

TK つくばキックボード TSUKUBA KICKBOARD

～ 新たな交通手段の導入 ～

都市計画演習4班 担当教員: 谷口 綾子 TA: 岩田 剛弥
 班長: 東浦大晟 副班長: 渡邊唯斗
 班員: 河嶋由羽 猿渡豪 高橋南織 西原梨沙子

1

発表の流れ

2



2

1. 背景



3

1. 背景

1-1. 電動キックボードとは



4



日本で電動キックボードシェアリングサービスを展開している株式会社Luupのレンタル電動キックボード

4

1. 背景

1-2. 世界における電動キックボード



5

世界の電動キックボードシェアリングサービスの導入数

順位	国名	都市数
1	アメリカ	129
2	ドイツ	87
3	ポーランド	44
...		
3 4	マレーシア	2
3 4	日本	2
3 4	ハンガリー	2



(*)国内外の電動キックボードに関する調査より

日本は欧米などの他の先進諸国に比べ
普及が遅れている

5

1. 背景

1-3. 電動キックボードの利点



6

- ① 自転車の交通量の減少
- ② 環境負荷
- ③ アクティビティとしての楽しさ



6

1. 背景
1-4. 法律

	現行		道路交通法の一部を改正する法律案 (2022年4月19日衆議院で可決) 特定小型原動機付自転車 16歳以上は 不要 (16歳未満は運転禁止) 時速20km 努力義務 原則車道 自転車道も可 条件下で 歩道も
	個人所有	特例(シェアリングサービス事業)	
区分	原動機付自転車	小型特殊自動車	
免許	原動機付自転車免許(等)	普通自動車免許(等)	
最高速度	時速30km	時速15km	
ヘルメット	必須	不要(任意)	
走行場所	車道のみ	原則車道 自転車道も可	

8

2. 問題意識・目的



9

2. 問題意識・目的
2-1. 交通では...



自転車による混雑

接触事故



「遠くて講義に間に合わない...」

放置自転車

10

2. 問題意識・目的
2-2. 筑波大学と電動キックボード

筑波大学とその周辺地域では

若年人口が多い

自転車用インフラが整っている(広大)



筑波大学は電動キックボードシェアリングサービスの導入に適しているのでは？

11

2. 問題意識・目的
2-3. 実際に乗車してみた

日時	10月10日(祝) 14:30~15:00頃
ルート	渋谷から中目黒まで(右図)
利用手段	6人:電動キックボード 2人:電動自転車 LUUPを利用



実際に乗車した感想を踏まえて、調査すべき内容を検討

12

2. 問題意識・目的
2-3. 実際に乗車してみた

出発地:渋谷ランドマークシティ



首都高速道路の高架下

横断歩道はキックボードから降りてわたる



旧山手通り

車どおりの多い道



13

2. 問題意識・目的
2-3. 実際に乗車してみて

14

2. 問題意識・目的
2-4. 安全面

15

2. 問題意識・目的
2-5. 需要

16

2. 問題意識・目的
2-6. 目的

目的 ① 電動キックボードに対する筑波大学の学生・教員の安全面の意識と利用意向を把握する

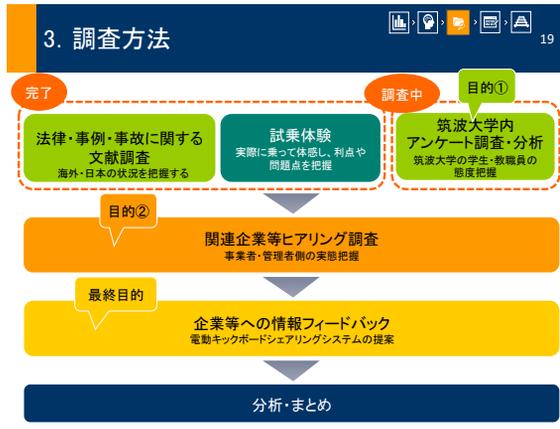
目的 ② 筑波大学に電動キックボードシェアリングシステムを導入する上での事業者側の意向・課題を把握する

利用者となる筑波大学の学生・教員、そして事業者側の双方に受容される電動キックボードシェアリングシステムを考案し、実際に提案することを目指す

17

3. 調査方法

18



19

4. (A) 文献調査



20

4. 文献調査 4-1. 文献調査一調査項目、調査方法一

調査方法 インターネット上で情報を集める

調査記事

1. 国内外での事例・動向・研究
2. 国内外での報道



21

4. 文献調査 4-1. 事例・動向・研究の調査一調査項目、調査方法一

- 調査項目
- ①日本国内の走行調査・利用意向
 - ②日本国外のキックボード事情

調査結果① 吉村らによる若年層を対象とした電動キックボードの走行調査および利用意向に関する研究より

操作性、走行体験前後の印象、利用したい距離、利用したい場面を把握するために若年層にアンケート調査を実施

- 操作性については**安全性、乗り心地**とともに概ね評価された
- 走行前後の印象比較では「**楽しい**」が32.3%増加
- 利用したい距離は**800m以下**が見込まれた
- 利用したい場面では**気分転換**と回答した人が92.9%

歩くことを支援する次世代交通である可能性

22

4. 文献調査 4-1. 事例・動向・研究の調査一調査項目、調査方法一

調査結果②



柴山らによる欧州での電動キックボードを取り巻く課題と対策より

- 歩道をふさぐような駐輪、中心部への偏在、郊外への配置の少なさなどの「**現場で目に見える実務上の課題**」
- 民間事業者とMaasの統合、リバウンド効果などといった「**政策目標や従前の施策との整合性の観点における課題**」

23

4. 文献調査 4-1. 報道の調査-調査方法・項目・調査結果①-

- 調査項目
- ①事故
 - ②交通マナー・ルール
 - ③普及の様子

調査結果① 日本では…
・ひき逃げ、車との衝突事故
・飲酒運転者による死亡事故 が発生

[6]電動キックボードで無免許事故、危険運転致傷容疑で送検
[7]電動キックボードでひき逃げ容疑、会社役員の男逮捕 より

海外では…
・薬物使用者によるひき逃げ
・バッテリーが原因の火災
▶ ロンドンでは公共交通機関への持ち込みが禁止に

[8]FRONTROW「電動キックボードで飲酒運転、老人を轢いた男が逮捕」.
[9]E-scooters will be fully banned from public transport from Monday より

24

4. 文献調査 4-1. 報道の調査 -調査結果②・③-

- 調査結果②
1. **飲酒運転**
 2. **ナンバープレート・サイドミラーの未整備**
 3. **ヘルメットの未着用**



調査結果③ 京都市では…
2022年3月にLUUPによるシェアリングサービスが開始
ポートは140か所
運動・通学の他観光にも利用される

[10]「新たな足」電動キックボード普及する？ ヘルメットや免許は必要？
危険走行も、ルールの周知急務 より

山形県新庄市では…
2022年10月に**観光客向けレンタル事業**を開始
1時間千円で貸出、市街地の散策などの利用を想定

[11]観光に電動キックボード 新庄・ゆめりあ、きょう8日からレンタル開始 より

25

4.(B) ヒアリング調査結果・アンケート調査結果



26

4.ヒアリング調査結果

4-2. ヒアリング調査 -調査対象と調査時期-

調査対象	調査時期
upr株式会社 様	10月31日に筑波大学内で実施済み
株式会社様Luup 様	ヒアリングの依頼をするが断られる
関東鉄道バス 様	ヒアリングの依頼中(11月15日以降実施予定)
警察庁 様	ヒアリングの依頼をするが断られる
つくば市役所 様	ヒアリングの依頼中(11月15日以降実施予定)
筑波大学学生生活課 様	ヒアリングの依頼中(11月15日以降実施予定)

27

2. 問題意識・目的

4-2 upr株式会社ヒアリング調査-会社の紹介-

UPR ユーピーアール株式会社

- ・つくば市でカーシェアリングを運営する企業
- ・筑波大学での電動キックボード導入にとっても前向き
- ・今回の調査ではヒアリングなどで協力



28

4.ヒアリング調査結果

4-2. upr株式会社ヒアリング調査 -調査項目の概要-

調査項目の概要

- 1.筑波大学内への電動キックボードシェアリングサービスの導入について
- 2.利用ルールなどの安全面に関して
- 3.料金やポートの位置などの需要に関して
- 4.ほかの交通機関との合同定期券について
- 5.学内アンケートに追加して欲しい項目

29

4.ヒアリング調査結果

4-2. upr株式会社ヒアリング調査 -調査結果概要-

ヒアリング調査調査結果概要

- ①既に、2023年4月からの筑波大学内への導入を検討している
- ②安全面や利用ルールに関しては基本的に啓蒙活動のみ
- ③ポートは駐輪場やカーシェアのポート付近に設置
- ④バッテリーは人が巡回して交換、車両管理をするメンテナンス会員の募集
- ⑤利用料金は「(基本料金)50円+15円/分」
月額サブスクリプションや需要に応じた割引等も考えている
- ⑥合同定期券というアイデアは持っていなかった
- ⑦需要に関する質問を充実させてほしい

30

4. アンケート調査結果

4-3. 筑波大学内アンケート調査 -概要-

調査方法 Google Forms によるWebアンケート
スノーボールサンプリング

調査期間 11月上旬～11月中旬

調査対象 筑波大生・教職員 **目標人数** 300人

調査内容 文献調査、実際に乗って得た経験や感想をもとに設定した条件を提示し、
利用意向や安全への意識がどのようであるのかを調べる

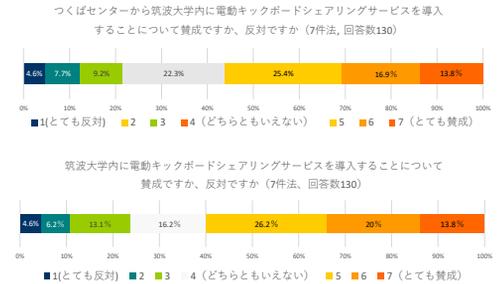
31

4. アンケート調査結果
4-3. 筑波大学内アンケート調査 - 質問構成 -

番号	概要	項目
Q1	基本属性	職業/学年/学類/留学生か/年齢/性別/居住地/病気等の有無
Q2	現在の交通利用について	自動車免許保有状況/自動車の保有状況,利用頻度,態度/バスの利用頻度,態度,満足度/自転車の保有状況,利用頻度,態度
Q3	電動キックボードに関して	電動キックボードの乗車経験/存在を知っているか
Q4	電動キックボードシェアリングサービスの導入について	賛否意識/利用意向(目的,時間,天候,季節)/ポートの設置場所
Q5	安全意識に関して	リスク認知(許容度,恐怖感)
Q6	自由記述	導入に対する懸念点、感想

32

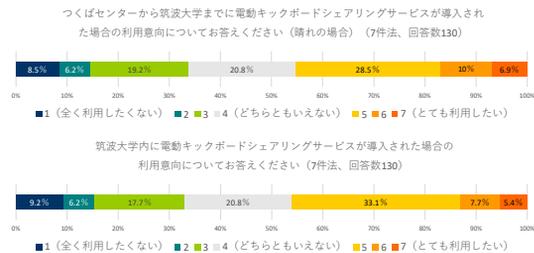
4. アンケート調査結果
4-3. 筑波大学内アンケート調査-調査結果1-



33

電動キックボードシェアリングサービスの導入について過半数が賛成寄り、4分の1の人は反対寄りの意向を示した

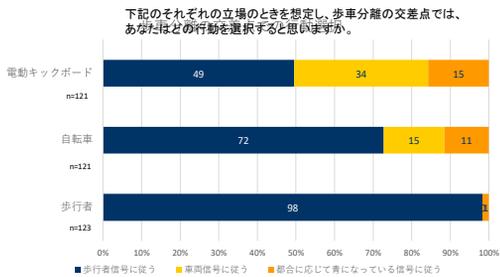
4. アンケート調査結果
4-3. 筑波大学内アンケート調査-調査結果2-



電動キックボードシェアリングサービスが導入された場合については50%弱がどちらかといえば利用したい、約35%がどちらかといえば利用したくないと回答した。

34

4. アンケート調査結果
4-3. 筑波大学内アンケート調査-調査結果3-



37

電動キックボードで走行する際には「歩行者信号に従う」と約半数が回答

4. アンケート調査結果
4-4. 重みづけを含む需要予測

アンケートにて、曜日ごとに電動キックボードを利用したいという回数を調査

この回数の合計が実際に利用される回数とおおよそ同じであるとは考えられない

利用意向の回数と実際に利用される回数は同じなのか?

38

4. アンケート調査結果
4-4. 重みづけを含む需要予測

ある回答例では・・・



	徒歩	自転車	学内バス	自動車
サービス導入により利用頻度は	変わらない	変わらない	減少する	利用したことがない
サービス利用回数の意向	平日 3回			
現在の利用頻度	毎日	毎日	週1未満	利用しない
主な交通手段		○		



39

4. アンケート調査結果

4-4. 重みづけを含む需要予測

分析方法 簡略化したBI法

調査内容 現在の交通手段ごとに「利用する」という意図が実際に行動に移される確率を推定し、加重平均を計算する。



40

4. アンケート調査結果

4-4. 重みづけを含む需要予測

質問 下記の移動手段について、学内に電動キックボードシェアリングサービスを導入する場合、利用頻度はどうなると思いますか？
(単位:人 「利用頻度が増加する」「元々利用していない」を除外)

	徒歩	自転車	学内バス	自動車
全く利用しなくなる	3	2	9	3
利用頻度が減少する	55	47	39	8
変わらない	66	70	64	82
合計	126	119	112	93

仮定 全く利用しなくなる = 1 / 変わらない = 0 / 利用頻度が減少する = 0.5
例: 徒歩 (1*3 + 0.5*55 + 0*66)/3 = 0.2375

	徒歩	自転車	学内バス	自動車
重みづけ	0.237...	0.214...	0.254...	0.075...

41

4. 文献調査・ヒアリング調査結果

4-4. 重みづけを含む需要予測

設問 曜日ごとの電動キックボードシェアリングを利用したい回数
(単位:回数 全体のサンプル数 n=129)

現在の交通手段	平日(5日の合計)		土日祝日	加重平均	平日(5日の合計)		土日祝日
	平日(5日の合計)	土日祝日			平日(5日の合計)	土日祝日	
徒歩(n=6)	36	0		例: 徒歩 $36 \times 0.2375 = 8.55$	徒歩	8.55	0
自転車(n=102)	216	64	自転車		46.28...	13.71...	
学内バス(n=6)	23	1	学内バス		5.85...	0.25...	
自動車(n=9)	16	2	自動車		1.20...	0.15...	
その他(n=6)	16	0	その他		3.15...	0	
合計	307	67	合計		65.05...	14.11...	

サンプル数(全て学生): 129
筑波大学の学生数: 16542人

平日5日間の合計: 約7882回
(平日1日の平均: 約1668回)
土日祝日: 約1811回

42

5. 今後の調査



43

5. 今後の調査

5-1. 筑波大学内アンケート結果分析

期間 11月中旬～

方法 BI法、t検定、相関分析など

分析内容 ・満足度や現在の利用頻度などをもとにした、今後の交通手段の需要予測

・基本属性(年齢や住まい)と賛否意識や安全意识の、相関や差の検定

など

44

5. 今後の調査

5-2. 関連企業等へのヒアリング調査

調査期間 11月中旬～

調査対象 交通事業者3社、市役所、学生生活課、警察

調査内容 事前に筑波大学内アンケートの結果を説明
ヒアリング項目を開示

↓
電動キックボード導入に関する
意見を伺う

45

