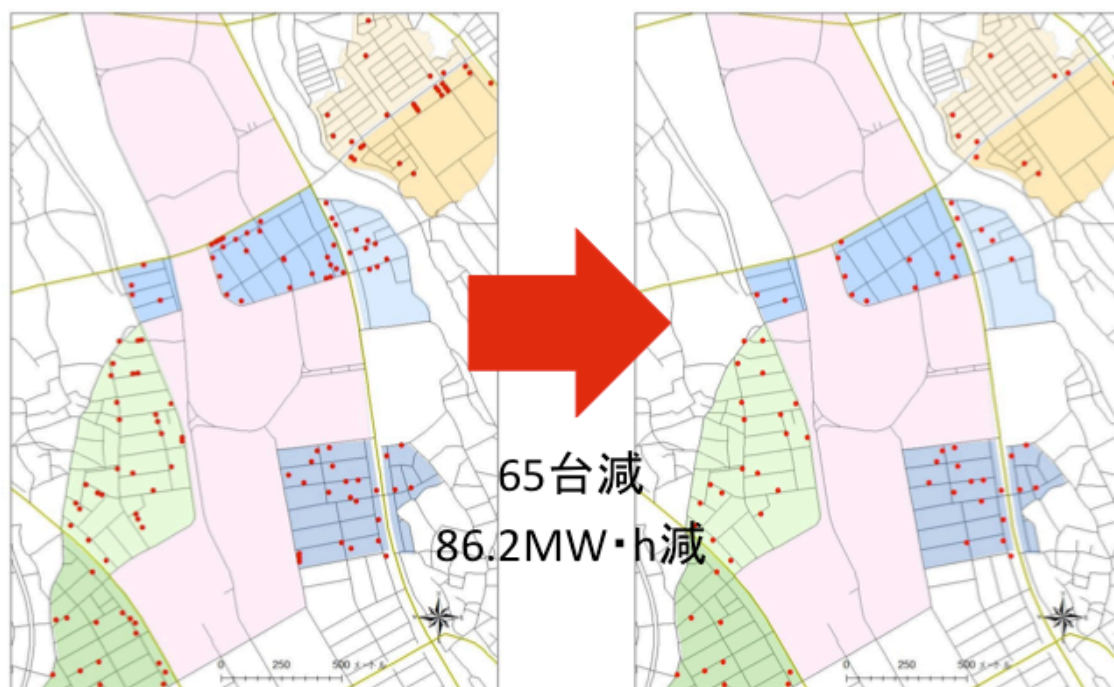


図 3-1 削減案（1）削減前と削減後の変化

3.3 削減提案（2）

削減案（1）は、私たちが予想した「削減できるのではないと思われる場所」を削減するという案であった。しかしこれは需要調査等を行っておらず、ユーザーの都合を鑑みた削減案とはいえない。そこで、アンケート調査を行った後に、その結果を踏まえて新たに削減案を作成することとした。

アンケート調査の結果から“大学周辺に自動販売機が多いという意識は薄い”こと、“ユーザー側はもう少し間隔を広くとって自動販売機を配置しても不便に感じない（許容距離：平均 101m）”ことが分かった。前提である、学外の自動販売機を削減する、そして条件としてつけた電力消費の大きい古い自動販売機を優先的に削る、この 2 点は変えずに、削減の方法を変えることで新たな削減案として提案した。削減手法は以下の 3 つである。

手法 1：利用者の多い自動販売機は残す。

⇒アンケート調査で質問した「どの自動販売機を使ったことがありますか。」の回答（図 2-14）を参考とした。

結果 1：2 人以上○がついたものを残すこととした。

手法 2：隣の自動販売機までの距離が近いもの（101m 以下）を削減する。

結果 2：41 台が削減対象となり 51.8MWh の電力量が削減できる。

手法 3：コンビニ・スーパーから近い（100m 以下）自動販売機は削減する。

結果 3：9 台が削減対象となり 12.8MWh の電力量が削減できる。

3 つの手法によって、計 51 台の台数削減，64.6MWh の電力削減となる。削減前後の位置を図 3-2 に示す。

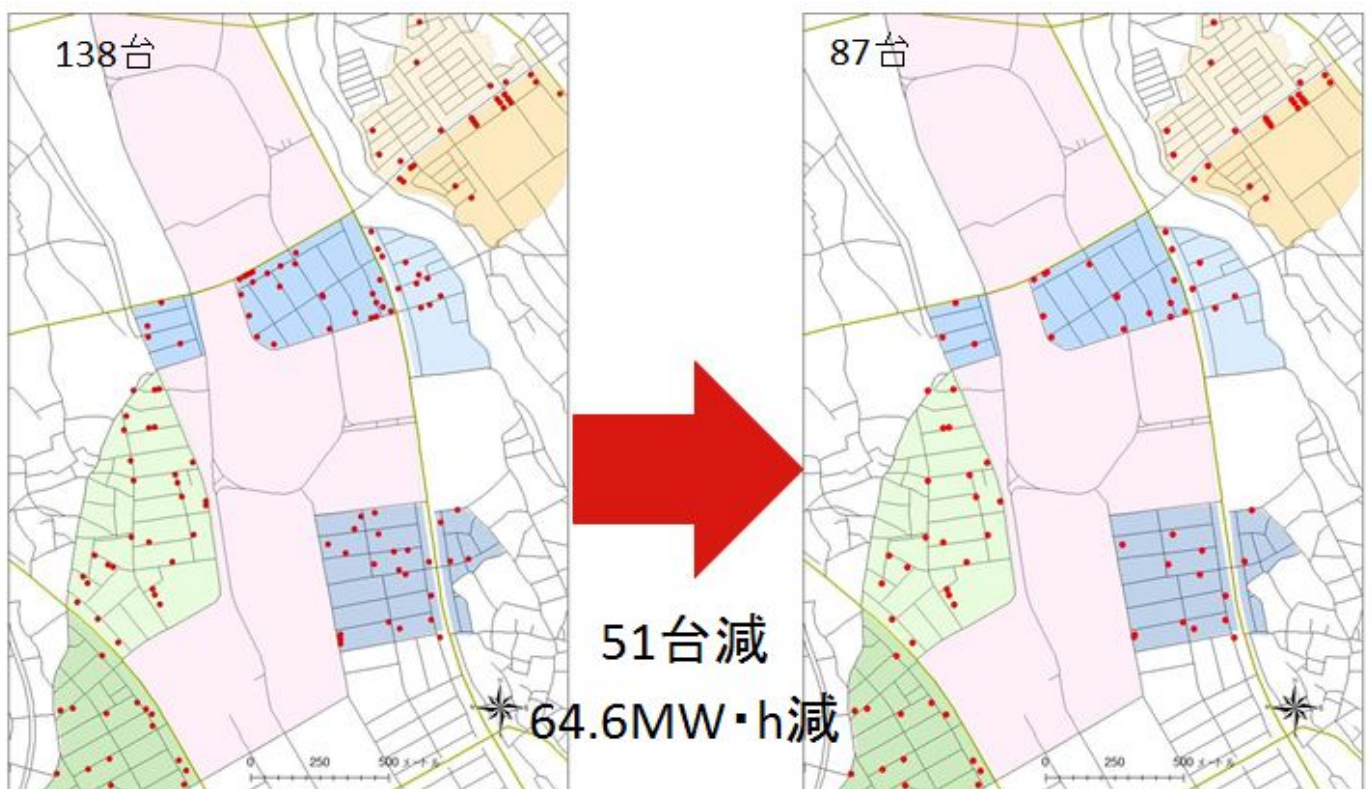


図 3-2 削減案（2）削減前と削減後の変化

3.4 削減案実現の課題

私たちは、当初この削減案を実現するための条例をつくることをつくば市に提案しようと考えていた。この削減提案は自動販売機の利用者の立場で可能と考えられる案ではあるが、メーカーの立場ではそうとは限らない。自動販売機は飲料メーカーにとって重要な販売ツールであり、日本においてその市場規模は非常に大きい。また、メーカーは震災前の段階から多大な電力消費に対する批判への対応として様々な節電対策を行っており、削減にはメーカーからの強い反発があることが予想される。一方的な立場での提案ではなく双方にメリットのある削減案でなければ実現は厳しい。

3.5 最終提案

3.5-1 4つの提案

削減案実現の課題をふまえ、現在の自販機を撤去する条例づくりを目指すのではなく、様々な調査から見えた現状をもとに多角的な提案を行うことが重要であると考えた。そこで、消費者・オーナー・メーカー・つくば市という四者に対してそれぞれのアプローチからの提案を行い、それを私たちの最終提案とする。

【①消費者に対して】自販機に依存しないライフスタイルを提案する

現在、日本人にとって自動販売機の実在は当たり前になっていて、その存在がライフスタイルの一部となりつつある。しかし、アンケート調査の結果から、多くの人が自動販売機よりもコンビニを頻繁に利用し、自動販売機が現状より遠い場所にあったとしても不便には感じることなく許容されることがわかった。そこで、日ごろから水筒などを利用することで自動販売機に依存しないようなライフスタイルを消費者に対して提案する。

【②オーナーに対して】

必要性の低い場所に置かれた自動販売機の撤去をよびかける

不動産会社へのヒアリングから、利益が少なくても自動販売機を設置しているオーナーも多いことがわかった。そこで、節電の重要性を訴えることで、必要性の低い自動販売機の撤去を呼びかける。奈良県生駒市などでの事例があるように、まずは、つくば市がオーナーとして所有する公共施設の自動販売機の削減から始める。

少しでも利益が生じているところに撤去を呼びかけることは困難が予想されるが、オーナーに節電の重要性を考えてもらうきっかけとなるだけでも大事な一歩なのではないかと考える。

【③メーカーに対して】さらなる節電努力を求める

メーカーへのヒアリングでは、メーカーにとって自動販売機は大事な販売ツールであること、また、メーカーは自動販売機の節電に取り組んできたことが明らかになった。しかし、つくば市にはまだ消費電力の大きい古い自動販売機が多く残っている。このことから、消費電力量の小さい自動販売機への入れ替えを早めることや、過度なライトの点灯を控えることなどを呼びかけ、さらなる節電努力を求めることが有効である。

また、電気代をメーカーに負担させることでメーカーの節電への取り組みが促進できるのではないかと考えた。通常、自動販売機の収益のシステムは図3-3のようになっている、オーナーは売上の一部を受け取りその中から電気代を支払う。これをメーカーが電気代を支払う仕組みに変えれば、企業は節電をすればするほど利益を多く得られることになる（図3-4）。

既に企業はかなりの努力を重ねてきているため、呼びかけや電気代の転嫁などに大きな効果があるかは分からないが、無駄にはならないだろう。

【④つくば市に対して】新たな自動販売機設置を規制する条例作りを提案する

つくば市では自動販売機の規制は行っていないこと、今まで自動販売機を削減する条例をつくるに至った自治体の例はないことが文献調査から知ることが

できた。またメーカーへのヒアリングから人口の増加しているつくば市では今後も自動販売機設置台数を増やしていく予定であることも分かった。そこで、現状として設置されている自動販売機を削減する条例をつくることは困難かもしれないが、メーカー側が新しく設置する自動販売機に対して規制・条件を設けることを提案する。設置間隔に規制をかけるなどの数に関する規制を行い、またそれだけでなくフリーベンド機能（災害時に無料で飲料を提供する機能）が備わっていないものは設置を認めないなども条例に含める。数を規制するだけでなく、街中に多くあるという特徴を活かす（防災など）ことも重要である。

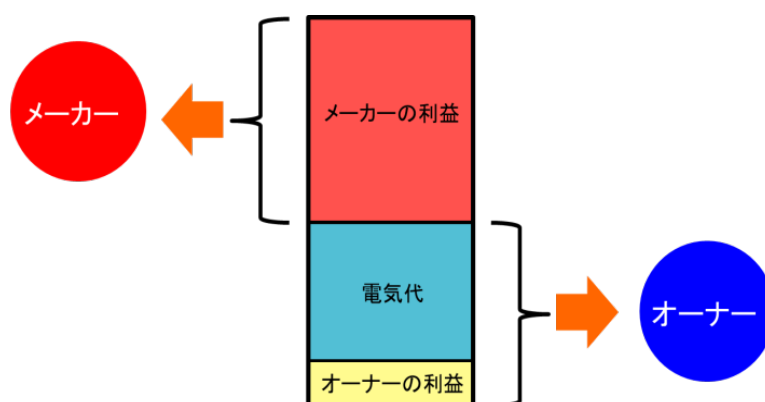


図 3-3 自動販売機ビジネスの収益の仕組み

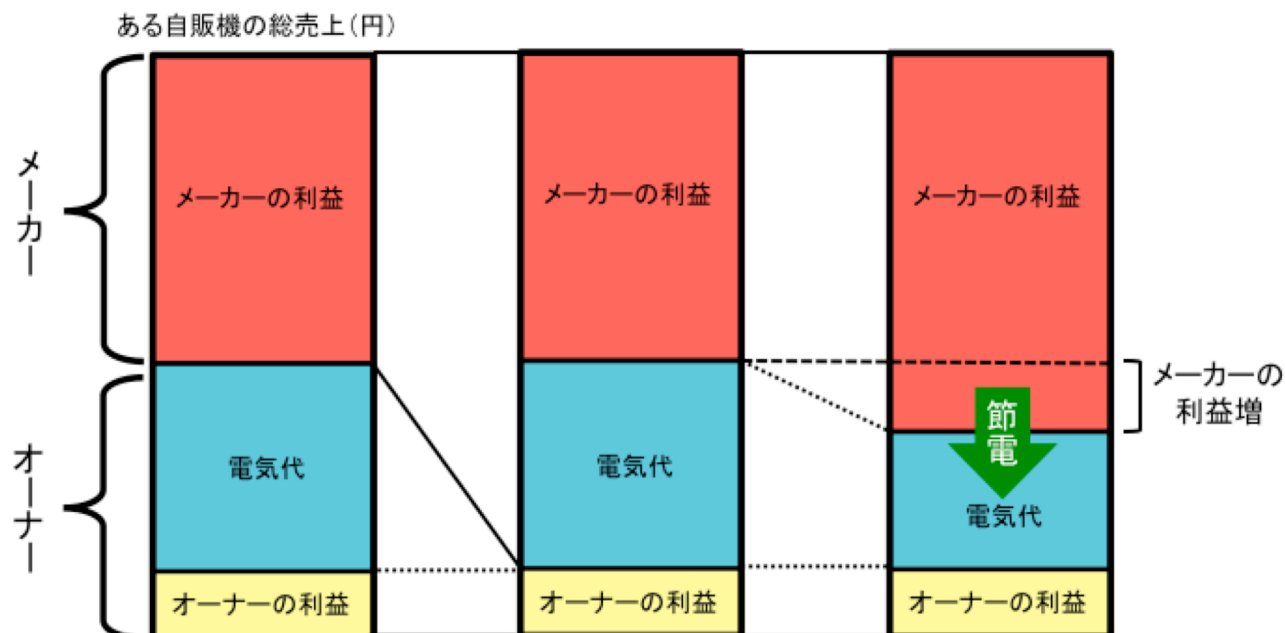


図 3-4 電気代をメーカーに負担させた場合の収益構造の変化

3.5-2 具体的な方法

以上で述べた 4 つの提案について具体的な方法を考えるにあたり, NGO10 団体による「自販機へらそうキャンペーン」の活動内容を参考にすることにした. このキャンペーンは東日本大震災を機に電力の無駄を見直そうというきっかけから始まったもので, 具体的には以下のような活動を行った.

アース・デイでのチラシ配布
自販機削減を訴えるセミナー・勉強会の開催
東京都への要望書の提出

私たちの提案でも, このような活動を参考に消費者やオーナーに対するセミナーを行ったり, つくば市に要望書を提出したりするなどの方法を用いて 4 つの提案を実現したい.

第 4 章 総括・今後の課題

私たちは当初, 「自販機を削減したい!」という思いからこの実習のテーマを設定した. しかし, 調べていくうちに削減には“メーカーの反発”という大きな壁があることがわかり, またその壁を越えて削減に至った例もないことが判明した(京都など歴史的な都市には景観に関する規制をする例はあるが). このような現実をふまえ半ば妥協したような形で 4 つの提案を打ち出したが, これらが目に見える形で効力を有するかは疑問である. 実習の中で分かったことは, 自動販売機をただ削減するというよりも, むしろ多く存在することを活かす方法, 自販機との上手い付き合い方を考える方が現実的なのではないかということだ.

つくば市への直接の調査を行わなかったためにつくば市で規制等を行うことが可能であるのか十分な検討が出来なかったことが反省点であるので, 今後の課題としてはつくば市へのアプローチをもっと具体的なものにすることが挙げられる.

第5章 参考文献・謝辞

参考文献

【書籍・論文等】

自動販売機の生物学

—ミクロレベルの都市景観に対する一考察—p.17-28 著者：栄久庵祥二

自動販売機の価格と分布の考察～筑波大学周辺を対象として～ 著者：飯窪圭司
(都市計画：大澤義明)

つくば市における自動販売機の分布に関する考察(1)

—A study of distribution on vending machine in Tsukuba city (1)— 著者：長坂 幸俊・中村 文宣

飲料自販機 な・る・ほ・ど BOOK！

(社)全国清涼飲料工業会・日本自動販売機工業会・日本自動販売協会・日本自動販売機保安整備協会

【Web】

株式会社確認サービス 建築物用途区分コード番号表

<http://kakunin-s.com>

NGO 団体 FoE Japan

<http://www.foejapan.org/climate/jihanki/>

自販機へらそうキャンペーン

<http://www.jihanki-herasou.o>

日本コカ・コーラ公式ホームページ

<http://www.cocacola.co.jp/vending/>

アサヒカルピスビバレッジ公式ホームページ

<http://www.asahicalpis-b.co.jp/setting/vender/>

奈良県生駒市市長日記

<http://www.city.ikoma.lg.jp/blog/2008/04/post-126.html>

謝辞

ーヒアリング調査にご協力していただいた方々ー

美容院atoto店長 三浦様

学生生活課 大手様

友朋堂テクノパーク桜店の皆様

カワチ薬品テクノパーク桜店の皆様

ウォーク株式会社 大学前通り店店長 益子様

日本コカ・コーラつくば支店長 古橋様

ーアンケート調査ご協力していただいた方々ー

筑波大学生の皆様

ー地図製作にご協力していただいた方々ー

スマートキャンパス班 TA 笹さん

この実習を進めるにあたり、様々な場面でアドバイスを下さった甲斐田直子先生と TA の山本さん、そして協力していただいた皆様に、ライフスタイル班一同心から感謝の気持ちと御礼を申し上げたく、謝辞にかえさせていただきます。

ライフスタイル班一同

第 6 章 補足資料

6.1 現地調査関係資料

図 6-1 現地調査用紙

データ入力		確認	
-------	--	----	--

都市計画実習 現地調査記録用紙 記入日時(月 日 時 分) 記入者名:

複数台 有(台) ・ 無

地区: (天久保2 ・ 天久保3 ・ 天久保4 ・ 春日3 ・ 春日4 ・ 桜1 ・ 桜2)/番地:

1.配置

✓	項目
	アパート
	飲食系()
	日用品販売店()
	公共施設()
	小売店舗()
	理髪店・美容院
	クリーニング・コインランドリー
	病院
	事務所
	公園
	コンビニ

2.メーカー

✓	項目
	A: アサヒ/カルピス
	B: キリン
	C: サントリー
	D: ダイードドリンコ
	E: 明治
	F: 株式会社ユカ
	G: コカコーラ
	H: 大塚ペパレジ
	I: ポッカサッポロ
	J: JT
	K: 伊藤園
	L: 森永
	M: その他()
	N: 多種混合

3.機能

✓	項目
	認証機能
	フリーベンド
	防犯カメラ
	電子マネー
	ソーラーパネル
	その他()

4.景観点

項目	該当するものを○で囲む
1) 配色	赤・青・白・黒・茶・その他()
2) 自販機同士の凹凸	有 ・ 無
3) 道路から裏面が見える	有(要写真) ・ 無
4) ゴミ箱	有(散乱 or 整頓) ・ 無
5) 広告シール	有 ・ 無
6) オリジナルデザイン	有 ・ 無

5.値段

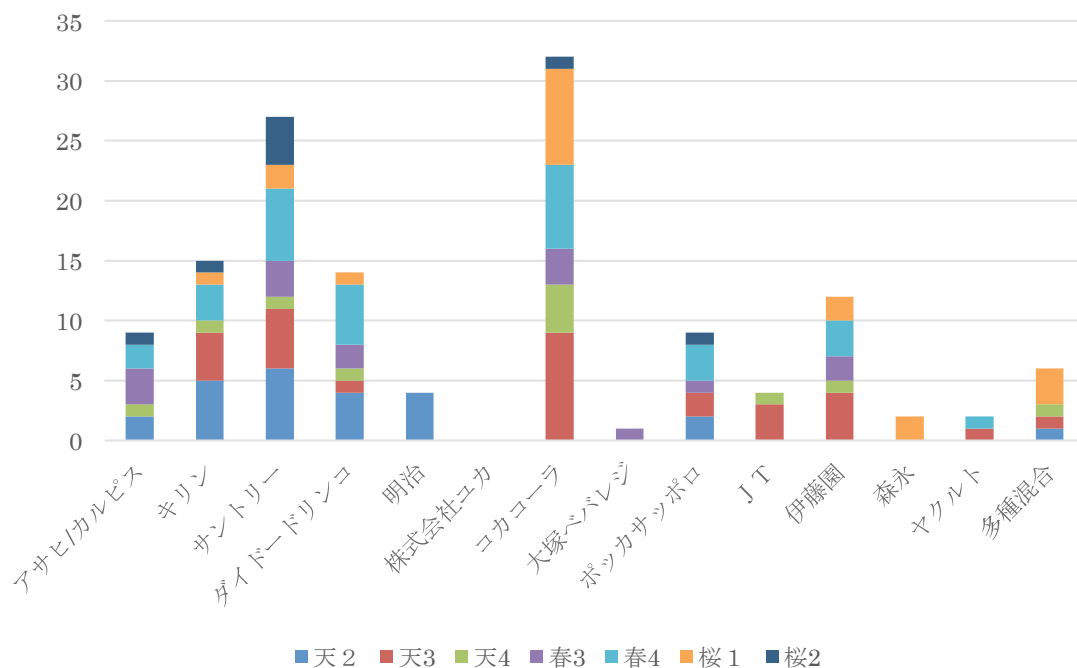
	個数(メーカー:)
90 円	
100 円	
110 円	
120 円	
130 円	
140 円	
150 円	
160 円	
160 円以上	

6.消費電力

・定格消費電力: W

・年間消費電力量: W

・電熱装置定格消費電力: W



6-2 地区ごとのメーカー割合

6.2 ヒアリング調査詳細

【学生生活課】

調査目的 : 筑波大学内においてある自動販売機の実態を知るための調査

調査対象 : 学生生活課 大手さん

日時 : 2013年5月15日(水)

・管理方法について

学内には12のメーカーあるいは業者の自動販売機が設置されている。大学側は自動販売機営業の場所を提供することのみを行い、電気代の支払いを含めた管理は全てメーカー、業者が行っている。鈴屋、粉とくりーむ、体芸食堂などは個別で自動販売機営業を行っている。

・価格設定について

学内に設置している全ての自動販売機では、業者側に依頼することで一般価格よりも缶で 10 円、ペットボトルで 20 円安く販売してもらっている。また、販売している商品については需要に合うものを入れてもらっているが 1 本 1 本の細かい指定はできない。

- ・設置場所について

設置場所は飲食店のある場所は配置するようにした。具体的に、このエリアに自動販売機を置いて欲しいという依頼を受けた場所にも設置を行った。また、売り上げ全体は多くない場所でも、夏季研修などで一時的に需要が高まる場所には設置してもらうように依頼をした。

- ・設置台数について

現在、学内には 103 台の自動販売機がある。以前は 144 台の自動販売機が設置されていたが、2011 年 3 月の震災を機に、省エネや節電のため 41 台を撤去した。

- ・撤去について

売り上げの少ない、需要がないものから優先的に撤去を行った。複数台並んでいる場所については、こまめに補充をしてもらうなどの対応をしてもらい台数を減らした。

- ・節電対策について

自動販売機は 24 時間稼働しているが、夜間にライトの点灯は行わないなど電気使用量は最小限にとどめている。消費電力の大きい古い機種は新しいものに入れ替えてもらうようにメーカーや業者に依頼している。電気代を負担しているメーカー、業者側にも新機種への入れ替えは前向きに聞き入れてもらえることが多い。

- ・デザインについて

大学としては、全ての自動販売機に **IMAGINE THE FUTURE** のロゴを入れてもらうなどして、デザインの統一をしたい。しかし、現状として全てのメーカーや業者には受け入れられない。

【美容室 atoto】

調査目的 : オリジナルデザインの自動販売機を置いている経緯やそれにかかるコストを知るための調査

調査対象 : 美容室 atoto 店長 三浦さん

日時 : 2013 年 4 月 24 日 (水)

・自動販売機設置の経緯について

スタッフが手軽に飲み物を手に入れることができる自動販売機が欲しかった。冷蔵庫としても使えて便利であると考えた。看板型自動販売機の広告を見て面白いと感じて依頼し、今年の 3 月から設置している。

・コスト、利益について

デザイン自動販売機自体は買取型で一台 100 万円程度。レンタルの場合、一月に 2~3 万円かかる。商品の入荷や補充といった管理は全て行っている。電気代は一ヶ月 1000 円程度で、スタッフの利用がメインであるが一ヶ月で 160 本程売れた。全ての商品を 100 円で販売しており、自動販売機による収益は考えていない。また、商品の原価はメーカーによって大きく変わり、コカ・コーラは 80 円くらいで、麒麟やアサヒは 30~40 円で入荷できる。

・デザインについて

自動販売機の業者がイメージに合ったデザイン案を 100 通りほど用意してくれ、それらをもとに細かく詳細を決めていく。かなり高い自由度でデザインしていくことが可能で、2 ヶ月かけて最終的なデザインを決定した。

【不動産会社】

調査目的：アパートの敷地内に設置された経緯と実態を知るための調査

調査対象：ウォーク株式会社 店長

日時：2013年6月5日（水）

・設置の経緯

ウォークではコカ・コーラとサントリーの自動販売機を主に設置している。管理アパートに設置されている自動販売機はメーカーから設置の要望があったものとアパートのオーナーが自主的に設置したものである。

・設置の間隔

コカ・コーラでは自動販売機設置の間隔が決まっているのではないかと、しかし、月100～200本販売可能な場所であれば採算が取れるので設置すればする程売上げが上がる状態になっている。また設置の際、ウォークは新築の物件や既に自動販売機の置かれている物件には設置しないようにしている。

・支払料金について

自動販売機に使用される料金については電気代を大家が支払い、その他のメンテナンスや商品入れ替えの費用はメーカーが負担している。物件1台ごとの売り上げ明細は月毎にメーカーがウォークに郵送している。

・ウォークに隣接するデザインの入った自動販売機について

この自動販売機は TSUKUBA F.C の広告とデザインが入っている。これはコカ・コーラが F.C のスポンサーをしていることとウォークの企業貢献のイメージを付けるために設置された。ウォークが管理する自販機でデザインが入ったものはこの1つだけである。

【コカ・コーラ】

・自動販売機の配置について

原則として「売れる場所」に置く。人通りの多いところ等。赤字になったら様子を見て撤去するのが基本だが、オーナーとの付き合いで置き続けるケースもある（オーナーがチェーン店等の場合）。コカ・コーラでは自販機の設置に間隔の基準等は設けていないが、他社との兼ね合いである程度間隔を考慮することもある。カワチのように店内でより安く飲料を販売している店舗の前にも自販機を設置するのは、そのような店舗で飲料を購入する人と自販機で飲料を購入する人とは購買行動に違いがあり、競合せず利益が出るため。人口が増加している地域では自販機の設置場所を増加させるのが基本で、つくば市でも今後さらに増やしていく予定。

・商品の運搬・搬入について

運搬・搬入はコカ・コーラの社員が行っている。入れ替えの頻度はそれぞれ異なっているため、毎回同じルートでまわっているわけではない。

・収益の仕組みについて

売上の一部はオーナーに渡し、オーナーがそこから電気代を支払うのが一般的。昔から慣習的にオーナーが電気代を払うことになっている。

・自販機の撤去について

自販機が寿命になる前に撤去することもあるが、別の場所で使い回すことが多い。震災を機にオーナーの意向で撤去した例もあるかもしれないが、分からない。震災を機にコカ・コーラが自主的に撤去することはない。

・海外での自動販売機ビジネス

海外でも自販機ビジネスは存在するが、日本ほどではない。日本は治安が良いため街中に自販機を置くことが出来る。

6.3 アンケート用紙

1. 飲料を購入する際、自動販売機（学内・学外）・コンビニ・スーパーそれぞれの利用頻度について当てはまる欄に○をつけてください。

	毎日	週5回以上	週3~4回	週1~2回	月1回程度	月1回未満	全く使わない
自販機(学内)							
自販機(学外)							
コンビニ							
スーパー							

2. 海外と比べて、日本の自動販売機の台数が多いと思いますか。次のいずれかに○をつけてください。

【1. そう思う 2. やや思う 3. あまりそう思わない 4. 思わない 5. 分からない】

3. 大学周辺の自動販売機の台数について多いと思いますか。次のいずれかに○をつけてください。

【1. そう思う 2. やや思う 3. あまりそう思わない 4. 思わない】

4. 目当ての飲み物が自動販売機になかった場合どうしますか。次のいずれかに○をつけてください。

【1. その自動販売機で違うものを買う 2. 目当ての飲み物を求めて別の自動販売機を探す
3. 買うことをあきらめる 4. コンビニ、店舗で買う 5. その他（ ）】

5. 飲みたいものを探す際に、自動販売機の色を目印にしてその飲み物を探しますか。
【例：コカコーラを飲みたいときに赤いコカコーラ社の自動販売機を探す。】

【1. はい 2. いいえ】

6. あなたの住んでいるところから同じ距離に自動販売機とコンビニがあると仮定します。飲み物を買いたい場合あなたはどちらを利用しますか。次のいずれかに○をつけてください。

【1. 必ず自動販売機を利用する 2. 主に自動販売機を利用するが、時々コンビニも利用する 3. どちらも同じくらい利用する 4. 主にコンビニを利用するが、時々自動販売機も利用する 5. 必ずコンビニを利用する】

7. あなたの住んでいる場所から、最も近い自動販売機までの距離は約何 m ですか。次のいずれかに○をつけてください。 【1. 50m 未満 2. 50m～100m 未満 3. 100m～150m 未満 4. 150m～200m 未満 5. 200m～300m 未満 6. 300m 以上】

8. 飲み物が買いたい場合、その時あなたのいる場所から最低で何 m 以内に自動販売機がないと不便だと感じますか。ただし、周りに飲み物が購入できる店舗はないとします。次のいずれかに○をつけてください。

参考) 人間の歩く速さはおおよそ 70～80m/分、自転車の速さはおおよそ 200m/分です。

【1. 50m 未満 2. 50m～100m 未満 3. 100m～150m 未満 4. 150m～200m 未満
5. 200m～300m 未満 6. 300m 以上】

9. この質問には裏面の地図を利用して回答してください。

○自動販売機の景観について質問します。

1. 自動販売機がつくば市の景観を損ねていると思いますか。次のいずれかに○をつけてください。

【1. そう思う 2. やや思う 3. あまりそう思わない 4. 思わない】

2. 下記①は普通の自動販売機（メーカー固有の色、ロゴ付き）、②は原色でない淡い色の自動販売機（ロゴなし）③は周りの景観を配慮したオリジナルデザインの自動販売機です。この3つの自動販売機それぞれの、配色・デザインについて5段階で評価し、1～5のいずれかに○をつけてください。



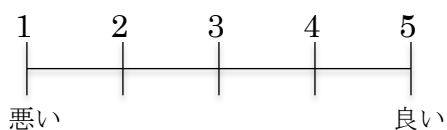
普通の自動販売機



原色でない淡い色の自動販売機



周りの景観を配慮したオリジナルデザインの自動販売機



○最後にあなた自身ついて質問します。

1. 性別はどちらですか。

【1. 男 2. 女】

2. 学類はどこですか。

【 】

3. 普段、どのような移動手段を使用しますか。次のいずれかに○をつけてください。

【1. 徒歩 2. 自転車 3. バイク 4. 車 5. その他（ ）】

4. 大学周辺に住んでいますか。

注) 以下の質問において大学周辺とは桜1丁目・桜2丁目・天久保2丁目・天久保3丁目

・春日3丁目・春日4丁目を指します。

【1. はい 2. いいえ】

5. 上記4の質問で「はい」と答えた人に質問します。

次の選択肢から住んでいる地域に○をしてください。

【桜1・桜2・天久保2・天久保3・春日3・春日4】

6. 上記4の質問で「はい」と答えた人に質問します。

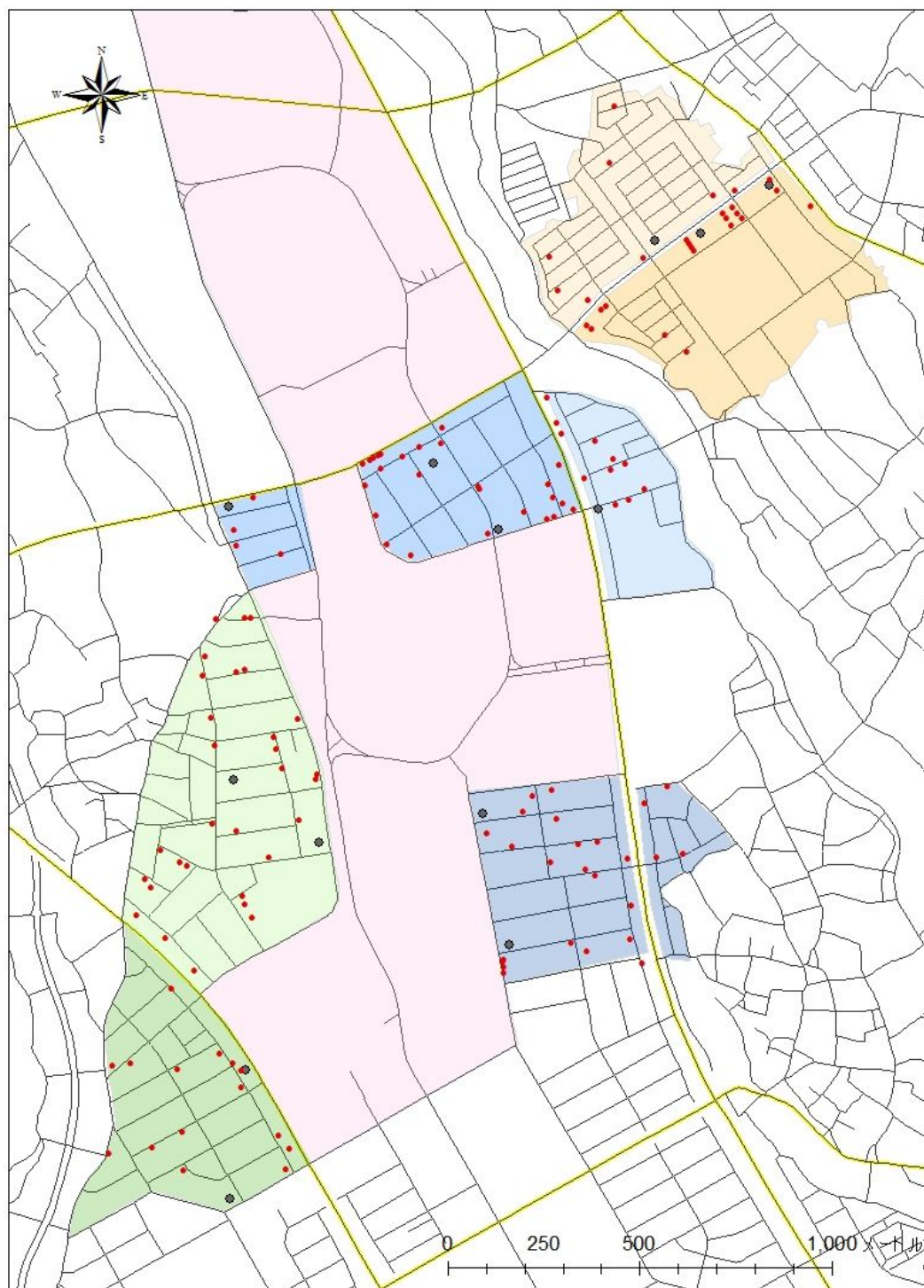
あなたが住んでいる番地を教えてください

【 番地 】

7. あなたは海外に行った事がありますか。

【1. はい 2. いいえ】

8. 下図はつくば市のコンビニを黒点、自動販売機を赤点で示しています。あなたがこれまでに利用したことのある自動販売機を示す赤点を分かる範囲で○で囲ってください。



ご協力ありがとうございました。

6.4 メーカーが行っている節電対策

- ・ピークカット：夏期（7月～9月）の13時から16時まで冷却運転を停止する

- ・ピークシフト：震災以降の電力不足問題への対応として7月1日から9月30日まで、9時から20時までの消費電力の「ピーク時間帯」に、グループに分けた自動販売機の冷却運転を輪番で停止する

9-20時の「ピーク時間帯」に、6台に1台が常に冷却のためのコンプレッサ機能を停止し、15%の節電をめざします

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20時
グループ A		冷却停止			ピークカット 13時から16時までの 3時間は、すべての 自動販売機で冷却停止							
グループ B				冷却停止				冷却停止				
グループ C									冷却停止			
グループ D										冷却停止		
グループ E											冷却停止	
グループ F												冷却停止

図 6-3 ピークカットとピークシフト（コカ・コーラ HP より）

- ・ LED 照明の導入
- ・ 真空断熱材の使用
- ・ ソーラーパネル
- ・ 部分冷却／加温システム（学習省エネ機能）：冷蔵庫のように庫内全部を冷やすのではなく、部分的に、もうすぐ売れていく商品だけを冷やすことで消費電力量を減らす機能。どれくらいの部分を冷やせばいいのかは、自販機に内蔵されたマイコンが、これまでの売れ行きデータなどから判断する（学習省エネ）。
- ・ ヒートポンプ式自動販売機：商品を冷却する際に排出される熱を商品を加温する際に利用しする機能。

など