

# 人と人をつなげるグリスロの社会装置としての可能性

群馬大学  
次世代モビリティ社会実装研究センター  
天谷賢児  
(群馬大学大学院理工学府)



第49回EST創発セミナーin陸前高田  
「新モビリティが導く誰もが気兼ねなくお出かけできる脱炭素社会」  
2024年11月29日, 奇跡の一本松ホール

1. 低速電動バス（グリーンスローモビリティ）開発の経緯と普及について
2. 地域の中での広がり、少しずつ見えてきた効果
3. 移動するコミュニケーション空間としての特徴
4. 人と人をつなげる社会的な装置としての低速電動バス

# 地方都市の状況と社会課題

産業の縮退  
雇用機会の減少

過疎化・高齢化  
労働人口の低下

自治体の財政  
の悪化

公共交通サービ  
スの維持が困難

マイカー依存のラ  
イフスタイル

移動に関わる高い  
CO<sub>2</sub>排出量

高齢ドライバーの  
事故

免許返納問題  
外出困難者増加

地域の繋がり低下  
QOLの低下  
幸せ感の喪失  
コミュニティの弱体化  
地域の文化が消失

地域の人と人の繋がりを取り戻し、地域コミュニティの活性化が求められる

# 低速電動バスの開発

群馬大学次世代EV研究会  
会で開発した超小型EV  
の駆動系を利用



JST-RISTEXの蓄電型地域交通タ  
スクフォースで構想・概念設計、  
群馬・富山の企業と連携  
(地域企業約30社)



初号機は2台、桐生市と  
黒部市宇奈月温泉へ

**2010年**  
低速電動バス構想  
基本概念設計  
JST-RISTEX  
群馬大学

**2011年**  
低速電動バス  
eCOM8 初号機完成  
(株)シントウギャザー  
観光利用実験に協力  
NPO法人桐生再生

**2013年**  
総務省地域経済循環  
創造事業 桐生市3台導入  
(株)桐生再生設立  
レンタル・市内運行  
事業開始



**2018年**  
国交省・グリーン  
スローモビリティ



**2017年**  
群馬大学次世代モビ  
リティ社会実装研究  
センター (CRANTS) 設置

# 低炭素な街づくりのための低速電動バス



出典：JST-RISTEX 蓄電型地域交通タスクフォース パンフレットより引用

# 低速電動バス（eCOM-8）→ 現在は改良型（eCOM-8<sup>2</sup>） 様々な技術を活用して低速電動バスを開発

最高時速19km, 10人乗り, 電動車両で公道走行可能

側面窓無し

屋根に太陽光パネル



インホイールモーターと軽自動車用タイヤによる低床化

交換式バッテリー搭載

車椅子用リフト付き

## 低速電動バスの特徴

1. 最高時速 19km/h
2. バス側面の窓がなく, 周囲環境との一体化が感じられる
3. 対面式のベンチタイプの座席で車内での会話がしやすい
4. インホイールモーターを用いることで低床として, 高齢者でも乗りやすい
5. 100Vの家庭用電源で充電が可能
6. 交換式のバッテリー

### 交換式バッテリーを開発

- ・リチウムポリマーバッテリー
- ・大人二人で乗せ換え可能
- ・フル充電で市内約40km走行可能



# 低速電動バスのラインナップ

Body name	eCOM-8	cCOM-4	eCOM-8 <sup>2</sup>	cCOM-10
Photos				
Riding capacity	10	7	10	16
Overall length	4405 mm	3630 mm	4295 mm	4995 mm
Overall width	1900 mm	1640 mm	2000 mm	←
Overall height	2450 mm	1995 mm	2425 mm	←
Min. ground clearance	155 mm	150 mm	←	←
Min. turning radius	6200 mm	4000 mm	5000 mm	6000 mm
Tire size code	135/80R13	←	←	←
Vehicle mass	1160 kg	960 kg	1350 kg	2530 kg
Max. speed	Less than 5.56 (100 km/h)	←	←	←

桐生市内に(株)シントウギャザーが工場を持ち, 開発・製造・販売  
→桐生市が市内に誘致

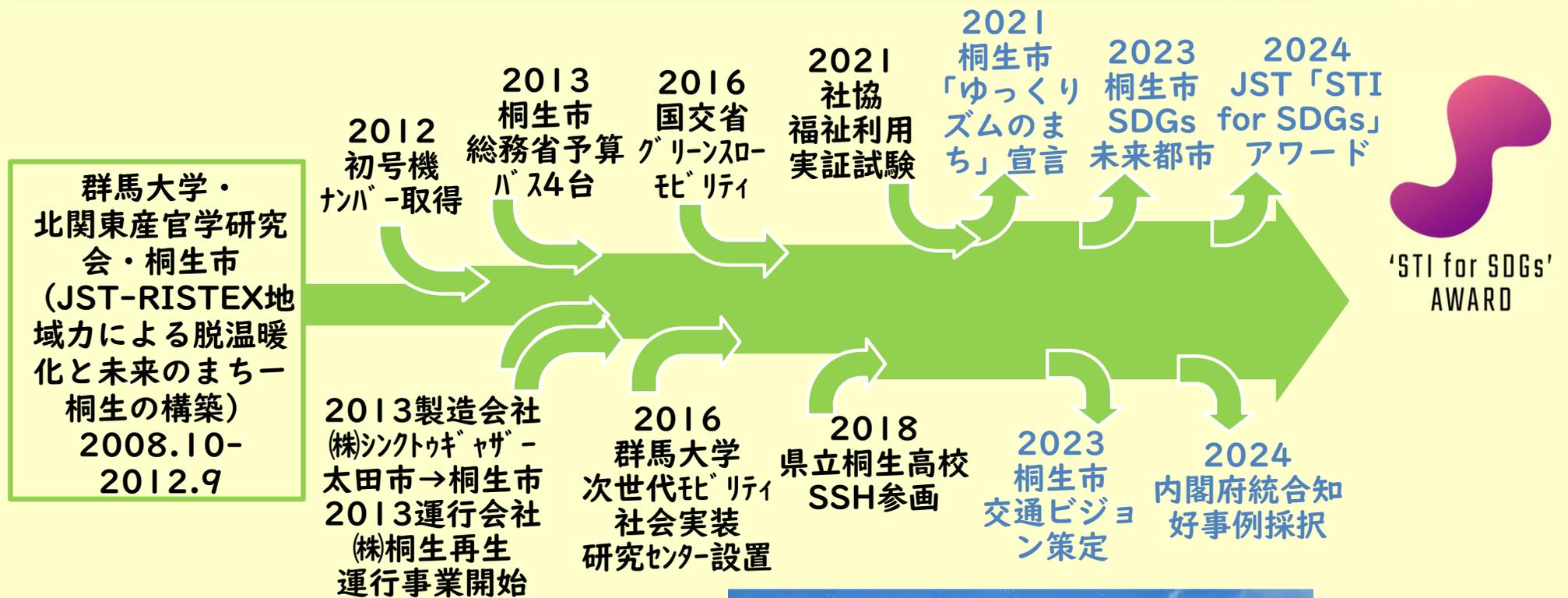
# 低速電動バスの普及地域



2023年末現在

1. 低速電動バス（グリーンスローモビリティ）開発の経緯と普及について
2. 地域の中での広がり、少しずつ見えてきた効果
3. 移動するコミュニケーション空間としての特徴
4. 人と人をつなげる社会的な装置としての低速電動バス

# これまでの歩みと成果



群馬大学 研究・産学連携推進機構  
**次世代モビリティ社会実装研究センター**  
 CRANTS Center for Research on Adoption of NextGen Transportation Systems



環境省・COOL CHOICE LEADERS AWARD  
 サービス部門優秀賞優秀賞 (2017年)

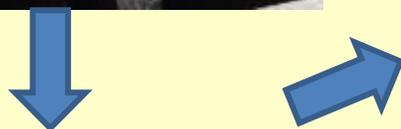
「最高時速19キロの低速電動バスの開発と普及」  
 (株)桐生再生・(株)シンクトウギャザー・群大理工学府・桐生市

交通エコロジー・モビリティ財団  
 第9回 EST交通環境大賞奨励賞 (2018年)

「環境に優しい低速電動バスの開発とその普及の取り組み」  
 (株)桐生再生・(株)シンクトウギャザー・群大理工学府・桐生市

# 大学×桐生高校SSH×市教育委員会（小学校）の連携

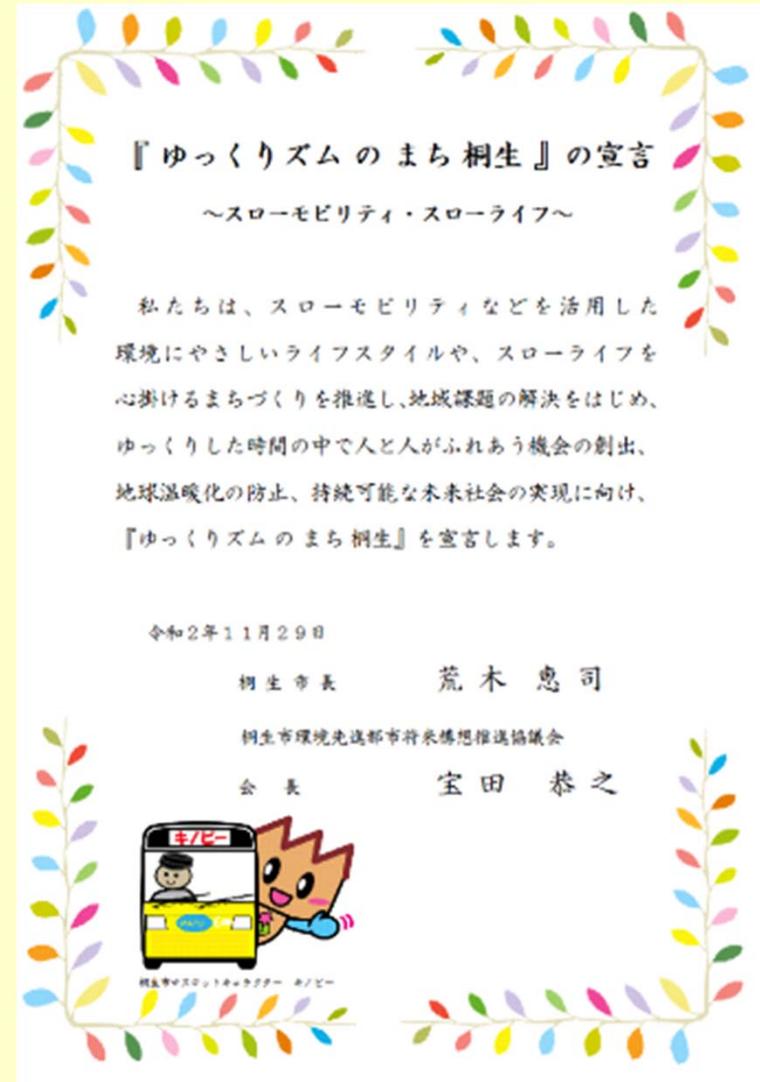
低速電動バスの教材としての活用⇒市予算化・商工会議所とも連携



# 桐生市が低速電動バス発祥の街として 「ゆっくりズムのまち桐生」を宣言(2020年11月29日)



出典：桐生市HP「ゆっくりズムのまち桐生の宣言」  
<https://www.city.kiryu.lg.jp/kurashi/kankyo/1022358/1017752.html>(2024/11/10閲覧)



大学の研究開発プロジェクト(JST-RISTEXプロジェクト)が市の政策に反映に反映される

# 桐生市がSDGs未来都市に(ゆっくりリズムのまちづくり)

自治体SDGsモデル事業名: スローモビリティ、スローライフ、スローツーリズムの先進地へ～価値観を転換する「ゆっくりリズムのまちづくり」で、楽しく暮らせる未来社会への挑戦～

提案者名: 群馬県桐生市

## 取組内容の概要:

ゆっくりと心地よい時間の中で人々がふれあう社会を理想像とし、次世代モビリティ等を活用した環境にやさしいライフスタイルやスローライフ、スローツーリズムの普及等を通じて市民の価値観転換を促すと共に、新たなコミュニティやビジネス、人材を育む機会を創出することで、市民が幸福に楽しく暮らせる未来社会を創る。



出典: 桐生市HP, 桐生市が「SDGs未来都市」に選定されました

(<https://www.city.kiryu.lg.jp/shisei/keikaku/1018149/1019089/1022693.html>, 2024/11/10閲覧)

1. 低速電動バス（グリーンスローモビリティ）開発の経緯と普及について
2. 地域の中での広がり、少しずつ見えてきた効果
3. 移動するコミュニケーション空間としての特徴
4. 人と人をつなげる社会的な装置としての低速電動バス

# 低速電動バスの活用例(観光利用)

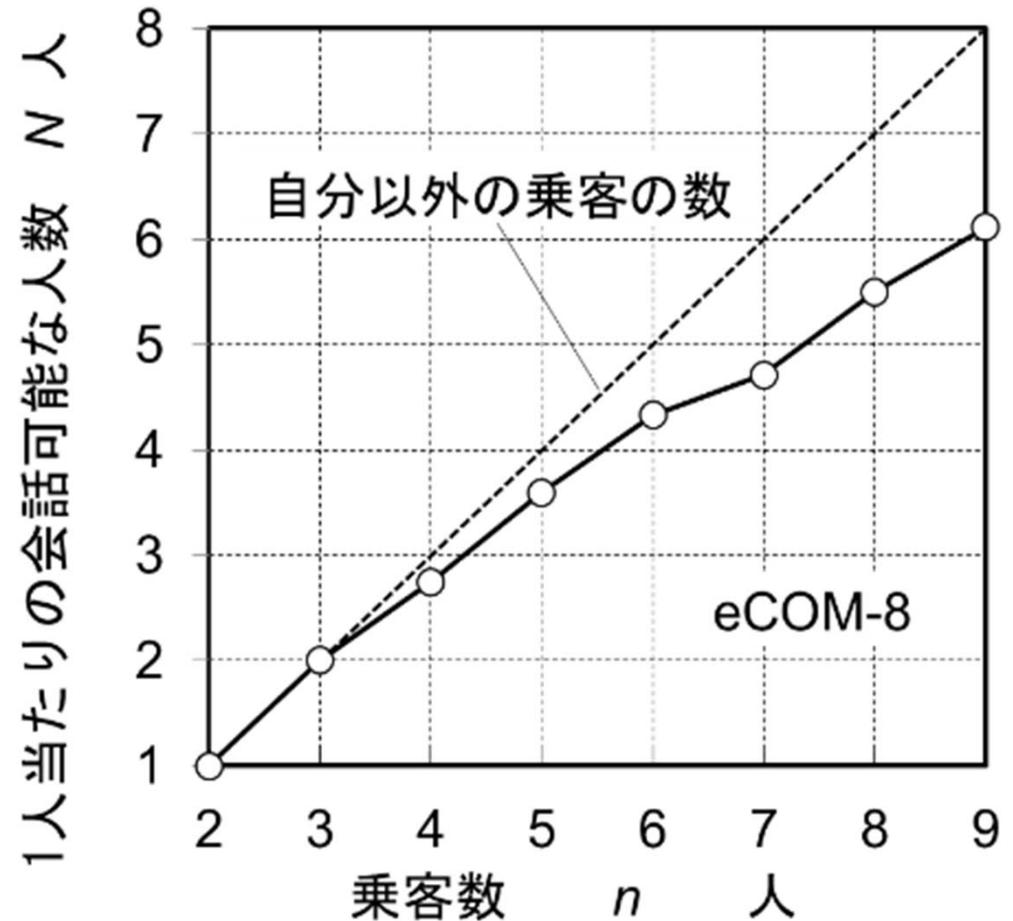
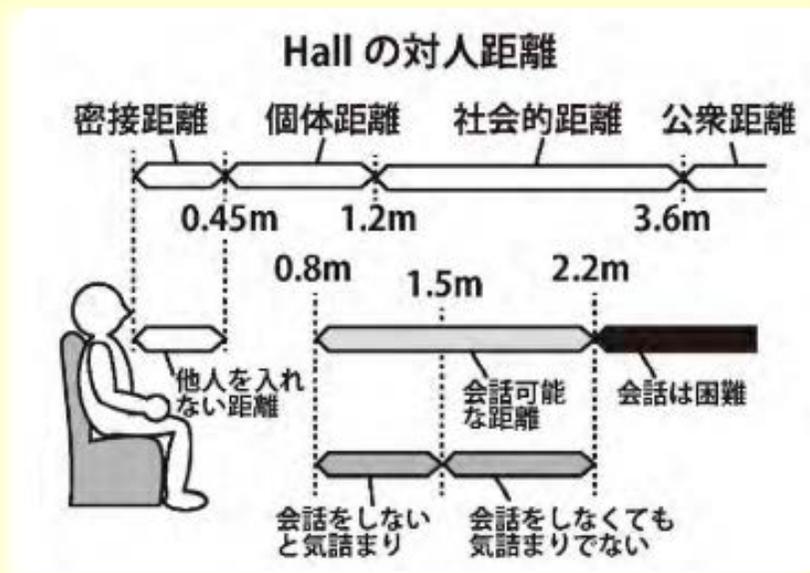
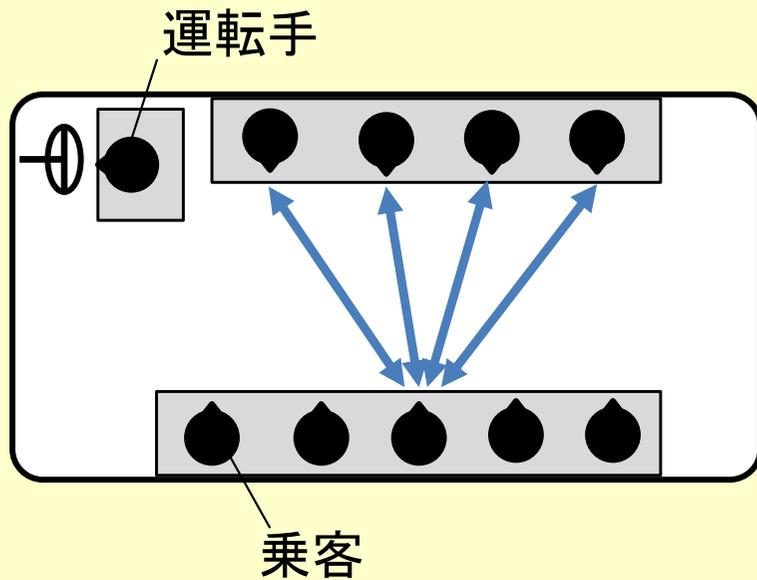
みなかみ町谷川岳  
一ノ倉沢に導入された  
スローモビリティ  
(低速電動バス)

ワゴン車に変わって  
スローモビリティを導入  
⇒ワゴン車の時は嫌われ者  
だったのに、低速電動バス  
になったらみんなが手を振っ  
てくれるようになった



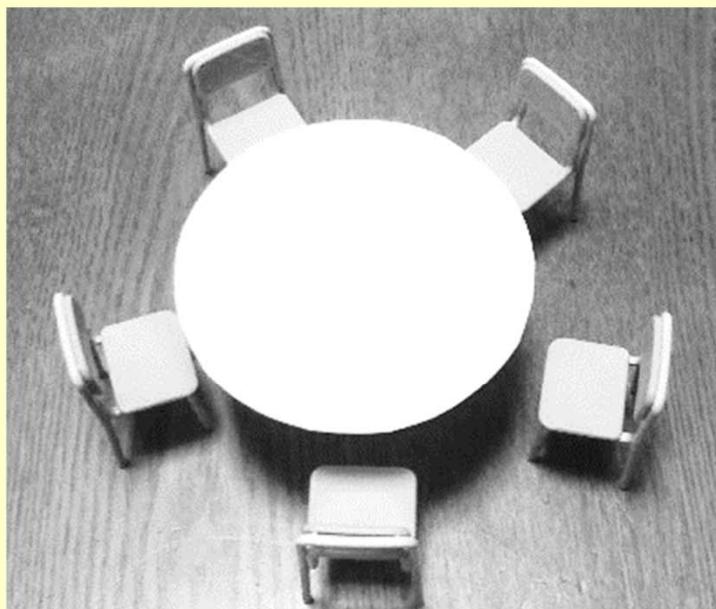
みなかみ議会様の許可を得て転載

# 会話を生み出す空間としての低速電動バスの評価

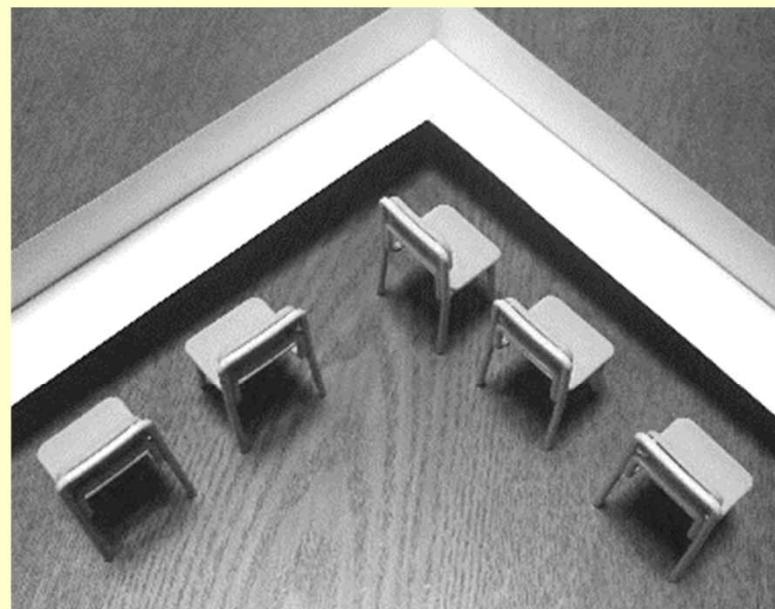


小竹裕人, 船津賢人, 天谷賢児, 宝田恭之, 根津紀久雄, 宗村正弘, 登丸貴之, 大橋 司, 清水宏康, 佐羽宏之, 安全安心なモビリティとして開発された低速電動バスによるコミュニケーション空間の創出に向けた一考察, 社会安全とプライバシー, 社会安全とプライバシー, 3巻, 1号, pp.1-14, 2019. より引用

## ソシオペタルな空間とソシオフィューガルな空間



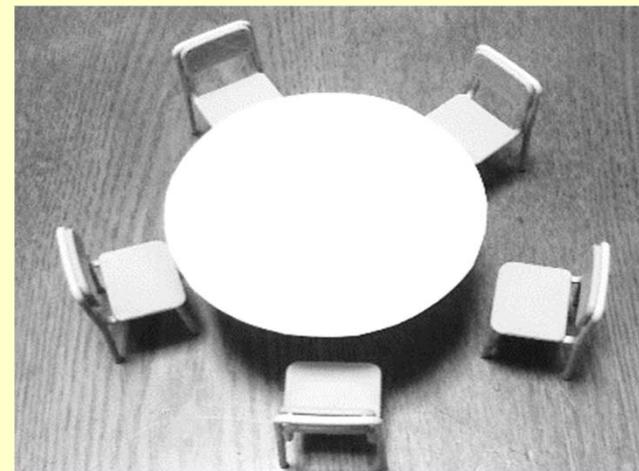
ソシオペタル



ソシオフィューガル

- ソシオペタルな空間：  
向かい合ってコミュニケーションが取りやすい空間
- ソシオフィューガルな空間：  
互いに干渉せずに過ごせる空間

# 低速電動バス車内の井戸端会議的な機能



井戸端会議：

コミュニティ内の情報の共有や人と人の  
繋がりを維持する仕組み



スローモビリティが、コミュニティの井戸端  
会議のような機能を提供している

# 高齢者の方が住む地域への導入社会実験

## 桐生市宮本町における 低速電動バスの運行 (2016年の実証試験)

毎週(火・金)の2日  
1日4便の運行

路線バスの無い地域  
での試験運行

地域からの要望  
により運行を実施

(株)桐生再生パンフレット  
許可を得て引用

低速電動コミュニティバスまゆ

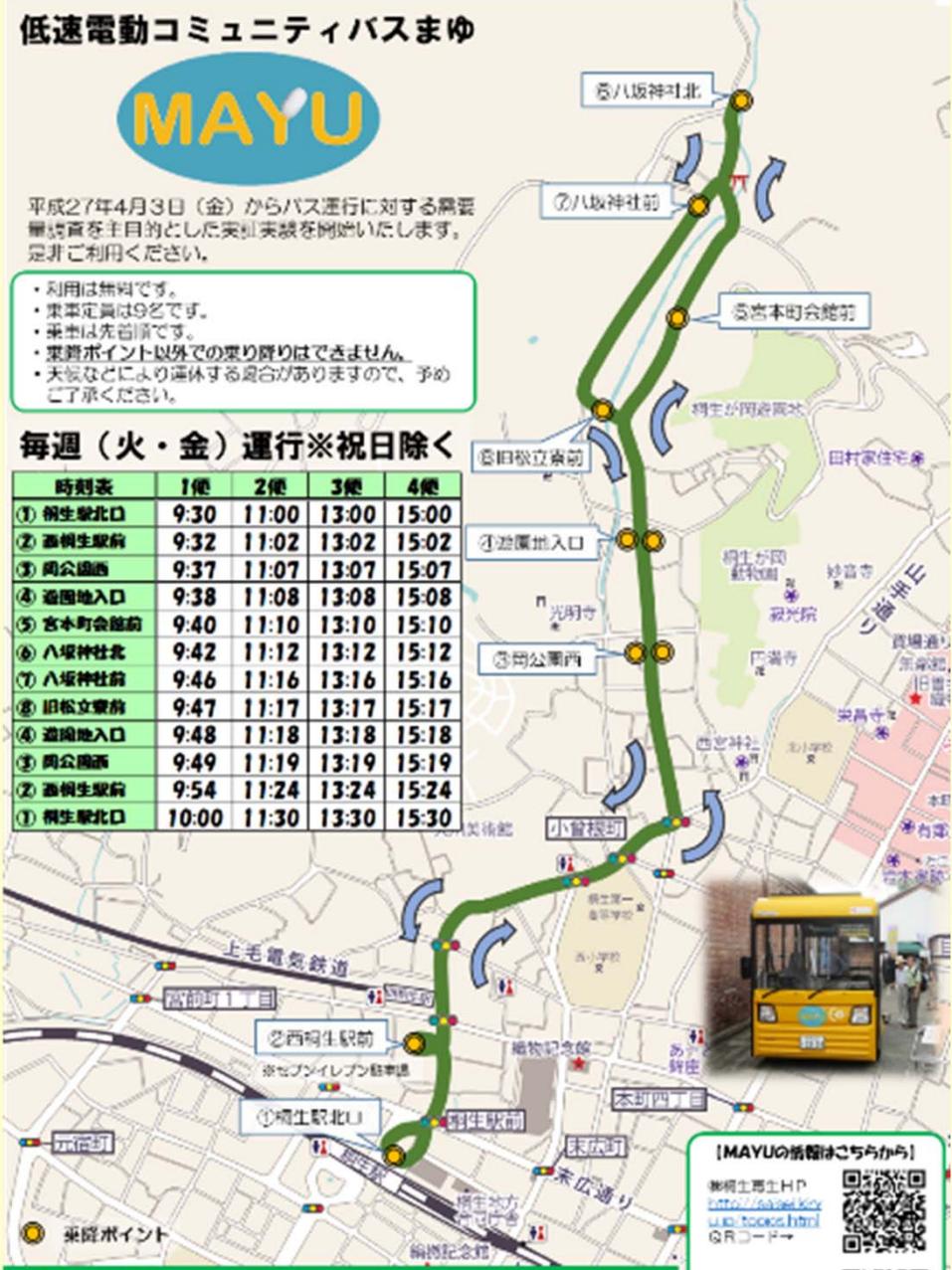


平成27年4月3日(金)からバス運行に対する需要調査を主目的とした実証実験を開始いたします。是非ご利用ください。

- ・利用は無料です。
- ・乗車定員は9名です。
- ・乗車は先着順です。
- ・乗降ポイント以外での乗り降りはできません。
- ・天候などにより運休する場合がありますので、予めご了承ください。

毎週(火・金)運行※祝日除く

時刻表	1便	2便	3便	4便
① 桐生駅北口	9:30	11:00	13:00	15:00
② 西桐生駅前	9:32	11:02	13:02	15:02
③ 両公園西	9:37	11:07	13:07	15:07
④ 道園地入口	9:38	11:08	13:08	15:08
⑤ 宮本町会館前	9:40	11:10	13:10	15:10
⑥ 八坂神社北	9:42	11:12	13:12	15:12
⑦ 八坂神社前	9:46	11:16	13:16	15:16
⑧ 旧松立駅前	9:47	11:17	13:17	15:17
④ 道園地入口	9:48	11:18	13:18	15:18
③ 両公園西	9:49	11:19	13:19	15:19
② 西桐生駅前	9:54	11:24	13:24	15:24
① 桐生駅北口	10:00	11:30	13:30	15:30



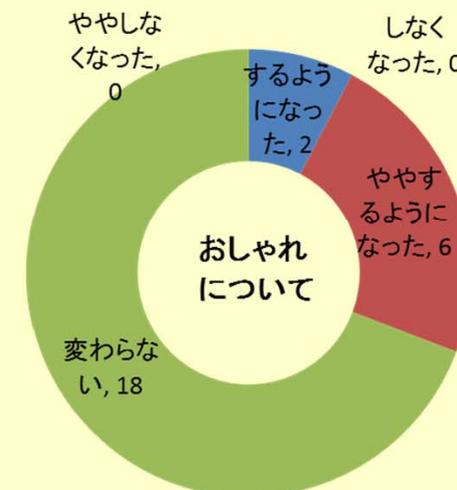
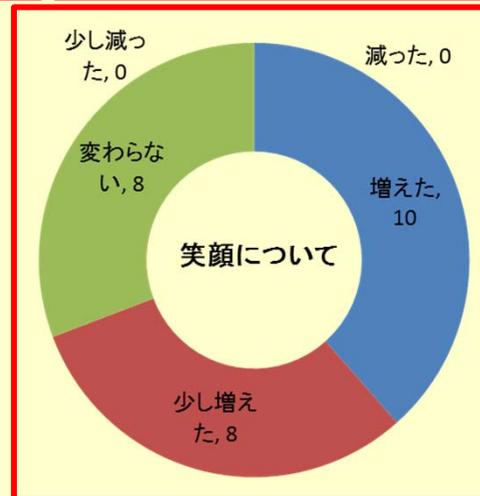
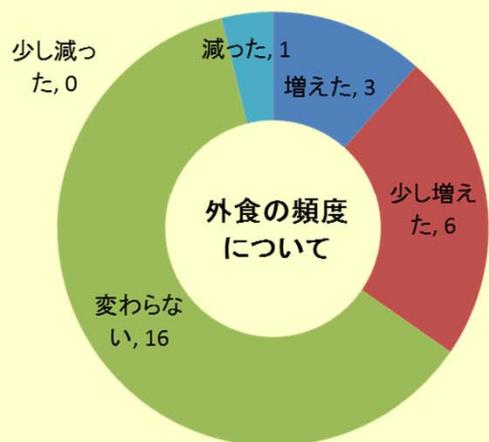
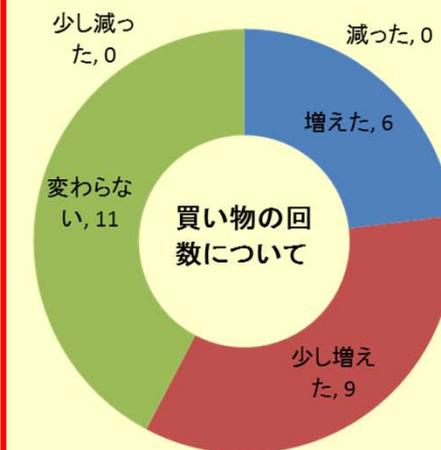
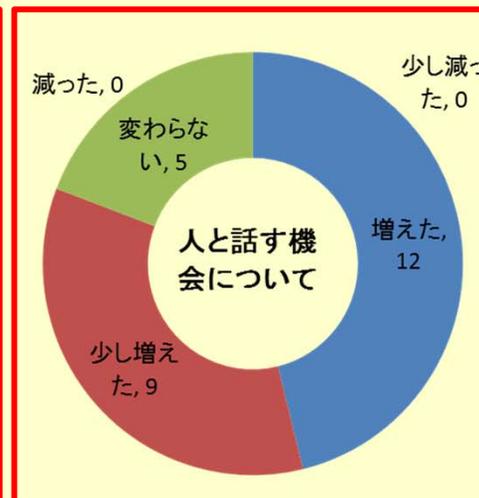
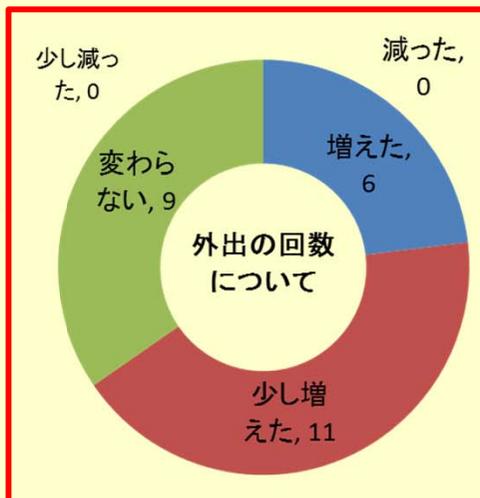
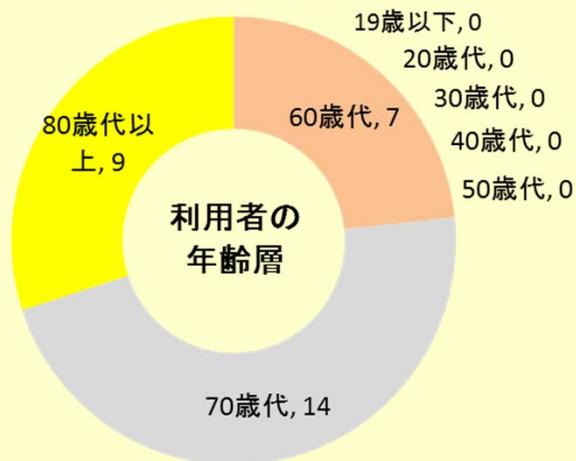
【MAYUの情報はこちらから】

桐生再生HP  
<http://www.tokos.jp/mayu/taoos.html>  
 QRコード

市HP  
<http://www.city.maebashi.lg.jp/mayu/>  
 QRコード

【問い合わせ先】  
 株式会社 桐生再生：090-6039-5601(清水)  
 桐生市役所広域調整室：0277-46-1111(内線：387)

# 低速電動バス利用による生活の変化



外出や外食・買い物が増えて、人と話す機会が増加  
 ⇒ 低速電動バスが利用者間のコミュニケーションを向上  
 ⇒ 自然な見守り効果の発生

# コミュニティ自身が関与できる交通の重要性

低速であるために安全な  
運行が可能



住民が運行を担う試み

➤ 地域の共有物として  
低速電動バスを活用

➤ 地域全体での  
合意形成が必要



住民向け運転講習会

価値合理的

これからの生活交通

= 皆で楽しく・環境にやさしい移動

価値観の転換

目的合理的

これまでの公共交通

= 速く・遠くへ・多くの人を効率的に輸送

2020年度文部科学省  
DESIGN-i事業の取り組み

1. 低速電動バス（グリーンスローモビリティ）開発の経緯と普及について
2. 地域の中での広がり、少しずつ見えてきた効果
3. 移動するコミュニケーション空間としての特徴
4. 人と人をつなげる社会的な装置としての低速電動バス

# 地域の中で生まれた様々なつながり



子供たちの絵を貼って市内を走行

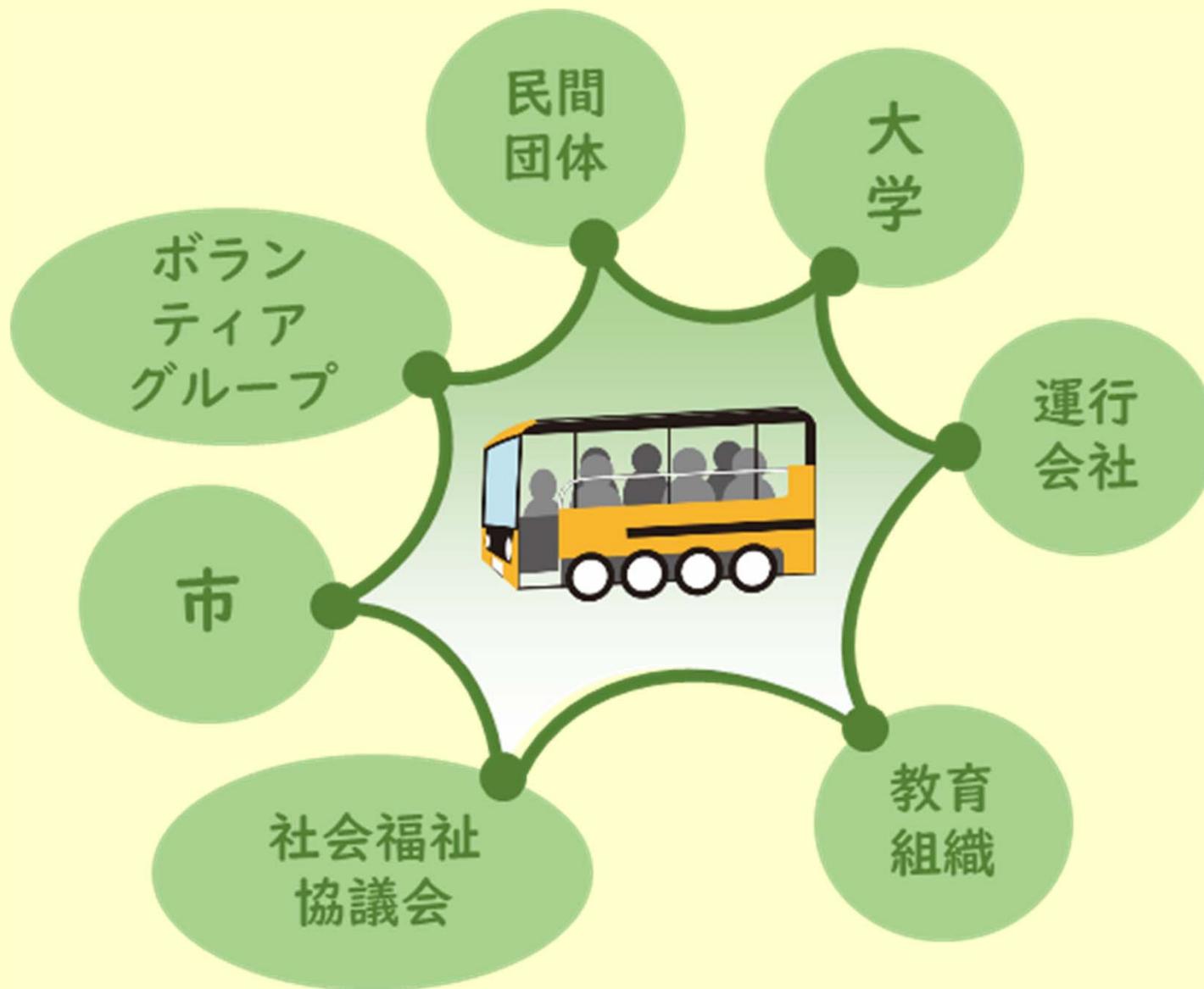


# 地域の中で生まれた様々なつながり



公民館に飾られていた写真

# スローモビリティ=人と人をつなげる社会的な装置





ご清聴ありがとうございました。