

# 各種モビリティを活用した低炭素観光都市 づくりに関する研究報告

平成23年3月  
平成22年度桐生市自主研究グループ

子育て支援課	小林	正人
企画課	大沢	善康
企画課	金子	敦司
秘書室	千葉	敦弘
市民税課	栞原	好美
保険年金課	五味	田裕之

1. はじめに
2. 各種モビリティの活用に関する社会実験
  - (1) セグウェイ
    - ① セグウェイ試乗会の概要
    - ② アンケート結果
    - ③ 実証実験時における群馬県警察からの指示事項
    - ④ まとめ
  - (2) 電動アシスト自転車
    - ① 電動アシスト自転車を活用した観光ツアーの概要
    - ② アンケート結果
    - ③ まとめ
3. 「セグウェイ」の走行に係る法手続き上の課題
4. 自動車等からの移行による二酸化炭素削減効果
5. 考察
6. むすびに

**【資料編】**

## 1. はじめに

本市域では現在、群馬大学工学部を中心に 2050 年までに CO<sub>2</sub> 排出量を 1990 年比で 80% の削減を目指すプロジェクト「地域力による脱温暖化と未来の街－桐生の構築」に取り組むなど低炭素社会の実現を目指して、様々な取り組みが進められています。また、本市では本町一・二丁目地区の歴史的なまちなみや市内に点在するのこぎり屋根を代表とする近代化遺産を観光資源として活用し、まちなか観光を推進しています。

こうした状況の下、まちなかに環境配慮型の各種モビリティを導入することで、全国的にも直線距離が非常に長いことが特徴である本市中心商店街を観光客に容易に周遊してもらう環境を整え、観光誘客に結びつけることができると考えました。

そこで、本研究では、環境に負荷のかからない、観光客が容易に周遊してもらえるツールとして、「自律走行型パーソナルモビリティ『セグウェイ』(※1)」と「電動アシスト自転車(※2)」の有用性についての社会実験を行うとともに、その走行に係る法手続き上の課題や新たな交通システムとしての実効性等について研究を行いました。

※1 セグウェイは、アクセルやブレーキ操作なしに重心移動によってその動きを制御するインターフェイスを有しており、発進や停止をスムーズに行うことができるほか、左右独立したタイヤによってその場で回転ができるなど、小回りの利いた移動が可能である。

※2 電動アシスト自転車は、電動機(モーター)により人力を補助する自転車のこと。ペダルを踏む力や回転数などをセンサーで検出し、搭載しているモーターによりペダルを踏む力を低減させる。

## 2. 各種モビリティの活用に関する社会実験

### (1) セグウェイ

#### ① セグウェイ試乗会の概要

実施日時：平成22年10月16日（土）午前11時～午後4時

実施場所：桐生市末広町・末広通り歩行者天国

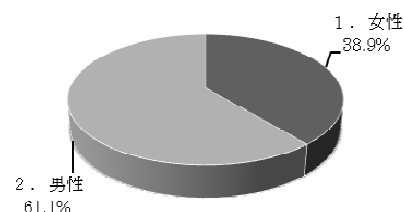
内 容：5分程度の簡単な初心者講習の後に、5分程度の試乗をしてもらい、その感想等についてアンケートをとった。

#### ② アンケート結果

回答人数：108人

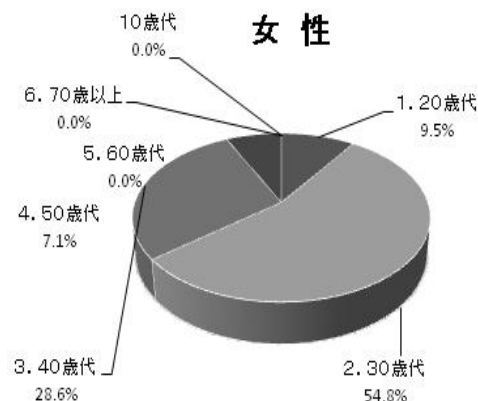
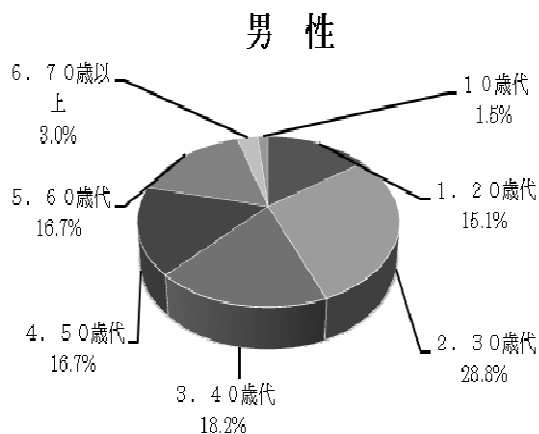
質問1 あなたの性別をお教えてください。

	人数	割合
1. 女性	42	38.9%
2. 男性	66	61.1%
計	108	100.0%

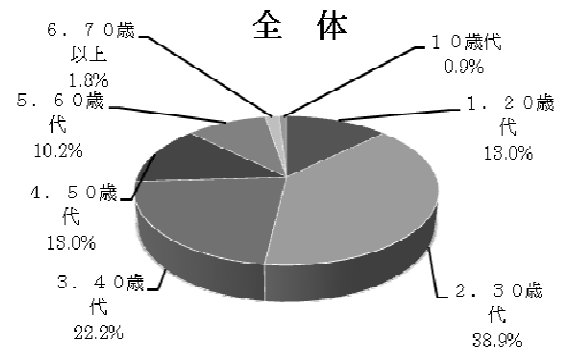


質問2 あなたの年齢をお教えてください。

男 性	人数	割合	女 性	人数	割合
1. 20歳代	10	15.1%	1. 20歳代	4	9.5%
2. 30歳代	19	28.8%	2. 30歳代	23	54.8%
3. 40歳代	12	18.2%	3. 40歳代	12	28.6%
4. 50歳代	11	16.7%	4. 50歳代	3	7.1%
5. 60歳代	11	16.7%	5. 60歳代	0	0.0%
6. 70歳以上	2	3.0%	6. 70歳以上	0	0.0%
10歳代	1	1.5%	10歳代	0	0.0%
計	66	100.0%	計	42	100.0%

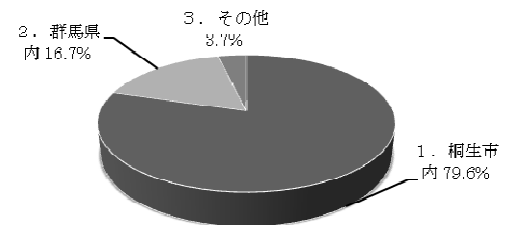


全 体	人数	割合
1. 20歳代	14	13.0%
2. 30歳代	42	38.9%
3. 40歳代	24	22.2%
4. 50歳代	14	13.0%
5. 60歳代	11	10.2%
6. 70歳以上	2	1.8%
10歳代	1	0.9%
計	108	100.0%



質問3 あなたのお住まいはどちらですか。

	人数	割合
1. 桐生市内	86	79.6%
2. 群馬県内	18	16.7%
3. その他	4	3.7%
計	108	100.0%

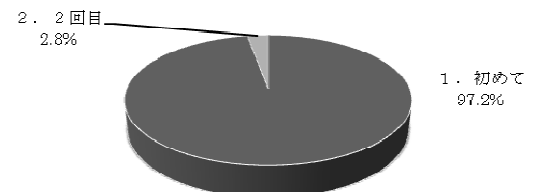


\*設問に対する回答

- 2. 群馬県内            太田市
- 3. その他              神奈川県
- 東京都
- (2)

質問4 これまでにセグウェイに乗ったことはありますか。

	人数	割合
1. 初めて	105	97.2%
2. 2回目	3	2.8%
計	108	100.0%

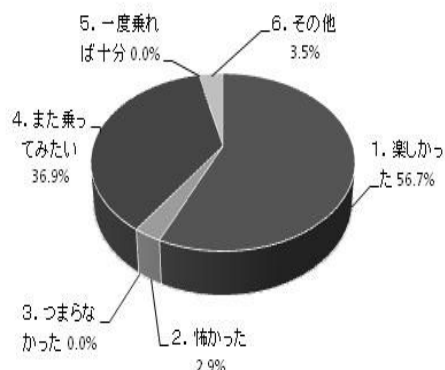


\*設問に対する回答

- 2. 2回目                ・アメリカ合衆国
- ・都内イベント
- ・足利市

質問5 今回、セグウェイに乗ってみて、どう感じになりましたか。

※ 複数回答可	件数	割合
1. 楽しかった	97	56.7%
2. 怖かった	5	2.9%
3. つまらなかった	0	0.0%
4. また乗ってみたい	63	36.9%
5. 一度乗れば十分	0	0.0%
6. その他	6	3.5%
計	171	100.0%

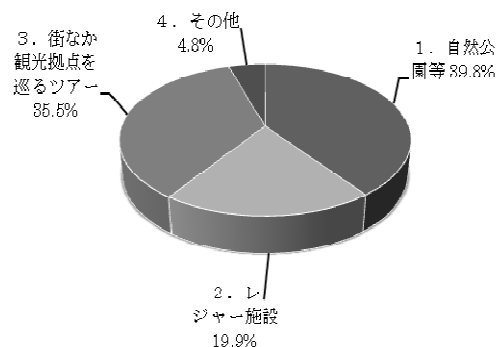


\*『6. その他』に対するご意見

- ・疲れた
- ・体重移動の難しさがわかりました。
- ・思っていたよりも操りやすく快適
- ・欲しい(2)
- ・難しい

質問6 今回は試乗でしたが、今後、セグウェイに乗るなら、どんな場面・場所で乗りたいですか。※複数回答可

	件数	割合
1. 自然公園等	66	39.8%
2. レジャー施設	33	19.9%
3. 街なか観光拠点を巡るツアー	59	35.5%
4. その他	8	4.8%
計	166	100.0%



\*『4. その他』に対するご意見

- ・通勤・散歩等、日常的に使用(2)
- ・デパート
- ・商店街のウィンドウショッピング
- ・南公園
- ・セグウェイレース、サーキット(2)
- ・歩行者天国

質問7 セグウェイを利用してどのようなまちづくりができると思いますか。

<環境に関するご意見>

- ・低炭素のまちづくりを期待したい。
- ・「エコ」な世界になればと思います。障害があるので、最初は不安でした。が、何とか乗ることができて良かったです。ありがとうございました。
- ・静かできれいな空気
- ・近場を出掛ける時には車やバイクは要らない。環境に良いと思う。レースなどをやったら面白いと思う。
- ・エコロジーだと思う。(3)
- ・CO<sub>2</sub>削減。駐車場問題を解決しよう。
- ・排気ガスの無いキレイな町。

<観光に関するご意見>

- ・楽しく遊べる。人が集まる。地域の特色として広げられる。
- ・目線が遠くにやるので、慣れれば、街なかめぐりにも適しているかと思います。その前に公園等で練習が必要でしょう。置く場所に少し幅をとるかもしれません。
- ・観光が活性化される。
- ・物珍しさ。(セグウェイに乗れる街・桐生)
- ・散歩のイメージでの観光所めぐり。
- ・とても安心な楽しいまちにしたいです。
- ・今日のような体験する機会が多くあるといいと思います。
- ・セグウェイを町内で乗れるようにしてレンタル。
- ・歩行者天国などで定期的に使用して「セグウェイで巡れる街・桐生」みたいなノリで観光をアピールしてみたいと思います。
- ・お散歩が増えると思います。ヘルメットはうっとうしい。「ごきげんよう」っていう気持ちになりました。そういう街がいいと思います。
- ・若者の集まる街
- ・セグウェイを用いて、1日限定で無料貸し出しを行い、街中をセグウェイで埋めつくす。若者をまきこんでファッション 性としてのセグウェイを打ち出し「気軽なオシャレ」感を出せばイベントなどで反映できるかと思う。楽しかったです！！
- ・楽しいまちづくり
- ・一つの観光資源としても(レンタサイクルに変わる?!)活用できるのでは?
- ・セグウェイで来店されたお客様に特典をプレゼントするようなお店のサービス。
- ・街なか観光など
- ・老若男女問わず街あるきを楽しめるようになるかも・・・。
- ・きっと面白いまちになると思います。最初は大変でしたが、慣れるとホント楽しいですね。是非、観光の交通手段にして欲しいです。
- ・観光(2)

- ・街中のにぎわいに利用。自転替りで疲れない。
- ・車で走行するのとは全く違うゆっくりしたスピードでまちなかを走ると今までできがつか  
なかつたような小さい事、細かい事、小さいエリアに新たな発見がある様な気がする。
- ・街中は無理なので、歩行者天国などでイベントがあると、とても楽しい。
- ・可能と思います。
- ・路地裏の探検。大自然の中で乗馬感覚で乗りまわしたい。
- ・楽しかったので、PRによいと思いました。
- ・観光ポイントを乗りながら回れた良いと思います。
- ・観光するのに便利。
- ・徒歩 10 分圏内でホコ天内を散歩。
- ・町の活性化。広い場所でのイベント。
- ・イベントでの呼び込み

#### <交通に関するご意見>

- ・公道が走れるとすごく楽しいと思います。
- ・自転車より「歩行者に近い移動感覚」があるので、高速移動(車など)を必要としない  
近距離移動に誰でも利用できると思う。静かだし。「乗って楽しい」のを生かして施設  
間移動などに利用できるといいかも。
- ・広い地区を廻れる。
- ・日本では公道が許可されていないので早く対応してほしい。
- ・自動車の代りの市内移動。
- ・足が不自由な人とかが乗れば行動範囲が広がっていいのかもしれないね。
- ・移動手段が増えて、幅が広がると思います。
- ・障害者の人たちも利用できる。
- ・車が中心でないまちづくり。
- ・通勤の足
- ・公道での試乗(通勤に乗れる様になると良いと思います。)
- ・自動車はいらない。自転車とセグウェイがあればいい。
- ・移動空間が広がる。
- ・歩かない人が出てきてちょっと不安。でも外出する人がふえるかも。
- ・段差のない道づくり。
- ・自転車とならんで走りたい。
- ・桐生市では路面の整備が出来れば良いかなと思う。
- ・車の渋滞の軽減。ボケ防止&老人の外出

#### <その他のご意見>

- ・年齢に関係なく楽しくできるのと、着物でも大丈夫です。
- ・慣れないと危険だと思いました。



- ・人と人とのつながりが強くなってまちが一体化できれば・・・。
- ・人々のコミュニケーションの形成
- ・楽しい
- ・危険の回避、安全性確保が充分なら笑顔のまちづくりに生かせる。
- ・コミュニケーション
- ・すばらしい体験ができました。ありがとうございました。

### ③ まとめ

参加者の97.2%が、今回初めてセグウェイを体験した方であった。

感想としては、「楽しかった」(56.7%)、「また乗ってみたい」(36.9%)という良い反応が多く、「つまらなかった」や「一度乗れば十分」という方はいなかった。また、「怖かった」という回答も、2.9%であり、セグウェイの機動性と安全性の高さを実感していただくことができた。

セグウェイを活用する場所としては、自然公園が39.8%で一番高く、今回の調査目的でもある、まちなか観光拠点を巡るツアーも35.5%と高い割合を示した。

## (2) 電動アシスト自転車

### ① 電動アシスト自転車を活用した観光ツアーの概要

実施日時：平成23年2月20日(日) 午前8時15分～午後4時30分

実施内容：1) 上毛電鉄サイクル・トレインで自転車とともに、前橋市内の映画館に移動。

2) 映画館にてオール桐生ロケの映画作品の先行上映会を実施。

3) 上毛電鉄にて桐生市に戻り、市内でロケ地巡り(動物園・遊園地)を実施。

### ② アンケート結果

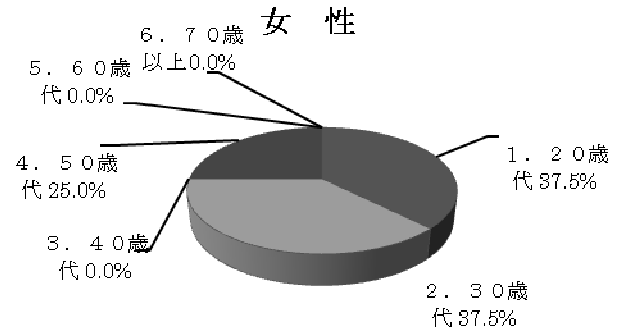
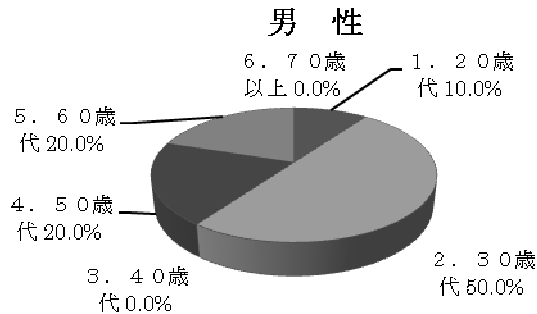
質問1 あなたの性別をお教えてください。

	人数	割合
1. 女性	8	44.4%
2. 男性	10	55.6%
計	18	100.0%

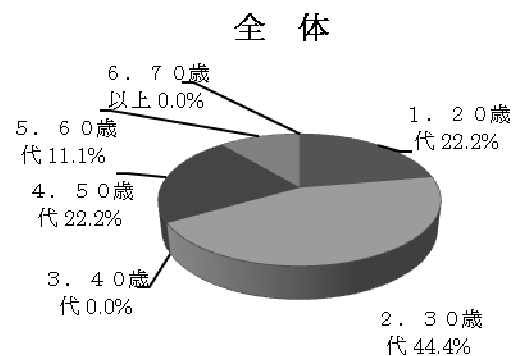
質問2 あなたの年齢をお教えてください。

男 性	人数	割合	女 性	人数	割合
1. 20歳代	1	10.0%	1. 20歳代	3	37.5%
2. 30歳代	5	50.0%	2. 30歳代	3	37.5%
3. 40歳代	0	0.0%	3. 40歳代	0	0.0%

4. 50歳代	2	20.0%	4. 50歳代	2	25.0%
5. 60歳代	2	20.0%	5. 60歳代	0	0.0%
6. 70歳以上	0	0.0%	6. 70歳以上	0	0.0%
計	10	100.0%	計	8	100.0%



全体	人数	割合
1. 20歳代	4	22.2%
2. 30歳代	8	44.4%
3. 40歳代	0	0.0%
4. 50歳代	4	22.2%
5. 60歳代	2	11.1%
6. 70歳以上	0	0.0%
計	18	100.0%

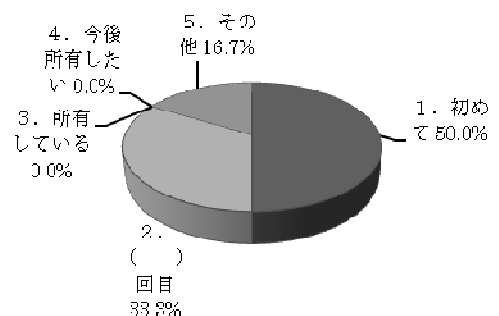


質問3 あなたのお住まいはどちらですか？

	人数	割合
1. 桐生市内	17	94.4%
2. 群馬県内	1	5.6%
3. その他	0	0.0%
計	18	100.0%

質問4 これまでに電動アシスト自転車に乗ったことはありますか？

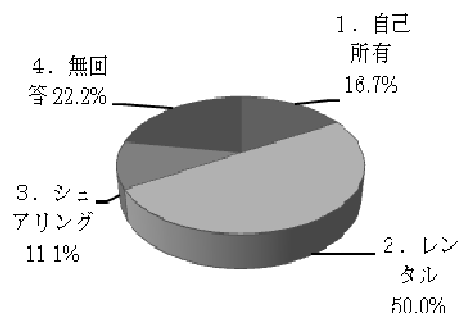
	人数	割合
1. 初めて	9	50.0%
2. ( )回目	6	33.3%
3. 所有している	0	0.0%
4. 今後所有したい	0	0.0%
5. その他	3	16.7%
計	18	100.0%



質問5 (所有していない方のみ)

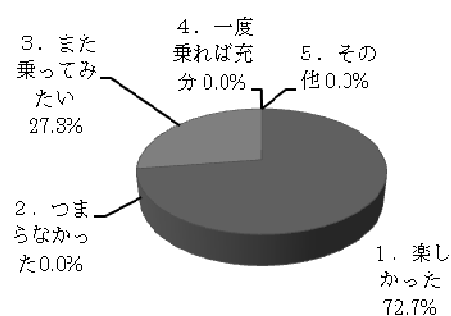
今後電動アシスト自転車を利用するとしたらどのような形でお考えですか？

	件数	割合
1. 自己所有	3	16.7%
2. レンタル	9	50.0%
3. シェアリング	2	11.1%
4. 無回答	4	22.2%
	18	100.0%



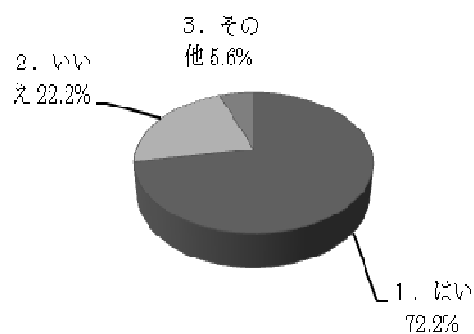
質問6 今回、電動アシスト自転車でロケ地を巡ってみて、どうお感じになりましたか？ ※複数回答可

	件数	割合
1. 楽しかった	16	72.7%
2. つまらなかった	0	0.0%
3. また乗ってみたい	6	27.3%
4. 一度乗れば充分	0	0.0%
5. その他	0	0.0%
	22	100.0%



質問7 今回走行したルート（桐生市内）は、自転車で走りやすかったですか？

	人数	割合
1. はい	13	72.2%
2. いいえ	4	22.2%
3. その他	1	5.6%
計	18	100.0%



【自由意見】特に乗りづらかった場所や危険な場所などがあったらお書き下さい。

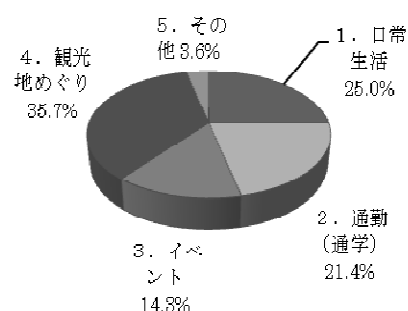
- ・車の通行の多いところ
- ・車道（歩道）が狭いため怖い。
- ・歩道の他に自転車用の道を作ってほしい。
- ・山手通りの歩道のせまい箇所

\*設問に対する回答

3. その他 ・場所による

質問8 今後、どのような場面で利用したいですか？※複数回答可

	件数	割合
1. 日常生活	7	25.0%
2. 通勤(通学)	6	21.4%
3. イベント	4	14.3%
4. 観光地めぐり	10	35.7%
5. その他	1	3.6%
	28	100.0%



③ まとめ

参加者の50.0%が、今回初めて電動アシスト自転車を体験した方であった。

参加者の中に、電動アシスト自転車を所有している方はおらず、今後利用する場合にも、「自己所有」(16.7%)よりも「レンタル」(50.0%)という回答が多かった。

電動アシスト自転車を利用したロケ地めぐりについては、「楽しかった」(72.2%)、「また乗ってみたい」(27.3%)という良い反応が多く、「つまらなかった」や「一度乗れば十分」という方はいなかった。

また、桐生市内の走行ルートについては、走りやすかったという回答が72.2%と高い割合であったが、自由意見として、自転車の走りやすい道づくりを望む声もあった。

今後、電動アシスト自転車を活用する場面としては、今回の調査目的でもある、「観光地めぐり」が35.7%で一番高い割合を示した。

また、参加者の94.4%の方が、電動アシスト自転車は、低炭素なまちづくりに有効であると回答した。

3. 「セグウェイ」の走行に係る法手続き上の課題

《規制する該当法令等》

① 道路交通法第84条第1項：

自動車及び原動機付自転車を運転しようとする者は、公安委員会の運転免許を受けなければならない。

② 道路交通法第17条第1項：

車両は車道を通行することが原則である。

③ 歩道を通行することができる者は、歩行者を始め、道路交通法第2条第3項の規定により歩行者としてみなされる身体障害者用の車いす、歩行補助車等とされている。また、道路標識等により当該歩道を通行することができることとされている場合等においては、普通自転車も、歩道を通行することができる。

④ 道路運送車両法第2条第2項及び第3項：

原動機により陸上を移動することを目的として製作した用具で軌条若しくは、架線を用いないものは、道路運送車両法上、原動機の定格出力の大小に応じて、自動車又は原動機付自転車の道路運送車両となる。

茨城県つくば市が提案した「搭乗型の移動支援ロボットの公道走行社会フィールド実証試験特区」について、構造改革特区第16次再々検討要請における回答（平成22年2月23日）にて、警察庁からは、「実証実験において使用するロボットの仕様等が明らかでないことから、現時点において、提案通りに歩行者混在空間での実証実験を行うことが可能であるかについては判断が困難であるが、前回回答した検討事項（○使用する搭乗型の移動支援ロボットの仕様、○道路交通環境の条件（道路構造、交通量等）、○必要となる安全措置（走行速度、使用者の講習、歩行車等への注意喚起等））について速やかに検討を進めることにより、一定の要件を満たす搭乗型の移動支援ロボットについて、特区内の一定の公道において、ロボットの特性や道路交通環境を踏まえつつ、必要となる安全措置を講じた上で、実証実験を行うことを可能とする。」ということが示され、また、国土交通省からは「一定の要件を満たす搭乗型の移動支援ロボットについて、特区内の一定の公道において、ロボットの特性や道路交通環境を踏まえつつ、必要となる安全措置を講じた上で、実証走行をすることを可能としたい。実証実験に当たっては、運転者及び歩行者等の安全性を考慮する必要がある、安全上必要となる最低限の車両構造上の要件を満たすものでなければならないと考える。なお、具体的要件については、実証実験で使用する移動支援ロボットの仕様が確定し次第、提案主体と調整を図り決定することとする。」ということが示され、一定の条件のもとに公道での走行が認められることとなった。

今後は、これらの社会実験の動向を見極めていく必要があると考える。

#### 4. 自動車等からの移行による二酸化炭素削減効果

今回の実証実験に使用した各種モビリティである「セグウェイ」及び「電動アシスト自転車」とガソリンをエネルギーとした原動機付自転車及び普通自動車の二酸化炭素排出量を比較した結果、下記のとおりとなった。

##### 環境負荷に関する比較

種類	セグウェイ	電動アシスト自転車	原動機付自転車	自動車
メーカー	セグウェイ	パナソニック	ホンダ	トヨタ
モデル	12基本モデル	リチウムビビ・RX-5L	スパーカブ 50・スタンダード	1NE-FEエンジン 1500cc
エネルギー	リチウムイオンバッテリー	リチウムイオンバッテリー	無鉛ガソリン	無鉛ガソリン
実燃費（推定）	40 km / 10 円	約 41 km / 回	60 km / l	8 km / l
上記でのCO <sub>2</sub> 排出量	557.2 g	294.4 g	2,300 g	18,400 g
100 km 走行時CO <sub>2</sub> 排出量	1,393 g	715.3 g	3,841 g	230,000 g

セグウェイの 2.76 倍    セグウェイの 165 倍  
 アシスト自転車の    アシスト自転車の  
 5.37 倍                    322 倍

## 5. 考察

現在、桐生市では、「チャレンジ25地域づくり事業」、「緑の分権改革推進事業」、「超小型モビリティの利活用に関する実証実験」など、低炭素社会の構築に取り組んでいる。

今回の研究では、環境に負荷のかからない観光に焦点をあて、「まちなか観光の推進」や「中心商店街を周遊する観光ルートや環境の整備」を目的に、環境負荷が低く話題性の高い「セグウェイ」と、普及が進んでいる「電動アシスト自転車」の有効性を調査した。

はじめに、セグウェイは、電気動力であり、走行中にガスを排出せず環境負荷が低いツールである。現在のところ、セグウェイの公道での利用については、道路交通法等の法手続き上の課題もあるが、森林公園内や動物園内などで利用されており、さまざまな社会実験が実施されている。今回のアンケート調査でも、セグウェイの環境負荷の低さ、話題性、楽しさ、安全性の高さが明らかとなり、今回の研究目的である「まちなか観光の推進」についても、有効なツールとして活用できる。

次に、電動アシスト自転車を活用した観光ツアーは、環境省の委託事業であるチャレンジ25地域づくり事業で使用している自転車を使用した。桐生市内には、3か所（有鄰館、ジョブカフェ、桐生駅「ゆい」）に電動アシスト自転車が配置されており、環境整備が進められていることから、まちなかを観光する手段としては、ただちに有効なツールとして活用できる。しかしながら、セグウェイに比べ、話題性や楽しさという点で魅力に欠けるため、桐生市内に乗り入れる4本の鉄道を活用するなど、魅力的な観光ルートを提案する必要がある。

これからの地方公共団体の低炭素社会づくりの取組は、地球温暖化の防止を目的にするだけでなく、観光をはじめ、新たな地域産業の創出にもつながるこれからの地域活性化につなげていく必要がある。

今回、環境負荷の低いセグウェイや電動アシスト自転車を活用した観光を提案し、長い歴史の中で培われてきた桐生のまちの魅力を、発信する手段として体験していただくことにより、環境に負荷のかからない、観光客が容易に周遊してもらえるツールとしての有効性を証明するとともに、多くの方々に、桐生市が進めている様々な環境に関する施策について、分かりやすく知っていただく、よい機会になったと考えている。

今後も、市民の方々に分かりやすい方法で、“高炭素型のライフスタイル”から“低炭素型のライフスタイル”への移行を提案し、低炭素型の社会づくりを進めていきたいと考えている。

## 6. むすびに

### ～活動を終えて～

今回の研究活動において、各種モビリティを活用した低炭素観光都市づくりというスケールの大きなテーマで実施するにあたり、特にモビリティロボット（セグウェイ）という未知の乗り物に我々自身が乗れるのか、ましてやそれを他人に教えることができるのか、国内の公道で走行したことの無いものを警察関係は許可してくれるのかなど不安要素は多数あった。

しかし、グループ同で知恵を出し合い、一歩ずつ壁を乗り越え実施にまで至ったわけだが、100人以上の方々に試乗していただき、アンケート内容からも反応としては上々であり、多くの方々が笑顔で喜んでくれたことは本事業を進めるにあたって成功したといえるであろう。

また、少人数での参加ではあったが、電動アシスト自転車と鉄道を使用した映画ツアーは新しい試みとなり、映画館がなくなってしまった本市において、今後映画を觀賞するきっかけづくりができたと思われる。

いずれの事業も参加者から低炭素のまちづくりによる地域活性化を期待する声が多く、この試みの実用性の高さを認識し実感できたことは喜ばしい結果である。

### ～低炭素観光都市づくりへの思い～

北海道上川郡清水町に『十勝千年の森』という屋外施設がある。そこは徒歩による2時間程度のツアーが組まれ年間30人ほどのツアー客だったものが、モビリティロボットを導入後3年目に約2,000人と約67倍になったという事例がある。

知名度向上における集客率のアップや振興観光地特有のリピーター客の恩恵もあるだろうが「モビリティロボットに乗っている2時間のツアーでも疲れない」「EVで静かだから小鳥のさえずりや小川のせせらぎを聞きながら散策できる」など新種のモビリティロボット効果は確実にある。

また、茨城県つくば市では、平成23年3月中に、日本で初めて『モビリティロボット実験特区』として内閣総理大臣より認定される予定である。

モビリティロボットは、現行法上、日本の公道を走行することができないため、実用化のための実証実験を行うことができないが、これからの低炭素社会、安全安心なまちづくり、少子高齢化対応社会の中で課題解決に役立つ可能性が非常に高く、大きな期待が寄せられている。

こうした状況下、今後、桐生市でも市内の一定エリアの公道において、モビリティロボット導入において社会的な有効性や歩行者等との親和性、社会受容性等について先進自治体や関係機関と十分な協議を行うことと検証実験を実施し、画期的なまちづくりによる地域活性化を図っていただきたいことを痛切に感じる。



特に、現在つくば市において、日本で初めてモビリティロボットの公道実験を可能とする「つくばモビリティロボット実験特区」の認定されるにあたり、人にやさしい次世代ロボット産業の育成に向けて、モビリティロボット実験特区や実環境におけるロボットの実証実験を推進するために「ロボット特区実証実験推進協議会」が立ち上がっている。この協議会では、パーソナルモビリティロボットや生活支援ロボットなど、次世代ロボットの実用化を進めていくには、公道など実際の社会環境でロボットの実験を行い、ユーザーや社会からのフィードバックを得ながら技術・製品の開発を行うとともに、法規制などの社会システムの改革を行っていく必要がある、また次世代ロボットの産業化には、ロボットの開発のみならず、ロボットを活用した新たなサービスの開発を行っていくことが重要であるとの認識から、ロボットの実用化に向けて、ロボットの実証実験またはロボットを活用したサービスの社会実験を行いたい企業や大学・研究機関、またはロボット特区に関心のある自治体の当協議会への入会について案内をしている。

本市においてもこの協議会に参加するとともに、チャレンジ25地域づくり事業などの環境先進都市を目指す取り組みと併せて、モビリティ格差のない社会・低炭素社会の実現、地方型コンパクトシティの実現に向けて、モビリティロボットの活用のための環境整備に取り組んでいくべきであると考えている。

最後に、報告書のむすびとして、この研究活動にご協力いただいたセグウェイジャパン(株)・桐生市末広町商店街振興組合・上毛電気鉄道(株)・きりゅう市民活動推進ネットワーク・(株)マザーゲイト・関東開発(株)の皆様、各事業に参加していただいた皆様に、我々グループ一同、感謝の意を表したいと思います。ありがとうございました。

【資料編】

セグウェイ試乗会の様子



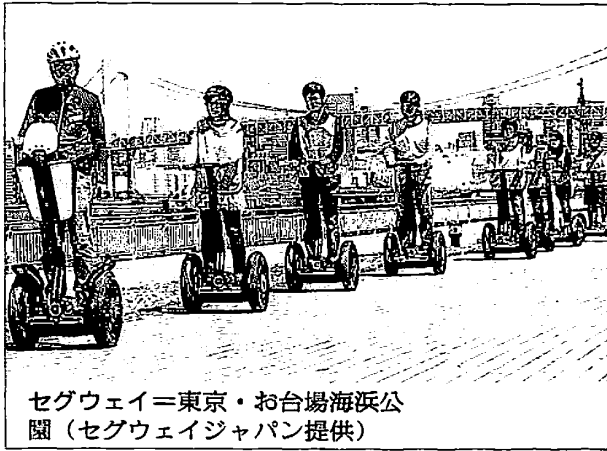


電動アシスト自転車を活用した観光ツアーの様子



関連記事

# セグウェイでまちおこし



セグウェイ＝東京・お台場海浜公園（セグウェイジャパン提供）

## 桐生市の若手職員

### 話題性・エコで誘客

桐生市が、電動立ち乗り二輪車「セグウェイ」でまちおこしに取り組む。話題性と、環境に優しいイメージで観光客を誘致したい、と市若手職員が発案した。25日にインストラクター養成の講習会を開き、10月には市内の歩行者天国で一般向け試乗会を催す。その結果を見て、来年度以降の事業化を検討する。

（大道裕宣）

提案したのは、6人の若手市職員のグループ「キリキリ」。

市は小型水車でつくった電力をリチウムイオン電池に蓄え、電動自転車、電気自動車の動力源にして二酸化炭素排出量削減に取り組み環境省の補助事業にとりくんではいる。この事業とともに市内にセグウェイを走らせ、観光振興につなげようという「モビリティを活用した低炭素観光都市づくり」を企画した。

### 来月、歩行者天国で試乗会

#### セグウェイ

米国で開発され、2003年から一般販売されている。二つの車輪の間に渡されたプラットフォームに乗り、ボールをつかみながら体重移動で速度調節、前進、後進、方向転換をする。世界で約7万台が販売され、警察や警備会社、ゴルフ場などで使われているほか、セグウェイを使ったツアーも数多く実施されている。

市は1988年から、職員の自主研究活動を奨励して毎年企画案を募集している。今年度出てきた「キリキリ」のアイデアを採用。財団法人・県市町村振興協会の助成事業に応募し20万円の補助金がつき、実施に踏み切る。

10月16日は午前10時から午後3時まで歩行者天国となる末広町通りで、一般向けの試乗会を開く。初めて乗る人には30分程度の事前講習が必要で、近く市のホームページでセグウェイ試乗者を募集し、試乗できる数十人程度を事前に決める。

「キリキリ」の代表、小林正人子育て支援課主任(37)は「セグウェイで桐生のまちなか観光をしてみようのが夢。インストラクターは全員着物を着るなど、織都である桐生らしさを打ち出したい」と胸を膨らませている。

職員研究グループが発案

# CO<sub>2</sub>削減と誘客狙う

# セグウェイで観光ツアーを

桐生市

H22.9/26 (土)

二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)削減に取り組む桐生市は、電動立ち乗り二輪車「セグウェイ」を活用した観光振興の検討を開始した。まちなか観光を推進する手段として、若手職員が着目。25日にはインストラクター講習会が開かれ、職員6人が操作法を学んだ。

## 職員が操作学び 16日に試乗会

市は1988年から職員自主研究事業として職員からさまざまな事業企画案を募集している。今回、若手職員でつくる自主研究グループが、セグウェイを活用した低炭素観光都市づくり計画を応募、採用された。研究グループは今後、セグウェイを活用した場合のCO<sub>2</sub>削減効果や観光振興策



セグウェイのインストラクター講習会を受講する市職員

を研究。調査結果を踏まえて市はあらためて事業化を検討する。25日には同市相生町のヘリポートで講習会が開かれ、職員が約5時間の指導

を受けた。練習では初めて体験するセグウェイの操作に苦戦しながらも、繰り返し前進や左右への旋回に挑戦。終了時には笑顔で乗りこなせるまでに上達した。研究グループの小林正人代表(37)は「現在、公道を走ることにはできないが、今後、セグウェイを活用した観光ツアーを企画するのが目標」と話している。

10月16日には、同市末広町で行われる歩行者天国で一般向けの試乗会を開く。職員がインストラクターとなり、市民にも体験してもらう。

市は体験希望者15人(抽選)を募集する。希望者は8日までにメールで担当者(kikaku@city.kiryu.gunma.jp)へ申し込む。

# セグウェイ操作 指導者の講習会

朝日

桐生市

電動立ち乗り二輪車「セグウェイ」を活用してのまちおこしを目指す桐生市は25日、桐生競艇場ヘリポートで、インストラクター養成の講習会を開いた。発案した市職員ら10人が参加、セグウェイジャパンから5台が持ち込まれ、同社の秋元大取締役(38)を講師に乗り方や指導の仕方を学んだ。写真。

ヘルメットをつけた10人は



最初はこわごわで、行きたい方向に進まなかった。しかし、約3時間の講習が終わる頃には重心の移動で走ったり曲がったり止まったりするセグウェイの操作に慣れた。

10人はインストラクターに認定され、10月16日、末広町通りの歩行者天国で、一般対象の試乗会で乗り方を指導する。市は試乗会への参加者を募っている。

# 歩行者天国にセグウェイ

10月16日に開かれる防災防災イベント「末広歩行者天国」で、セグウェイのモニター試乗会が開かれる。桐生市職員で構成する自主研究グループ「kirryu kirryu (キリ キリ)」（小林正人代表）が主催するもの。桐生のまちなか観光の手段として、セグウェイの利用は可能なのか。市民に試乗してもらうことで反応をみる、そんな社会実験でもある。

## まちなか観光にどうかな？

「キリ キリ」は市職員6

人で構成する自主研究グループ。

「各種モビリティを活用した低炭素観光都市づくり」をテーマに研究活動を展開している。移動手段にセグウェイを利用しようという発想も、こうした延長上にある。

当日は指導に当たる。整理券は10月16日午前9時から、JR桐生駅構内の桐生市民活動推進センター「ゆい」

セグウェイはアメリカで発明された電動式の立ち乗り二輪車。10月16日の末広歩行者天国では、路上にエリアを区切り、5台のセグウェイを用意。先着90人（20歳以上）の市民に整理券を配って試乗してもらう。セグウェイジャパンのインストラクターから指導者講習を受けた職員らが、



歩行者天国で試乗会が開かれるセグウェイ

10月16日

## 試乗会で可能性探る

で配布する。定員90人になり次第、締め切り。資格は20歳以上で、体重45kg〜118kg。参加無料（保険料は自己負担）。

午後4時終了に延長

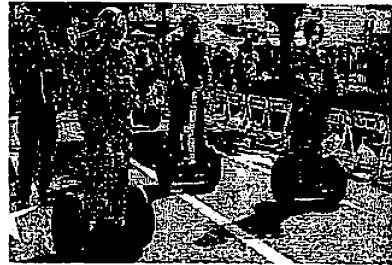
なお、末広歩行者天国の開催時間は午前10時から午後4時までに延長された。従来の終了時間は午後3時だった。



H22.10/17(朝日)

### 桐生で100人行列 セグウェイ試乗

電動立ち乗り二輪車「セグウェイ」の試乗会が16日、桐生市であった。歩行者天国となった末広町通りに長さ約30メートル、幅約5・5メートルのコースが設けられ、市内外からやってきた市民約100人が順番待ちの行列をつくりながら試乗を楽しんだ。



試乗会は、市の若手職員で作る「キリキリ」が、まちおこしのために開いた。インストラクター資格を取った市職員らに、セグウェイシヤパ

織都桐生。着物姿の女性もセグウェイに乗ってみた。桐生市末広町

イを走らせた。「たまげた。感動した」というのは、同市境野丁目の段ボール箱製造業大木忠行さん(69)。「去年、心臓弁膜症で死にかけて九死に一生を得て以来の感動です。これで町歩きをしたい」と、試乗後も見とれていた。子どもの運動会帰りに寄った同市広沢町5丁目の習慶師富貴藤代さん(48)は「こんなに自由に楽しめ、しかも乗に動く乗り物は初めて」と話した。

平成22年10月17日 朝日新聞

H22.10/17(朝日)  
低炭素都市を提案  
セグウェイ試乗会  
桐生市末広町の歩行者天国で16日、電動立ち乗り二輪車「セグウェイ」の試乗会が行われた。写真。同市の若手職員6人が市に「細



い路地が多い桐生の街で「低炭素観光都市作り」を」とセグウェイを活用した社会実験を提案。メーカー側から無料を借りて実現した。試乗時間は1人5分。バランスが取れずスタートがままならない人もいたが、多くの参加者は体重移動の要領を覚え、移動を楽しんだ。【塚本英夫】

平成22年10月17日 毎日新聞

# セグウェイでまちおこし

桐生市職員の自主研究グループ「kiryu-kiryu (キリ キリ)」が、重心を移動させながら方向や速度を調節する立ち乗り電動二輪車「セグウェイ」を使ったまちづくりに取り組んでいる。今月、市内で試乗会を開いた。  
(中山岳)



市民らを対象に開かれたセグウェイの試乗会＝桐生市で

## 桐生市職員自主研究グループ

同市は環境省の委託で、小水力発電と電動アシスト自転車、電気自動車などを活用して温室効果ガスを減らす実証事業を進めている。

「キリ キリ」は市職員六人でつくり、同事業にセグウェイも組み合わせて「低炭素の観光都市」を目指す。五月、市に提案。採用され、県市町村振興協会から助成を受けて社会実験を始めた。

セグウェイは八～十時間の充電で約四十キロ走行でき、最高時速は二十キロ。日本国内の販売をまとめる「セグウェイジャパン」(横浜市)から免許を受けたインストラクターの講習を受ければ、十六歳から高齢者まで乗ることができると「キリ キリ」の六人全

## 「低炭素観光都市」目指す

員は九月、インストラクターの免許を取得。今月、末広町通りの歩行者天国で試乗会を開いた。

試乗会は市民ら約百人が参加し、約二十分のコースで操作方法を学んだ。同市相生町の自営業黒沢彰さん(60)は「非常に乗り心地が良く、交通手段として面白い」と話した。

ただし、セグウェイは道路交差点で公道での使用が認められていない。市は、試乗した人のアンケート結果を踏まえ、利用可能な場所で来年度以降の事業化を検討する。「キリ キリ」代表で同市子育て支援課主任の小林正人さん(60)は「新しい交通手段としてまちおこしにつなげられたい」と話した。

平成 22 年 10 月 20 日 東京新聞

上電に乗る、映画を見る、ロケ地を巡る

# 桐生―前橋おもしろツアー

20日

「世界のどこにでもある、場所」  
初上映に合わせ企画

―行政課題研究グループ―

上毛電鉄のサイクルトレインを利用してシネマまえばしを訪れ、映画を見てからロケ地を巡る。そんなおもしろツアーが20日、桐生と前橋の間で開催される。昨年、桐生でロケーション撮影された映画「世界のどこにでもある、場所」(大森一樹監督)の国内初上映に合わせた企画。鉄道・自転車といった環境にやさしい交通手段を観光やレジャーに活用しようという社会実験でもある。



「世界のどこにでもある、場所」のチラシ

iryukiryuイを活用した低炭素都市を模索している。

今回の試みは、自転車持ち込み可能な上電サイクルトレインを活用し、前橋の映画館と桐生のロケ地とを結びつけようというモデルツアー。映画「世界のどこにでもある、場所」は2月26日から、前橋のシネマまえばしをはじめ東京、名古屋などでロードショー公開されるが、20日のツアー上映会をそれに先立ち先行上映に当たり、いわば国内初公開の作品を楽しむチャンスとなる。当日は午前8時15分、JR桐生駅構内の桐生市民活動推進センター(ゆい)前に集合後、西桐生駅に移動し、同8時46分発の電車で前橋に向かい、同10時15分からの上映会で映画を鑑賞。昼食後、桐生に戻り、午後2時50分ごろから桐生が両遊園地・動物園を散策、同4時半解散となる。対象者は桐生市在住・在勤・在学の自転車に乗れる高校生以上の人。自転車がない人には無料で貸し出す。上毛電鉄・シ

ネマまえばしの協力を受けており、参加費はフリー切符・鑑賞チケット・食事込みで2000円。定員は20人。希望者は氏名、性別、生年月日、住所、携帯電話番号、勤務先(学校名)、レンタル自転車希望の有無を記入し、桐生市総合政策部企画課(メールアドレス kikaku@city.kiryu.gunma.jp)まで。締め切りは14日。応募多数の場合は抽選。結果はメールで連絡する。問い合わせは桐生市役所(電話46・1111)内線268)まで。

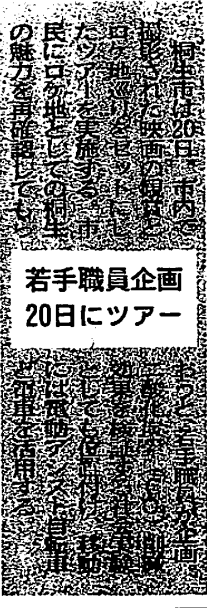
平成23年2月2日 桐生タイムス

# 映画観賞とロケ地巡り

桐生で撮影「世界のどこ」でもある、場所「上毛」

## 自転車と電車でCO<sub>2</sub>削減

が岡動物園・遊園地を見学する。移動は電動アシスト自転車と上毛電鉄のサイクル・トレインを活用して西桐生―中央前橋駅、シネマまえばしを往復する。電動アシスト自転車を利用する「CO<sub>2</sub>削減効果にも期待する。」



若手職員企画  
20日にツアー



昨年、まちなか観光を推進する手段として、電動立ち乗り二輪車「セグウェイ」の講習会と試乗会を実施した若手職員でつくる自主研究グループ「キリキリ」が計画した。環境に優しい移動手段を使った低炭素都市観光づくり事業の第二弾。

平成23年2月3日 上毛新聞

## 「電動アシスト」や鉄道利用 ロケ地巡りもエコ

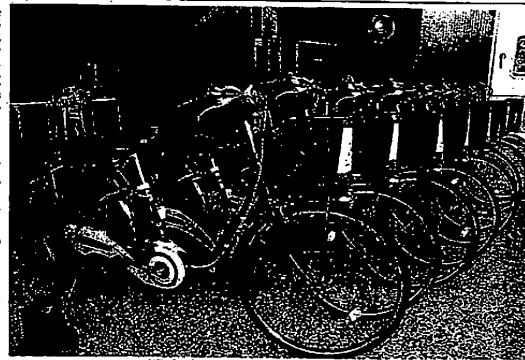
桐生市が募集 映画鑑賞会も

電動アシスト自転車や鉄道を使い、桐生市内で撮影された映画の鑑賞会やロケ地巡りを楽しむイベントが二十日に開かれる。参加できるのは原則として高校生以上で、桐生市内に在住、在学する二十人。申し込み締め切りは十四日。

桐生市職員の自主研究グループ「Kiriryu（キリキリ）」が、環境に優しい交通手段を使った観光誘客を考えた企画。参加者は市から電動アシスト自転車を無料で貸し出される。当日は自転車を持ち込み、上毛電鉄の電車で西桐生駅から中央前橋駅に移動。映画館のシネマまえばしで先行上映される「世界のどこ」でもある、場所「上毛」(大森一樹監督)を観賞する。

鑑賞後は電車で西桐生駅に戻り、電動アシスト自転車で映画が撮影された桐生が岡動物園・遊園地に行つてロケ地を巡る。

参加費：千円。参加



桐生市が無料で貸し出す電動アシスト自転車＝桐生市で

希望者は電子メールで氏名、性別、生年月日、住所、携帯電話番号、勤務先(学校名)、レンタル自転車の希望有無を書き、市企画課メールアドレスkika@city.kiryu.gunma.jpへ申し込み。(中山 啓)

平成22年2月8日 東京新聞

# 上電と自転車で映画ツアー 新作の先行上映楽しむ



上毛電鉄のサイクルトレインでシネマまえばしに向かう参加者たち（中央前橋駅で）

さんの企画だ。

参加者は、桐生市民活動推進センター「ゆい」を窓口にして社会実験中の無料電動アシスト自転車などを利用し、西桐生駅を出発。中央前橋からはサイクリングでシネマまえばしへ向かい、ひと足先に映画を堪能した。

上映前には群馬県出身で、この映画に出演している女優の柳田衣里佳さんがあいさつ。「桐生にも友人はいるけれど、桐生が岡動物園に行ったのは初めて。映像に話まったレトロ感を楽しんで」と来場者に呼びかけていた。

「世界のどこにでもある、場所」は26日から、シネマまえばしやシネマート新宿、ヒューマントラストシネマ渋谷などでロードショーされる。

上毛電鉄のサイクルトレインを利用して前橋市内の映画館「シネマまえばし」を訪れ、オール桐生ロケの映画「世界のどこにでもある、場所」（大森一樹監督）の先行上映を楽しむツアーが20日実施された。

「酸化炭素の排出が少

ない環境にやさしい交通手段を、観光やレジャーに活用しようと、桐生市役所職員でつくる行政課題研究グループ「kirikiriryu（キリキリ）」（小林正人リーダー）が主催したもの。昨年桐生で撮影された映画「世界のどこにでもある、場所」が完成し、26日からシネマまえばしなどでロードショー公開されるが、当地の桐生には映画館がない。今回の試みは、自転車と電車を

使って桐生ロケの映画を鑑賞、前橋名物の豚肉料理を食べ、さらにロケ地を巡るといって、盛りだく

---

---

## Certificate of Approval

---

Masato Kobayashi

小林 正人  
桐生市役所

**No. 100101199**

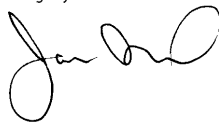
**Date. 2010.09.25**

あなたは Segway Inc. 及びセグウェイジャパン株式会社が規定するプログラムを受講し、適正な資質があると認められましたので、ここに Segway Instructor として認定致します。

This certifies that the above has qualified  
as a Segway Instructor  
after receiving the Segway Instructor program  
established by Segway Inc. and Segway Japan, Ltd.

セグウェイジャパン株式会社  
Segway PTインストラクター事務局

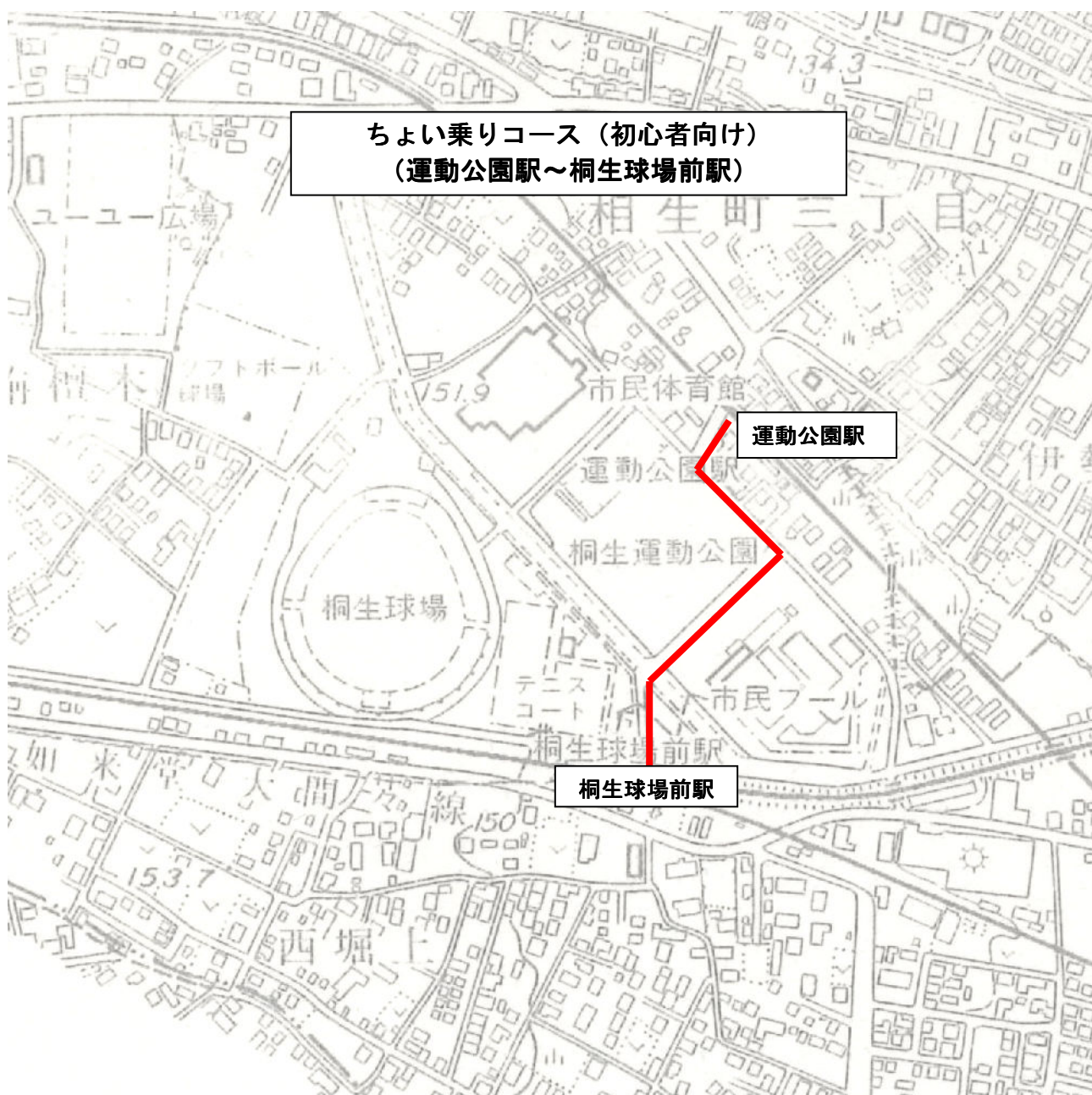
James D. Norrod  
President & CEO  
Segway Inc.



セグウェイインストラクター認定証

## 推奨コース

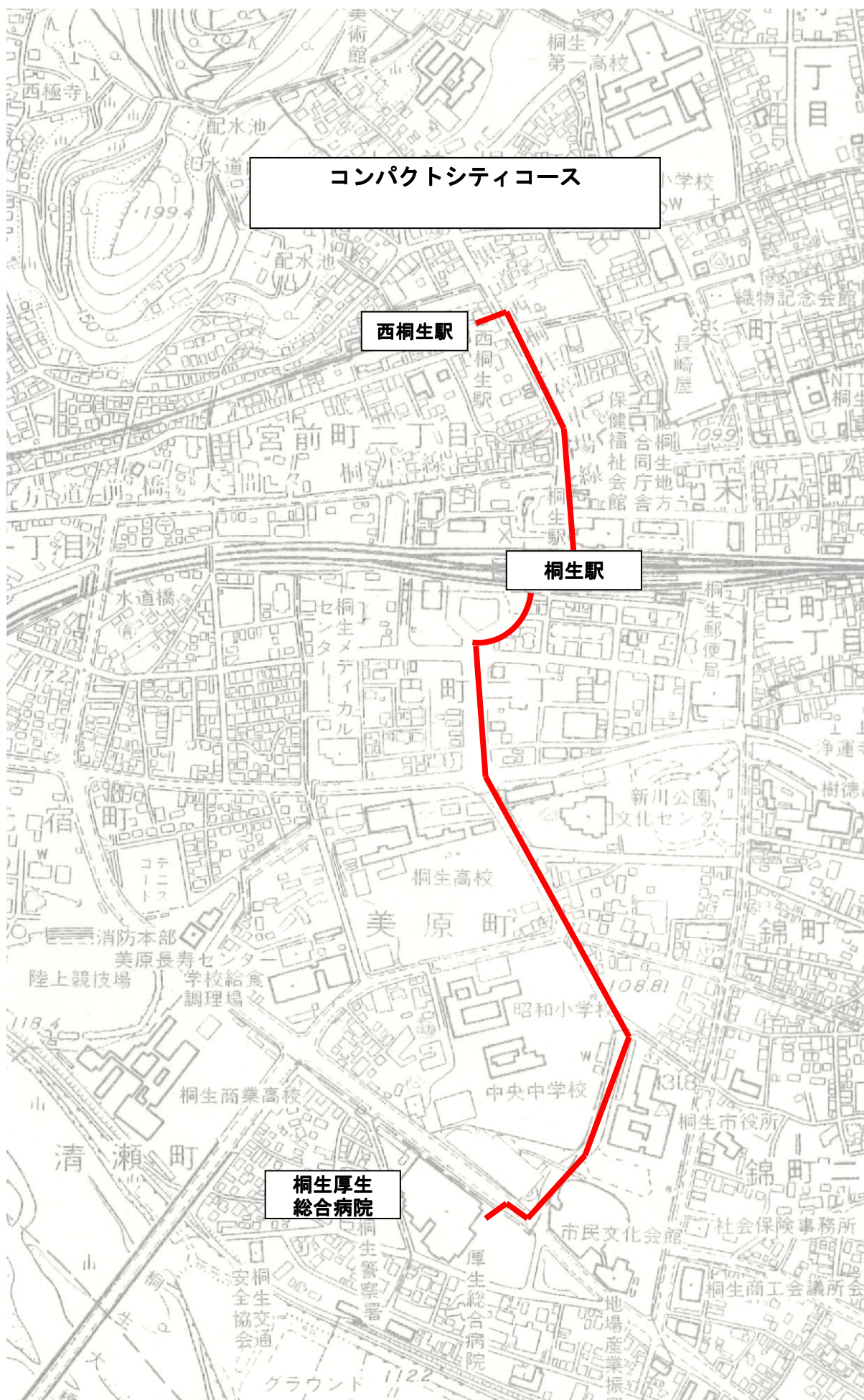
この推奨コースはセグウェイが走行しやすい幅員が広い歩道（自転車も走行可能な歩道）を示したものではなく、「まちなか観光の推進」ということを中心に、選んだコースである。





ちよい乗りコース (初心者向け)  
(運動公園内周遊)





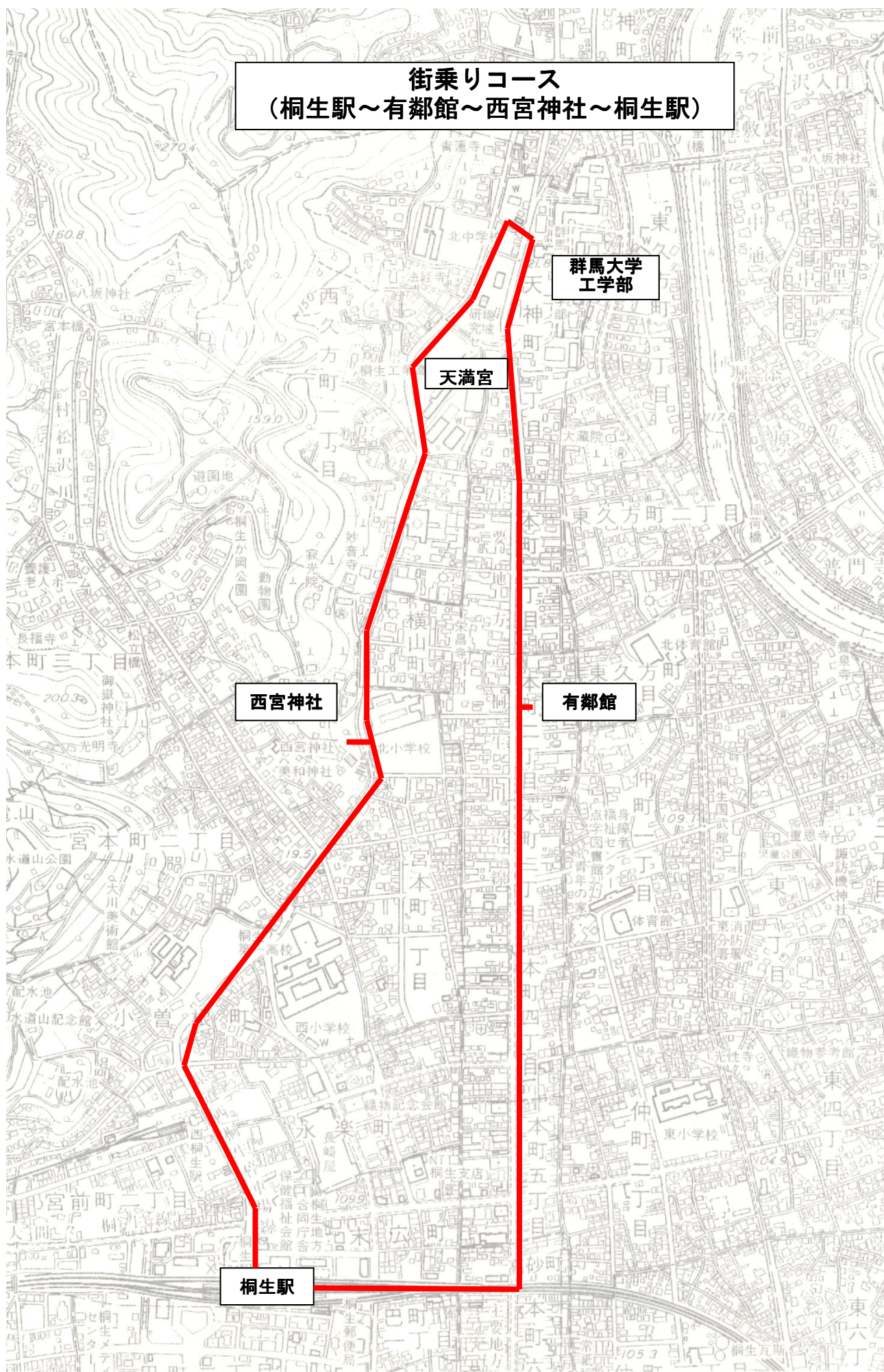
**コンパクトシティコース**

**西桐生駅**

**桐生駅**

**桐生厚生  
総合病院**

街乗りコース  
(桐生駅～有鄰館～西宮神社～桐生駅)



群馬大学  
工学部

天満宮

西宮神社

有鄰館

桐生駅