

モビリティ・デザインの学びと実践

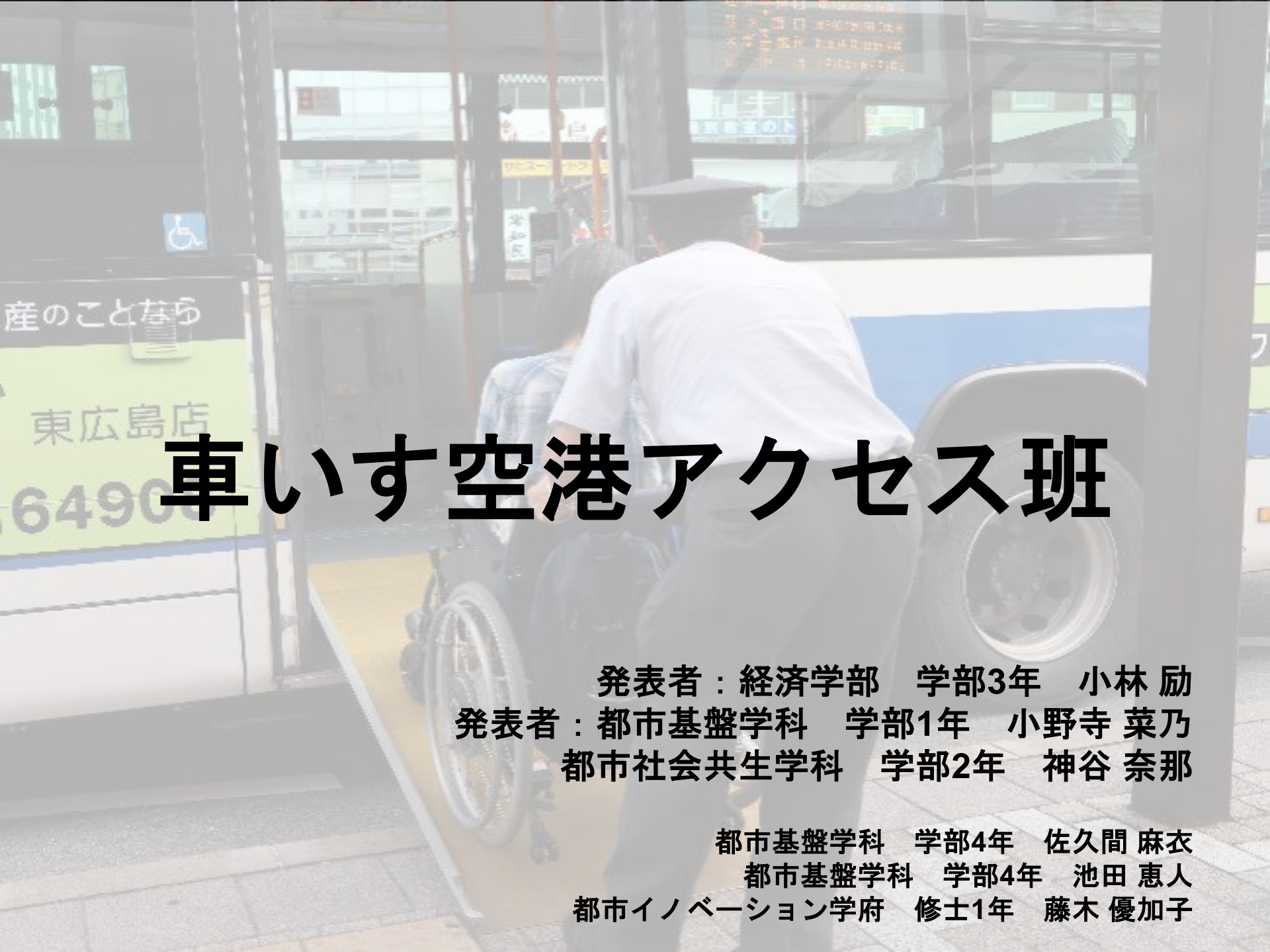
春学期 最終報告会

2020.8.7

目次

- 車いす空港アクセス班
- 羽沢横浜国大駅班
- 未来バスプロジェクト班
- ルアンパバーン班

車いす空港アクセス班



車いす空港アクセス班

発表者：経済学部 学部3年 小林 励

発表者：都市基盤学科 学部1年 小野寺 菜乃

都市社会共生学科 学部2年 神谷 奈那

都市基盤学科 学部4年 佐久間 麻衣

都市基盤学科 学部4年 池田 恵人

都市イノベーション学府 修士1年 藤木 優加子

• 移動の自由と選択肢について

- バリアフリーにおける議論が活発になっている。
- 事業者/道路管理者/交通管理者が縦割りにになっている。(と感じている。)
- 車いす利用者にとっては移動に“制限”がある
 - ✓ Ex) ひとつ前のバス停にふらっと立ち寄る

• 諏訪さん(東広島市)を対象に調査(広島⇔観音崎)

- 広島から飛行機に乗り観音崎へ行く
- ~~8/1-8/2~~に実施予定→延期



- 鉄道などのバリアフリー対応
- 諏訪さんへのインタビュー(8/2実施)

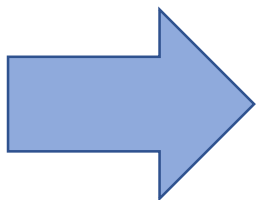
< 介助サポートの内容 >

- ・乗降車の流れ
スロープを駅員さんが電車に設置する
↓
車椅子の方が乗降車する
↓
スロープを駅員さんが片付ける
- ・駅構内の移動サポートも行う

- ・駅によって対応が異なる
 - └ 電話の有無
 - └ 電動車椅子への対応

・駅構内では、ほとんどの間
駅員さんが付き添う

※介助を必要としない車椅子
利用者もいる



- ・駅構内における単独の行動が出来ず、駅員さんが居なければ移動できない
- ・乗りにくさを感じる
- ・行動が制限される



鉄道会社が発信している情報

- ・ 駅の構内図、バリアフリー(駅によって情報量に差がある)
- ・ 介助サポートに関する情報・電話の有無、サポート条件

車椅子利用者が求める情報

- ・ 駅の構内図、バリアフリー
- ・ 介助サポートに関する情報・電話の有無、サポート条件、サポートの内容



・ 車椅子利用者が求める情報と鉄道会社が発信する情報は**一致している**

・ 利用に関する情報(車椅子の規定や、その他の条件)は多いが、**サポートの内容**に関する情報が少ない

・車椅子での利用に関して

—身体障害者手帳、療育手帳(愛の手帳)、所定の運賃割引証、東京都発行の精神障害者保健福祉手帳の提示を求められる

—事前予約の有無などの情報の記載が無い

・乗降車の流れ

健常者が乗降した後、運転手さんがスロープを出す

↓

車椅子利用者が乗降車する

↓

運転手さんが車椅子をバスに固定する

↓

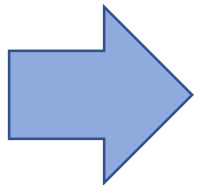
運転手さんがスロープをしまう

→自動スロープによる乗降車に比べるとかなり時間がかかる



・鉄道同様に**乗りにくさ**を感じる

・利用の際の情報が少ない為、電話をかけるなどして情報を確認しなければならないので、**乗る前の準備に手間がかかる**



<バス・鉄道→飛行機>


・バス停・駅からチェックインカウンターまでの案内がある(空港職員が行う)

※案内カウンターやインターホン、駅員さんに案内を申し込める

<飛行機→バス・鉄道>

・降機後、飛行機からバス停・駅までの案内がある(空港職員が行う)

※どちらの案内も断ることが可能



空港へのアクセスも、空港からのイグレスも、
しっかりとした介助サポートを行っている

→**車椅子利用者は空港内での
移動を一人で行えるのか？**

・ 広島空港

2階出発ロビー



・ EV→ANAカウンター→保安検査場→搭乗口までの動線はわかりやすく、十分に確保されている。

・ サポートとしては、車いすの貸し出しのみを行っている。

・ 羽田空港

第二ターミナル 1階到着ロビー



・ EVは各動線の範囲内に多く設置。

・ 到着後は基本的に利用する航空会社職員がサポートを行う。

・ 空港としての車いす貸し出しの他、乗用カーツの利用も可能

大手航空会社の車いす利用者対応

車いす利用者への、予約から到着までの対応は二社とも大きな違いはない
→今後も協調が必要

- 予約時...** ・ 歩行状況、車いす仕様、希望座席、付き添いの有無等を伝える。
- 搭乗時...** ・ 空港で貸し出し車いす(多種類)が用意されている。検査ゲートも通過可能。
 - ・ 事前改札サービスを利用
 - ・ (一部の機種で)車いす対応の化粧室あり
- 到着時...** ・ 原則、手荷物受取所でお客様の車いすを返還
 - ・ 要望により、次の交通手段まで職員が案内



↑ANA

↓JAL



	JAL	ANA
情報登録	「おからだの不自由な方の相談デスク」に連絡	「お手伝いを希望されるお客さま専用デスク」に連絡
情報の管理	プライオリティカードで再利用可能	マイレージクラブカードで再利用可能
車いすの種類	木製車いす	非金属車いす
次の交通手段への移動*1	テキスト+動画で案内	動画のみで案内

*1...空港アクセスに比べて、**空港イグレスのサポート内容の記載**が少ない。

これまでのHP調査より、日本は空港一航空会社間で、車いす利用者へのサポートを誰が担うかが不明瞭。

⇔全体的に海外の航空会社では、地上スタッフ、CA、付き添いの方の役割分担がより明確であった。

例1) エミレーツ航空

- ・どこからどこまでの移動を補助するのかについて明記。

例2) シンガポール航空

- ・車いす利用者が10人以上のグループでの移動になる場合、48時間前までに連絡。

例3) ルフトハンザ航空

- ・空港によっては手荷物受取所で待つこともでき、付き添いの方との連携もとれている。



今後、スムーズな移動を実現する上で、各企業間、企業内の**役割分担を明確化かつ連携させていく必要**

実施日：8月2日

◇新型コロナウイルスの影響による移動実験延期に伴い、協力予定だった広島大学職員の諏訪さんにオンラインでのインタビューを実施。

《インタビュー内容》

- ・鉄道・バス利用を伴う移動
- ・飛行機・空港利用を伴う移動
- ・街中でのバリアフリー状況
- ・公共交通機関との使い分けとしての福祉タクシー



→インタビューを通して、今までの調査で見落とししていた点や不明点が明らかに。

諏訪さんの学生時代は・・

最寄りの駅にエレベーターが設置されておらず、
駅員四人がかりで階段を利用しながら駅構内を
移動。

その結果



外出が億劫に・・・。



しかし、今ではだいぶ状況は改善されつつある！



- ・エレベーターの設置によって、ホームまで一人での移動が可能に。
- ・駅員に最終目的地を伝えることで、別の路線に乗り換えた後でも、スムーズな移動ができる。

→駅構内のエレベーターやスロープの有無を事前に確認せずとも利用可能になった。

以前諏訪さんが滞在していた**バンクーバー**では…??

バスの事前予約なし&自動のスロープ付き
バス停周辺の道路は段差が少なく、移動がしやすい。



時間や手間の省略&周りの目を気にする必要がない。
乗車前、下車後の安全も確保。



バンクーバー・自動スロープによる乗車の例
《<https://kikuchigroup.com/media-van01/kidscare12>より》

一方**広島**では…??

ほぼ電話での予約が必須&バリアフリー対応かをアプリで確認

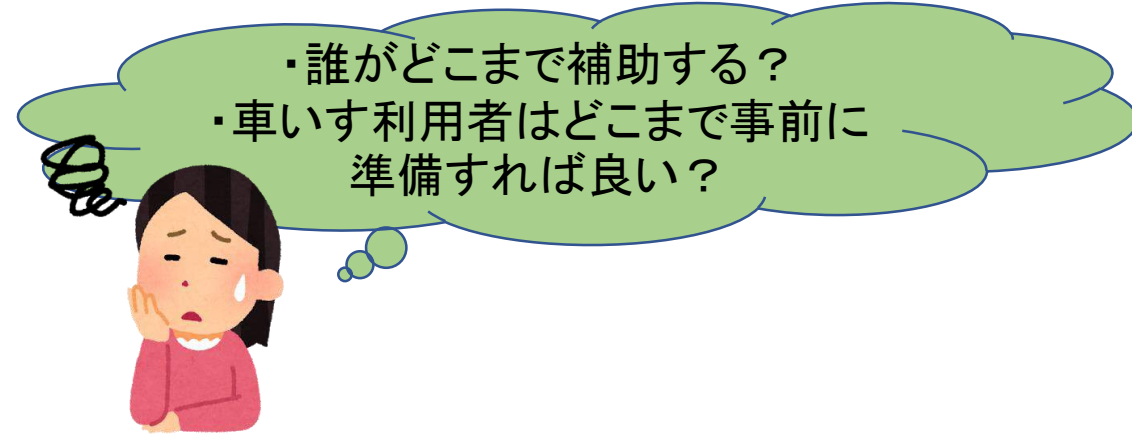
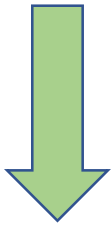


“日常的な乗り物”とは言いがたい。

自分の作業だけで外出準備から乗車までが行えるようにしたい！

～インタビュー前～

降機後、車いすや荷物を受け取ってから、次の交通機関を利用するまでの動線について不明点が多かった。



～諏訪さんに伺うと…～

- ・羽田・成田では、**とてもスムーズなサポート**を受けることができた。
- ・降機後自分の車いすに乗り換えた後荷物を受け取り、他の交通機関の利用を伝えると、ホームまで案内がある。**(途中で鉄道会社の職員にバトンタッチする形。)**
- ・**改札まで案内**があるととても助かる。
- ・**海外の空港ではここまで手厚いサポートは見られない…。**

諏訪さんが街中で“**バリア**”だと感じるものは、
段差・溝・開き戸・車内やエレベーター、多目的トイレ等の狭いスペース・電気スイッチの位置



- ・バリアは年々解消されていると感じる。
- ・**通り抜け**ができたたり**鏡**が設置されたりするエレベーターでは、方向転換の省略や移動の向きの確認が可能になる。
- ・海外のエレベーターでは、**足下にボタン**が用意されているところも。



UCバークレーのエレベーター
写真提供：諏訪さん

雨の日はどのように移動する…？

→ **福祉タクシー**を利用する。



徒歩圏内でも雨の日は**駅まで利用**することが多い。
ただバスで200円で行ける距離で**1000円程**かかる。



参考: 西条タクシー

<https://www.saijyo-taxi.jp/index.htm>

海外でも福祉タクシーを利用していたのだろうか…？

- ・海外では福祉タクシーは利用しない。
- ・そもそも車いす対応になっている**スロープ付きの一般のタクシー**もある。
- ・**登録制かつ予約制**の小型バス(日本の福祉タクシーのイメージ)があるが、予約がなかなか取れないのが難点。



パラトランジット
(北米の登録制、予約制小型バス)
写真: 中村先生

□ 諏訪さんインタビューから

広島とバンクーバー・ポートランドの違い

- 駅員やスタッフのサポート(どちらが良いかは利用者次第か)
- 一人での移動を可能にする設備→バス等での自由に気軽な移動につながる
- 外出の準備が一人で完結するか否か(電話予約の有無など)

□ 鉄道やバスの公共交通、空港や航空会社について(@日本)

- サポートの内容に関する情報が少ない
- 電話予約で事前に利用を伝える必要がある
- 車いす利用者自身では公共交通を利用しづらい、多くのサポートを受ける仕組み

□ 秋予定の実験に向けての着眼点

- 移動にかかる準備
- 一人での移動を可能にする設備や手続きの課題

- ・ANA

<https://www.ana.co.jp>

- ・JAL

<https://www.jal.co.jp/jalpri/>

- ・羽田空港

<https://tokyo-haneda.com/index.html>

- ・広島空港

<https://www.hij.airport.jp>

- ・エミレーツ航空

<https://www.emirates.com/jp/japanese/>

- ・シンガポール航空

https://www.singaporeair.com/ja_JP/jp/home

- ・ルフトハンザ航空

<https://www.lufthansa.com/jp/ja/homepage>

- ・JR西日本

<https://www.westjr.co.jp/>

- ・京急電鉄

<https://www.keikyu.co.jp/>

- ・京急バス

<http://www.keikyu-bus.co.jp/>

羽沢横浜国大駅班

羽沢横浜国大駅の駅活用と 大学アクセス

1年：入江遥斗、瓜生幹久、梶谷拓未、権頭望夢、中村優真、宮内爽太、渡邊瑛大

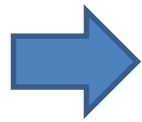
2年：池田明里、石井良依、熊谷礼城、千葉智生、増田夏海、宮谷遼司

3年：小林励

研究室学生：池谷風馬、チンティタオ

2019年相鉄新横浜線(JR直通)開通

2022年相鉄新横浜線(東急直通)開通



JR東海道貨物線の羽沢駅付近に「羽沢横浜国大駅」が新設

【メリット】

- ・西門・北門へアクセスがしやすい
- ・新横浜・渋谷へのアクセスが容易
- ・駅新設に伴い駅近の商業施設が立地

【羽沢横浜国大の目的】

羽沢横浜国大駅開業により、他アクセスとの相対的な比較の変化や学生自身の学年向上によるアクセスの変化が起きる。
よって、学生重視の最適ルートの検討を行う。



課題

【通学路の選定】

- ①北門
- ②西門

からの通学路を検討・提案

羽沢横浜国大駅



過去の発表から



アクセス・駅構内の活用・
新規バス路線の検討に注目

具体的には・・・

- アクセス経路の課題
- 駅構内のサインージと横国ボードの活用
- 新規バス路線の検討と課題
- シェアリングサービスの活用イメージ

アクセス経路の課題

羽沢横浜国大駅から大学への通学路課題



羽沢長谷公園
(ここで横断歩道を渡る)

写真：班員撮影

大丸橋
(ここでは右側通行)

出典：新横浜新聞 <レポート>早ければ1年後に開業の「羽沢横浜国大駅」、再開発は“東急直通”時に照準

住宅街の細い道路
(この先に上り坂)

写真：班員撮影

他大学の通学路の課題

- 日本女子大学西生田キャンパス
- 神戸大学六甲台キャンパス
- 小樽商科大学
- カリフォルニア大学デービス校
の通学路調査を行った。



- 日本の3つの大学は共通して急な坂がある。
- それぞれ、駅から徒歩、バス、乗り合いタクシー、
自転車などが使われている。

(写真は神戸大学：班員撮影)

駅構内のサインージと国大ボードの活用

メリット・デメリット

	デジタルサイネージ	国大ボード
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・動画を流せる ・目立つ ・最新情報 ・遠隔で編集可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・じっくり見られる ・一目で伝わる ・管理が単純 ・大学の街 ・費用が安い
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・じっくり見られない ・故障のリスク ・費用が高い 	<ul style="list-style-type: none"> ・張替作業が必要 ・情報量に限界あり ・目立たない ・紙媒体のみ

国大ボード→



↓デジタルサイネージ

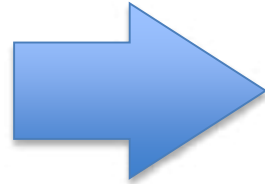


↑国大ボード(拡大)

ターゲット

デジタルサイネージ

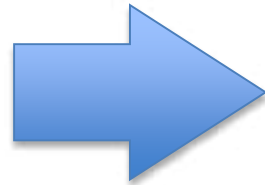
- 大学に対する興味が薄い人
- 大学と無関係な人
- 地元の人
- 大学を訪れる人
- 大学に興味を持っている人
- 大学関係者



大学への興味が薄い人も
ターゲットになる

国大ボード

- 地元の人
- 大学を訪れる人
- 大学に興味を持っている人
- 大学関係者



大学への興味が強い人が
主なターゲット



載せる情報の具体的な案

デジタルサイネージ

- 企業広告
- リアルタイムの情報(例:ニュース/天気予報/交通機関の運行情報)
- 大学のイベント告知動画
- 大学の活動紹介動画(例:研究/サークル/地域課題実習)
- 国大生へのアナウンス

国大ボード

- 芸術作品
- アルバイト求人情報
- 大学関連のポスター(例:大学紹介/イベント告知/サークル紹介)
- 大学の活動報告
- 地図
- 受験生向け情報
- 先生/学生インタビュー

新規バス路線の検討と課題

バス路線についての検討

- 反時計回りに2つのルートを検討 (Routehubを用いてルート作成)
 - 大池道路経由と国大経由で上星川駅循環
 - 平均速度15km/hとする
- 案1: 上星川循環(大池道路経由) 総距離8.28km 所要時間33分
 - 上星川駅→大池道路→三ッ沢西町→横浜車庫→羽沢横浜国大駅→環状2号→上星川駅
- 案2: 上星川循環(国大経由) 総距離11.15km 所要時間45分
 - 上星川駅→国大正門→国大西→岡沢町→三ッ沢西町→横浜車庫→羽沢横浜国大駅→環状2号→上星川駅



バス路線についての検討

- どちらも羽沢横浜国大⇄横浜国立大学の移動では徒歩より遅い
(徒歩の場合：西門まで15分、案1: 17分、案2:20分)

- 1本/時程度の本数なら車両1台で運用可能
- 高齢者などの利用は考えられる

案1

- 既存の相鉄バス路線と重複する区間が多い
- 増便の意味合いが強い？

案2

- 相鉄バスが走っていない（市営の路線がある）区間がある
- 道路管理者の許可，バス停の設置等で他の事業者とのやり取りが必要
- 岡沢町から大学に入る角が曲がり切れるかどうか
 - 大型バスの実績があり，最小回転半径12mが確保されているためおそらく可能



Google mapより一部加筆

シェアリングサービスの活用イメージ

通学路の新しいアクセスサービス

シェアサイクル

- 横浜国立大学内で導入済みのシステム”COGOO”を拡張

ライドシェア

- 自動車の相乗りサービス
- 車を貸し出すためのポートは不要
- 海外事例”Uber” など
- 駅～大学北門 所要時間4-7分(参考:徒歩15分)

カーシェア

- 駐車場から気軽に使えるレンタカー
- 車を貸し出すためのポートが必要



シェアサイクル・ライドシェア・カーシェアのイメージ

mode/道路状況	坂道	狭い道	見通しの悪い道	夜	地域住民の視点
シェアサイクル	△ きついが登れる...?	○ 小回りが利く	△ 確認が必要	○ ライトあれば良い...?	○ ※交通ルールを守る前提
ライドシェア	○	△ 徐行なら大丈夫...?	△ ※死角確認が前提	△ 加害者となる恐れ	△ 住民利用可 しかし交通量↑
カーシェア	○	× 利用者が運転に不慣れな可能性	× 利用者が運転に不慣れな可能性	△ 加害者となる恐れ	△ 交通量には影響少

※「地域住民の視点」欄以外は主に利用者の視点で判断



今後の予定

- 駅構内の充実化を図る
(横浜国立大学に関する情報提供に関する提案、電車を待つ時間を有意義にさせる)
- シェアリングサービスの課題解決に向けた提案を行う
(地域住民の方、相鉄の方などと連携しながら、地域に根差したサービスを考える)



ご清聴ありがとうございました

- 背景
- アクセス経路の課題
- 駅構内のサインージと横国ボードの活用
- 新規バス路線の検討と課題
- シェアリングサービスの活用イメージ



これまでの活動成果 (補足資料)

羽沢横浜国大駅 駅構内外状況

良い所 ... 今後積極的に活用していきたい要素

- ・都心へのアクセス向上
- ・駅が立派
- ・北門へのアクセス向上
- ・景色がよい(小高い丘)

両面 ... 良い面を活用していく

- ・駅構内に広大なスペースある。
→初期の展示コーナーのように、スペースの利用を図る
- ・駅周りに何も無い
→これから開発の余地あり

悪い所 … 改善できる可能性が高いかどうかに分けて考える

○改善できる可能性が高い点

- ・ 駅構内/周辺に売店がない
 - 駅周辺には今後コンビニなどの店を作る
- ・ 電車の本数が少ない
 - 東急との接続後は本数が増える可能性あり
- ・ タクシー乗り場はあるが、夜遅くにしかタクシーは来ない
 - 利用者が増えればタクシーも来るようになり利便性↑
- ・ 横浜国大ボードの内容が薄い
 - 魅力的な展示をする

○改善できる可能性が低い点

- ・ 駅周辺(と大学への通学路)は住宅街
 - … 開発に限度あり



写真1



写真2

相鉄線羽沢横浜国大駅(平日) 2019.12.28迄	
時	武蔵小杉・渋谷・新宿・川越方面
5	
6	05 36 54
7	12 31 51
8	06 19 37 50
9	02 21 48
10	05 26 55
11	16 46
12	16 46
13	16 46
14	16 46
15	16 46
16	06 26 46
17	06 28 47
18	09 27 48
19	08 27 55
20	08 24 43
21	07 25 42
22	07 33
23	
0	

相鉄線羽沢横浜国大駅(平日) 2019.12.28迄	
時	二俣川・海老名方面
5	38
6	00 25
7	07 39
8	07 21 32 49
9	02 18 38
10	10 20 35 55
11	15 35 59
12	17 42
13	12 42
14	12 42
15	12 42
16	12 43
17	14 34 50
18	18 38 58
19	18 38 59
20	18 35 59
21	18 35 59
22	18 38 58
23	18 31 54
0	

写真3



写真4 200807_MD春学期最終発表

羽沢横浜国大駅周辺の歩行空間



羽沢長谷公園横の歩道と看板

写真：班員様撮影



通学路の途中の大丸橋

新横浜新聞 <レポート>早ければ1年後に開業の「羽沢横浜国大駅」、再開発は“東急直通”時に照準
(<https://shin-yoko.net/wp-content/uploads/2018/10/p181001y008.jpg>)



住宅街の中の細い道路

写真：班員様撮影

羽沢横浜国大駅の通学ルート

4. 考察

◎北門



ちなみに…

北門真正面の**通学路ではない**
急な坂を使う人がほとんど



近道を利用…

普段の利用では駅～大学の所要時間を重視

○補足

正式なルートの利用者



バイク通学者に限られた

昨年度の最終発表より

羽沢横浜国大駅班 今週までの作業について

課題: 大学~駅のアクセス方法の事例調査(国内、海外)

事例調査の条件

- ・駅からちょっと離れたところにある大学
- ・高低差のある通学路

スライド作成

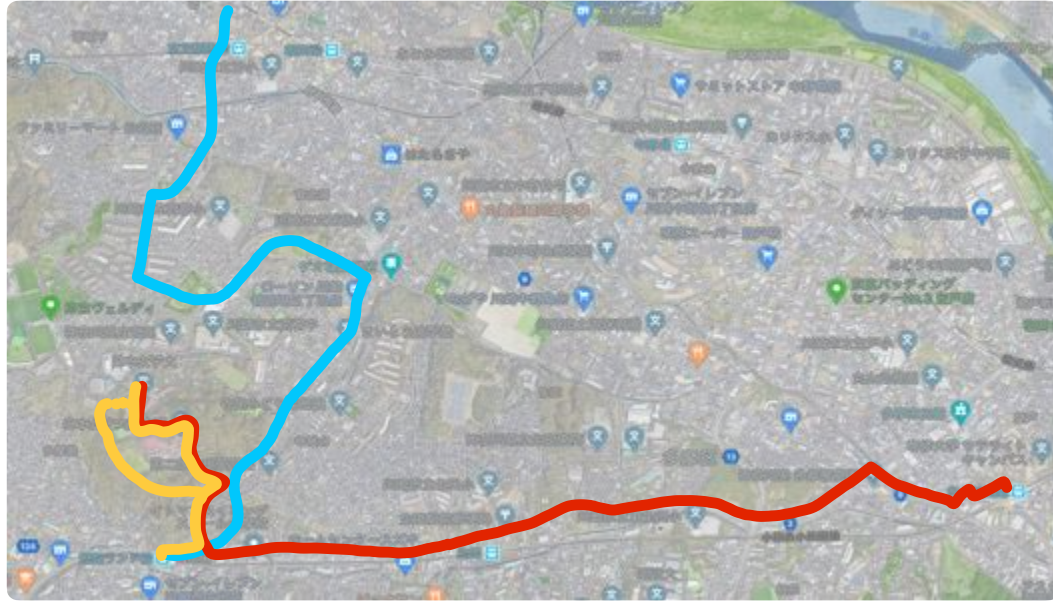
4つのグループに分けて、それぞれのグループが1つの事例を調べて、スライドを2枚作成する

- ・グループ1: 小林, 宮内, 入江
- ・グループ2: 権頭, 千葉, 瓜生
- ・グループ3: 梶谷, 増田, 渡邊
- ・グループ4: 宮谷, 中村, 熊谷, 池田. . . 海外事例: カリフォルニア大学デービス校(自転車のまちづくり)

スライドの共有内容

- ・駅~大学のアクセス通路の地図
- ・どんなアクセス方法があるか
- ・それぞれのアクセス方法の利用状況

1 日本女子大学西生田キャンパス



通学方法



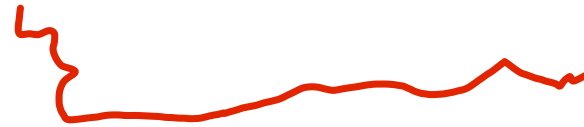
①徒歩ルート

徒歩：大学まで 約15分
附属まで 約10分



②小田急バスルート

【小田急バス(読05)】生田折返場行き
・乗車
「城下(しろした)」:京王稲田堤駅付近
・下車
「日本女子大東門」大学まで徒歩約5分
「女子大前」附属中・高まで徒歩約5分







③スクールバスルート

日本女子大学行きスクールバス運行
乗車:北口(3)番停留所付近*
運行:1時間に2~3本*
乗車時間:15~20分程度
料金:無料

比較	時間	価格	利用状況
①徒歩	15分	0円	○
②小田急	12分	210円	△
③スクール	15-20分	0円	○

大学からの公式回答は
情報保護の観点から拒否

関係性

-  向ヶ丘遊園駅
-  読売ランド前駅
-  稲田堤駅
-  京王稲田堤駅

いずれの駅も、業務的關係はない

- ・朝のバス通学の祭の交通整理
- ・学園祭のポスターの掲示協力
- ・ゼミ等プロジェクト協力
- …女子大の影響もあつてか、調査が難しい

• アクセスに関して

横国と日本女子大の類似点 (地形的観点)

最寄り駅から大学の徒歩ルートについて

横国

羽沢横浜国大駅地上出口 標高約33.2m
横浜国立大学 北門35.1m(登って下る)約1km
西門44m(登って少し平坦)約1km
通学路途中最高 56.6m

日本女子大

読売ランド前駅(最寄り駅)標高47.8m
日本女子大(西生田)正門65.4m(登る)約450m
東門46.7m(登って下る)約800m



https://www.ynu.ac.jp/access/images/route/trawn_g_01_00.gif

相違点

横国

門を過ぎてからはすぐに校舎が見える

日本女子大(西生田)

門を過ぎてからさらに徒歩
正門と東門からはどちらも約400m(登り)進むとようやく大学校舎が見える



https://unv.jwu.ac.jp/unv/about/campusmap/ilcp49000000egf-img/campus_map_nishiikuta_201707.jpg

• 日本女子大のアクセスの特徴

自転車・バイク・乗用車等での通学は禁止

200807_MD春学期最終発表

2. 神戸大学六甲台キャンパス

- 阪急「六甲」駅から徒歩約15～25分(公式HP)

アクセス手段

- 徒歩
 - 六甲駅から27分(六甲台第1キャンパス)
- バス
 - 神戸市バス36系統(一律210円, 日中7～8本/h)
 - 「神大正門前」下車 六甲駅から6分(六甲台第1キャンパス)
- 自転車
 - 電動アシスト自転車がほとんど
- バイク
 - 原付, 大学側は「バイクによる通学の自粛を強く要望」



● 通学路の様子

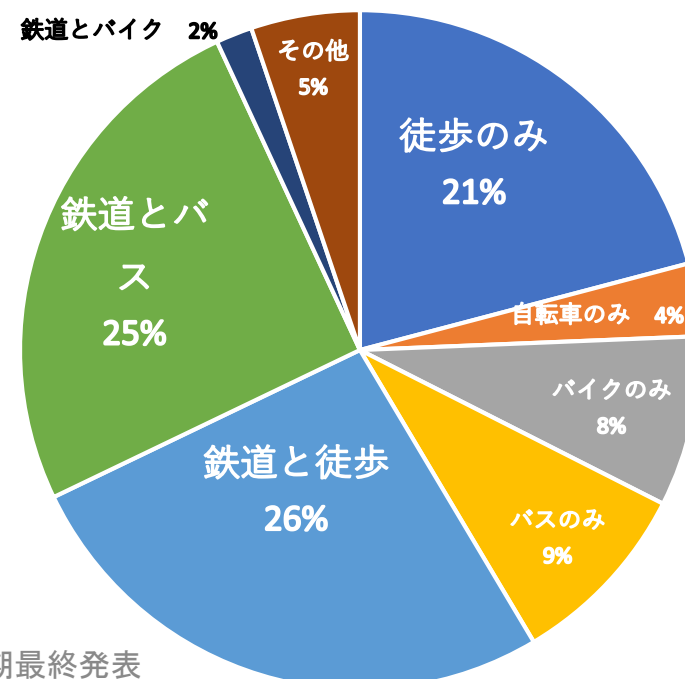
- 大学まで信号は一ヶ所
- ほとんどが住宅地
- 坂が続く, 平坦なところはない
- 大学内も急坂あり



六甲台キャンパスの学部生の通学手段

● 各手段の利用状況

- 「鉄道と～」という回答の中では徒歩とバスがほぼ同数
- 鉄道とバイクは少数



3. 小樽商科大学

(グループ3：梶谷、渡邊、増田)



アクセス方法

- 徒歩
- バス
- タクシー

小樽商科大学生活協同組合, OUCPB

https://www.hokkaido.seikyoku.ne.jp/ecoop/otaru/2020otaru_oucpb.pdf

通学路の周辺環境

- ・ 標高差は100m超、単調な上り坂(地獄坂)
- ・ 観光ルートと重複
- ・ 沿道には郵便局やスーパー、理容店など



地獄坂について

<https://www.city.otaru.lg.jp/simin/koho/sakamati/1506.html>

徒歩

- ・ 所要時間：駅⇔大学...約30分
- ・ 良い点...ほぼ全線に歩道完備、景色がいい、経路がシンプル
- ・ 悪い点...坂がきつい、案内板は車道向けのみ、それも大学公式の経路と異なる
→何も持たない歩行者でもたどり着ける仕組みが必要



バス

- 所要時間：駅→大学：約8分 大学→駅：約6分
 - ・ 運賃：240円
 - ・ 運行状況：30分に1本程度
- ※駅→大学：8時～9時は約5～10分間隔 15時～18時は約15分間隔
大学→駅：15時～18時は約15分間隔



タクシー

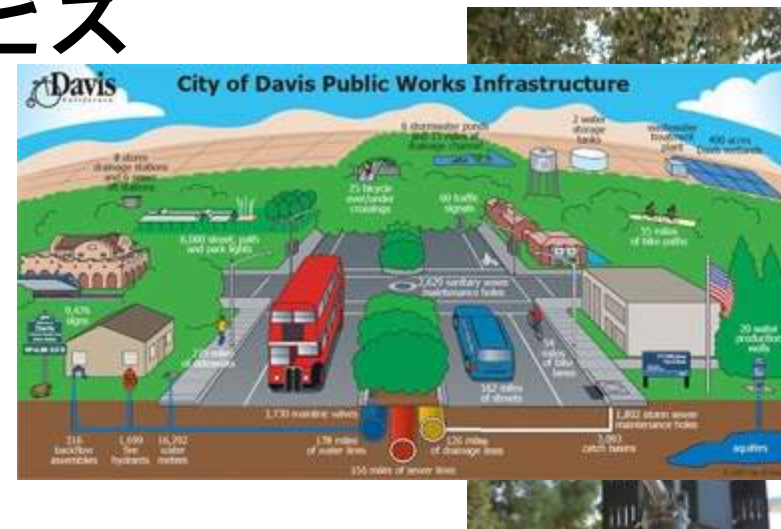
- ・ 約10分
 - ・ 乗合（4人） 見知らぬ学生同士
 - ・ 運賃：約800円
- 助手席の人が代金を全額支払い、後部座席の3人が助手席の人に200円ずつ渡す。
800円よりも安ければ、助手席の人は得をする。後部座席でもバスより安い。
ただし3人以下の時は高つく。 出典：<https://www.etarujournal.com/2011/10/2011-1018-1>



4. カリフォルニア大学デービス校

「自転車の街」デービス

- カリフォルニア州北部、サンフランシスコの北東に位置
- 162マイルの道路に対して、54マイルの路側型自転車専用レーン、55マイルの自転車専用道
- 信号機のない交差点では優先順位「歩行者→自転車→自動車」
- 中心街はコンパクトにまとまり、日常の買い物などに自転車を利用しやすい
- 自転車の絵が描かれた専用信号も
- 自転車のオブジェもあり「自転車の街」としての誇りを感じられる
- 通勤での自転車利用率17%(他都市では2%ほど)



カリフォルニア大学デービス校へのアクセス

- 学生の交通手段
- ◎バス
- 大学にアクセスする唯一の公共交通機関、学生は無料。一般でも一律75セント。
- ◎自転車
- ・デービスは坂が少なく、雨や雪はあまり降らない。
- ↓
- 自転車通学には好条件
- ・学内には“Davis Wheelworks”という多くの自転車を保有する自転車屋がある。



ここまでの流れ

- 羽沢横浜国大駅や通学路の課題整理
- 私たちに出来ることは何か？
 - 大学～駅のアクセス方法の検討
 - 通学ルートについて→事例調査
 - デジタルサイネージと国大ボードの活用方法検討

デジタルサイネージと国大ボード

- デジタルサイネージのメリットとデメリット

【メリット】

- 映像や音声を流せる
- 発色が良く目立つ
- 最新情報を提供できる
- 多くの情報を提供できる
- 大学から遠隔で編集できる
＝取り替え作業がいらぬ

【デメリット】

- 時間制限がある
 - ゆっくり見られない
 - 見たい時に見たい情報が出てこない
 - 待たなければならない
→最後まで見てもらえない
- 費用がかかる(検討に含める必要はない?)
- 故障のリスクがある

デジタルサイネージと国大ボード

• 国大ボードのメリットとデメリット

【メリット】

- 安価に運用できる
- 見たい情報をじっくり見られる
- 管理にあまり手間がかからない
- 一目で情報を伝えられる
- 大学がある街であることをアピールできる

【デメリット】

- 張替作業の負担(頻繁には変えられない)
- 提供できる情報量や数に限界がある
- 目立たない
- 基本的に紙媒体のみ

デジタルサイネージと国大ボード

- デジタルサイネージから情報を得たい人は？ (ターゲットは？)

- 大学に対する興味が薄い人
- 大学とは無関係の人
- 大学関係者
- 大学を訪れる人
- 大学に興味を持っている人
- 地元の人

大学への関心があまりない人もターゲットになる

- 国大ボードから情報を得たい人は？ (ターゲットは？)

- 大学関係者
- 大学に興味を持っている人
- 大学を訪れる人
- 地元の人(年齢層高め)

大学への関心が強い人が主なターゲット

デジタルサイネージと国大ボード 具体例

- デジタルサイネージ

- 国大生へのアナウンス
- リアルタイムの情報
(天気予報・ニュース・交通機関の運行情報)
- 活動紹介動画
(研究・サークル・地域課題実習)
- イベントの告知動画
- 企業広告

- 国大ボード

- 地図
- ポスター
(大学紹介・イベント告知・サークル)
- 受験生向けの案内
- 芸術作品
- 先生・学生インタビュー
- 大学の活動報告
- アルバイト募集

未来バスプロジェクト班

未来バスプロジェクト班

都市基盤学科2年 光永歩由人 山田樹央



- 国主導の自動運転バス事業に対する印象
- 車庫内での自動制御
- 停留所とのギャップ

自動運転バス事業のまとめと それに対する印象



国主導の自動運転バスまとめ

- ・自動運転サービスで世界の先端をいき、交通事故削減、地域の人手不足や移動弱者を解消すること
- ・人、物流の活性化
- ・技術、制度、インフラを組み合わせることで自動運転サービス導入を目指す
- ・現在は車内有人のバスが考えられている
- ・将来的な自動走行車の事業化を見据え、混在交通下で実証を実施し必要なデータを取得。
- ・中型バスの実証実験開始

(内閣府、国土交通省、経産省)

国内外における自動運転を巡る動向

自動運転の実用化を巡っては世界的に競争環境が激化しており、我が国も早期実用化に向けて、制度整備等を加速していく。

国内	海外	
	米国 他	欧州
<ul style="list-style-type: none"> ● SIP自動走行システム 2017年10月より大規模実証実験を開始。内外のメーカーが参加し、ダイナミックマップなどの実験を2019年3月にかけて実施。沖縄でバス自動運転の実証実験を実施。【内閣府】 ● 2017年12月、石川県輪島市にて車両内完全無人での遠隔操作による公道実証を開始。また、高齢化が進行する中山間地域等において、自動運転の実証実験を開始。【経済産業省・国土交通省】 ● 2018年1月より、新東名高速にて後続車有人によるトラック隊列走行の実証実験を開始。【経済産業省・国土交通省】 ● 2019年のサービス開始に向けた完全自動運転によるラストマイルサービスの実証実験を各地で実施。【DeNA】 ● 2017年12月に遠隔型自動運転システムを用いた、公道における無人自動運転の実証実験を実施。【ZMP及びアイサンテクノロジー】 ● 首都高速で分合流や車線変更等を自動運転で行うデモ走行実施（2020年頃実用化目標）【トヨタ】 ● 一般道と高速道路を含む自動運転の公道テストを開始（2020年以降実用化目標）【日産・ホンダ】 	<ul style="list-style-type: none"> ● スマートシティチャレンジ 交通・運輸分野の新しい技術の応用アイデアを都市間で競うコンペ。コネクティッドビークル、自動運転車、車車間通信、路車間通信等の技術を活用し、課題の解決を目指すプロジェクト。【米運輸省】 ● 2017年11月、公道で累計400万マイル以上を走行したと発表。【Waymo(Google)】 ● 2017年11月、アリゾナ州において公道での無人自動運転テストを実施。【Waymo(Google)】 ○ 2018年初めにニューヨーク州でレベル4の自動運転のテストを行うと発表。【GM】 	<ul style="list-style-type: none"> ● PEGASUSプロジェクト 自動走行システムの期待性能水準と評価基準を明確化するために、産官学が共同で実施する自動走行関連プロジェクト（2016年1月～2019年6月）【独経工ネ省】 ● 2017年9月、フランスにおいて混在交通下で初のシャトルバスサービスを開始。【EasyMile】 ● 2017年10月に世界初となるレベル3の機能（但し時速60km以下の高速道路上の混雑時対応のみ）を搭載した新型「A8」を発売済【Audi】

国内外における自動運転を巡る動向 《政策動向》

国内	海外	
	米国 他	欧州
<ul style="list-style-type: none">● 運転者が乗車していれば、<u>自動運転レベルに関わらず</u>、ガイドラインに基づき、<u>届け出なく公道での実証実験</u>が可能。【警察庁】● ハンドル・アクセル等を備えない自動運転車両について、代替の安全確保措置を前提に、<u>保安基準の緩和を可能とする措置</u>を講じた。【国交省】○ 内閣府のSIP自動走行システムを中心に、<u>研究開発と技術面での検討</u>や<u>制度面、社会受容面等の検討</u>について、関係各府省庁で取組。【内閣官房、警察庁、総務省、経産省、国交省など】	<ul style="list-style-type: none">○ 2017年9月、<u>「SELF DRIVE Act」</u>が下院にて法案可決。これにより、自動運転車に係る規制は、これまでの各州独自の法制化から米国統一ルールとして連邦法の制定が検討されている【米】○ 自動運転車の市場化に向け(2030年頃までの)国際基準が確立するまでの間暫定的に事業者等が示す自動運転システムの安全性に係る指標への適合性を当局が事前に確認する<u>認証制度</u>を導入する方向性【豪】	<ul style="list-style-type: none">● 2017年5月、道交法の改正案を可決し、6月から施行。当面の措置として、<u>運転者の乗車を前提とした「高度・完全自動運転」</u>(実際は、限定的なSAEレベル3相当)<u>の実用化を認めるもの</u>。【独】

事業全体に対する印象

- ソフト面の計画はどのように考えられているのか
...技術以外の取り組み(輸送概念の変化、法制度の改正など)
- バス会社の存在意義が変わるのではないか
- コスト的な視点で将来的な分析、統計などがなされているのか
- 新規参入の企業が積極的にプロジェクトに参加することも重要ではないか

一般人からみた自動運転のイメージ
“すべてを自動でやってくれる”



現状=何らかの人の関与が必要

利用者が自動運転バスに求めること

快適性

- ・誰もがスムーズに乗り降りできる
- ・時間通りに運行する
- ・乗り降り支援が可能

安全性

- ・事故発生は有運転手時以下
- ・車内事故や社内トラブルが発生しない
- ・緊急時の対応が可能である

車内無人での実装に対しての意見

- 無駄なコミュニケーションをとる必要がなくなるから良いという意見がある。
- 逆にバス内で交わされるコミュニケーションを大事だと考える人もいる。
- 運賃収受のシステムに対しての疑問
 - ・高齢者や普段利用しない人でもその機械を容易に操作することができるのか？
 - ・現在のバスでは短時間で電子マネーのチャージ等をおこなえるが、機械でも同じように対応できるのか？



レシップ株式会社のLFZ型運賃箱

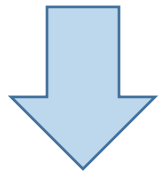
- ・利用者にとって車内に運転手がいてよかったと思う時、いないほうがよかったと思う時というのはどのような時なのか。
- ・運転手とのコミュニケーションについてどう考えていくべきか。
- ・運賃の自動システムを作成するにあたって、収受において必要なことなどをあらかじめ把握する必要がある。

車庫内での自動制御



なぜ車庫内で自動制御なのか

車庫内での接触事故を抑止し、車両が使えなくなることがないようにする。



そのために車庫内での移動の自動化の可能性を検討する



保土ヶ谷区 相鉄バス横浜車庫

導入される技術:ブルドーザーの遠隔操作技術

→5G電波を使用

建設機械の遠隔操作に必要な条件

- 高速無線通信

 - 建設機械周辺の状況を高精細映像で伝達するための高速無線通信

- 低遅延無線通信

 - 映像伝達に加え、機械操作が低遅延であることが求められる。



<事務所等>

5 G基地局

<工事現場>

光回線

遠隔操作

遠隔操作コックピット

ブルドーザー

良い点

- ・経験が浅いオペレーターでも高精度に仕上げられる(操作者の技量に左右されない)
- ・接触事故の低減
- ・工期短縮、コスト削減

悪い点

- ・機械への依存による技術の低下
- ・コントロールパネルに慣れない

バスの車庫で導入するとしたら

- ・若手ドライバーでも容易に駐車できるようになる→人手不足の解消
- ・接触事故の低減による車庫内の安全性向上
- ・駐車技術が身につかなかつたり低下する可能性がある→自動制御以外の車庫で駐車できないなんてことが起きるかも

バス停停車時の歩道との ギャップ解消



〈対象〉今回は高齢者を対象として考える

正着という動作を以下の3つの要素に分けて考えた

- ・**運転技術による工夫**
 - ・AIの自動運転による正着のサポート
→実現性が高い、今後の技術発展につながる
- ・**車両ができる工夫**
 - ・バスからスロープを出す→狭いバス停でできるのかどうか
 - ・ステップをなくした車両
- ・**停留所での工夫**
 - ・形状を工夫→狭いバス停でできるのかどうか
 - ・補助線の設置→運転手が補助線を見て操作orカメラによる追尾システム



フランスのTEORで採用されている誘導線



車両を寄せやすくするための縁石

- 高齢者が乗り降りの際に気をつけていること、不便に感じていることをアンケートなどで把握する
- 補助線や縁石の導入した地域の利用者は正着によってギャップが感じにくくなったのかどうか
- スペースに余裕のないバス停（狭い道路に面している、縁石がないなど）と、比較的大きなバス停（駅前など）での対策の違いを明確にする

- 経産省

https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/jido_soko/pdf/20200512_02.pdf

https://www.sip-adus.go.jp/file/302_s.pdf

- 国交省

<https://www.milt.go.jp/common/001186303.pdf> (工事現場での自動制御の導入に関して)

- ブリヂストン

https://www.bridgestone.co.jp/technology_innovation/plusstop/

ご清聴ありがとうございました。



ルアンパバーン班

学部3年 秋朝玲香
坂下彩香
学部2年 高階寛之
平栗朋佳
船山真里
三橋諒子
学部1年 白岩元彦
修士2年 三宅佑

モビリティデザインの学びと実践 ルアンパバーン班

はじめに

本プロジェクトについて

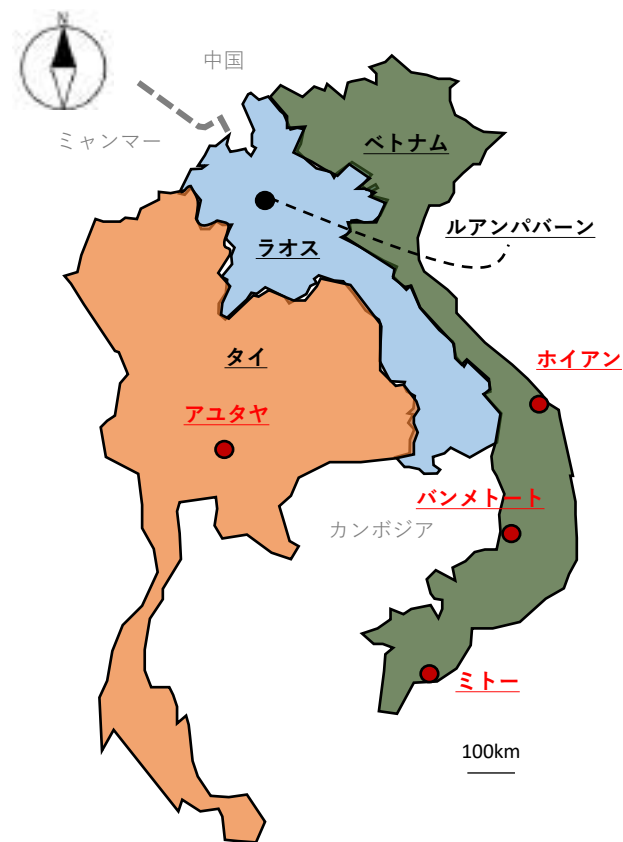
- ✓ ラオスの観光都市、ルアンパバーンにおいて、**他国の観光都市**との比較をし、交通に係る諸問題を整理する。



(上写真)プーシーの丘から撮ったルアンパバーンの街並み
(左写真)ルアンパバーンの沿道の様子
(三宅撮影)

他国の観光都市について

→インドシナ半島から以下の隣国2つの国の観光地をピックアップ



ベトナム：**ホイアン**、**バンメトート**、**ミトー**
タイ：**アユタヤ**
ラオス：ルアンパバーン

	ベトナム			タイ	ラオス
	ミトー	ホイアン	バンメトート	アユタヤ	ルアンパバーン
公共交通	路線バス	タクシー	バイク	バイク	トゥクトゥク
	バイクタクシー	トゥクトゥク	タクシー	トゥクトゥク	徒歩
		徒歩	路線バス	自転車	タクシー
産業	観光業	観光・サービス・商業	コーヒー産業	工業・観光業	観光業
治安	過剰運賃請求	過剰運賃請求	過剰運賃請求、スリ	過剰運賃請求、スリ	ひったくり、盗難
環境	メコン川の水位低下	エコシテイ宣言		水質汚濁、洪水	観光客増加によるごみ問題
観光資源	メコン川クルーズ	古い街並み	街並み、カフェ、博物館	遺跡	寺院、滝
観光都市としてのタイプ	自然型	集落・街型	集落・街型	史跡型	史跡型
例	鹿児島：縄文杉	埼玉：川越蔵造の街並み		佐賀：吉野ヶ里遺跡	

参考 日本交通公社<https://tabi.jtb.or.jp/res/110498/>

他観光都市と比べたルアンパバーン

- ・ 観光資源は史跡

→観光業に依存

- ・ 近年では観光客増加による問題も起こっている

→観光客のマナーの問題、ごみの問題につながる

一方で、

- ・ 徒歩移動が可能

観光業の発展による地域・住民への影響とは
今後起こると予想される問題とその対応

→問題について次ページから掘り下げていく

地域の問題

- ・ 遺産地区内では路上駐車が発生することによる交通量圧迫や景観阻害。
 ➡ 今後、交通渋滞の原因にもなり得る。
- ・ 中心地以外の道路では未舗装、また老朽化や損傷箇所が目立つ。
- ・ 観光業による収入と雇用が限定的。



ルアンパバーンの路上駐車の様子

観光客に関する問題

- ・観光客の増加に伴い、遺産地区内の住民が減少。
- ・観光客向けの商店が増加。
 - ➔昔からの街の風景、たたずまいが失われる可能性。
- ・外国人観光客による地域住民の信仰心に配慮のない行為がみられる。
- ・ホテルやレストランのごみ、下水の処理量の増加による街の環境悪化。
- ・このままでは遺産地区の観光的な価値が失われる恐れ。

参考

第4章 ルアンパバーン県の観光を中心とした地域開発の方向性 JICA

https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12268017_02.pdf

ルアンパバーン地域開発情報収集・確認調査 JICA等 2016年

https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12268017_01.pdf

観光客の動線 空港から市内まで

- ・ルアンパバーン国際空港から街の中心地まではおよそ5キロ
- ・車ではおよそ15分→乗合タクシーを利用する人が多い(一人5万キープ)
- ・歩けなくもない距離だが、年間を通して高い気温の国のため大変



空港とルアンパバーン市街地の中心にあるシーサワンウォン通りをつないだ道

参考 <https://blog-hiro.com/2019/10/12/5376/>

ルアンパバンにおける観光客の動線

ルアンパバンを代表する寺院
ワット・シェントーン

夜になると賑わう
ナイトマーケット

街を見渡せるプーシーの丘
ここから見る朝日と夕日がきれい

空港

飲食店が多いエリア
(GoogleMapより)



主な観光地やお店はメコン川沿いに
観光客の市内の移動は徒歩かトゥクトゥク

縮尺

< 托鉢 >

中心街では景観維持のため建物の改築が厳しく制限されている。

→住民が外国企業に土地を売り郊外に移住する

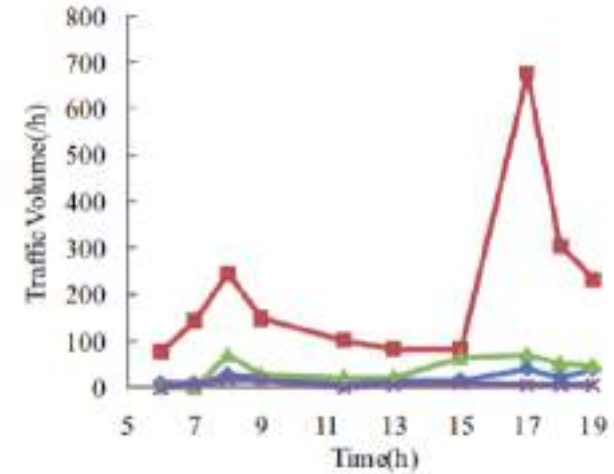
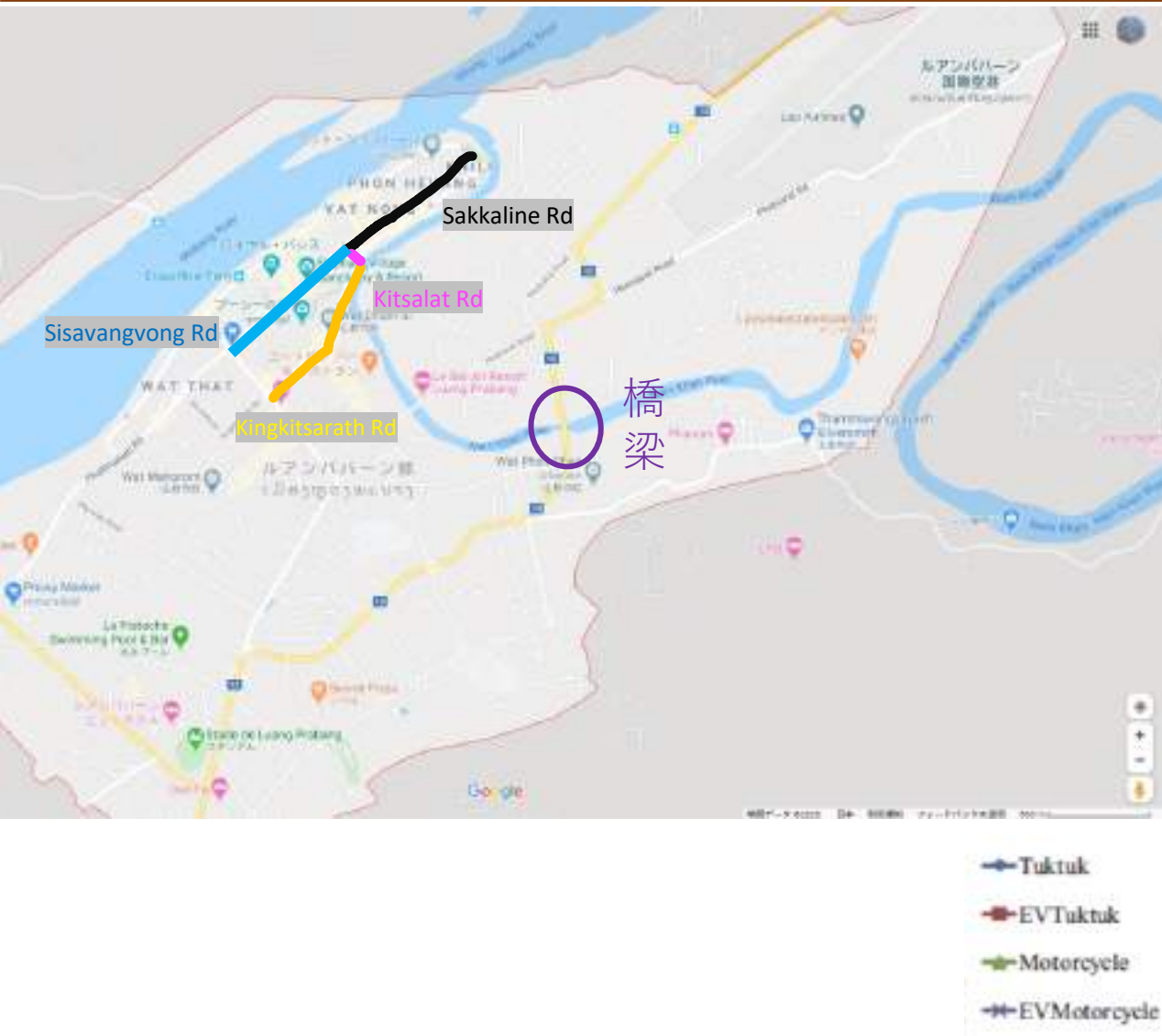
→中心街では托鉢を行う地元の人が減少、観光客に支えられている。

托鉢を見ることができる

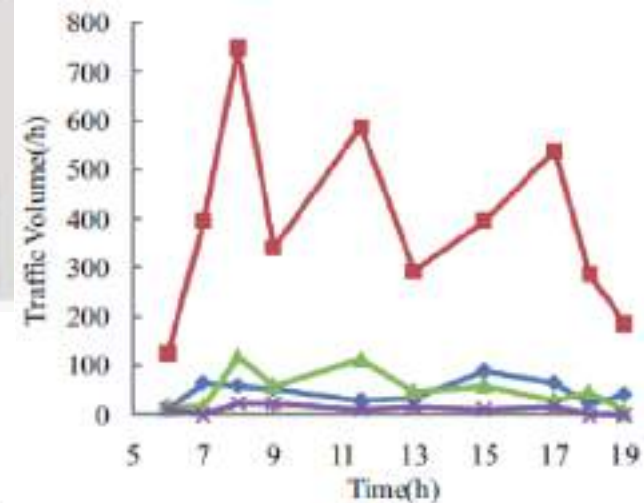


緑：中心街
赤：観光地

- ルアンパバーンでは産業構造の近代化が進んでいる (JICA 2016)
 - GDPに占めるサービスセクターと工業セクターの割合が増加
 - ルアンパバーン県の税収のうち、約半分が観光関連
- 都市の中心部は急速に人口が減っている
 - 半島の土地に占める住居の割合：
1999 - 70% → 2010 - 42% (Lui Tam 2017)



ピンクで示したKitsalat Roadの時間別交通量



黒で示したSakkaline Roadの時間別交通量

- Tuktuk
- EVTuktuk
- ▲— Motorcycle
- ×— EVMotorcycle

出典：Toshihito MATSUI(2011). Research Dissemination Workshop “The Quantitative and Qualitative Studies on the Sonic Environment of the World Heritage Site in Luang-Prabang, Lao PDR: Toward Its Soundscape Design” .

- 北東部の新しい住宅街と遺産地区を繋ぐバイパスがない
- 遺産地区は規則によりバス等の輸送力を持つ乗り物が市内に入れない

- 特定の時間に特定の道路が混雑する

要因：

- ✓ 一方通行の道路周辺にナイトマーケットや小学校がある
- ✓ 川で遮られた東部と西部を繋ぐ橋梁が1つのみ
- ✓ 北東部の新しい住宅街と遺産地区を繋ぐバイパスがない
- ✓ 自家用車/モーターバイクの代替となり得る輸送サービスがない。→市内の中心部まで自家用車/モーターバイクでの通勤になるので混雑が起きる。



ご清聴ありがとうございました。

今後について

- ✓ 観光客向けホテルの立地場所と観光客の動線の関係
- ✓ より詳細な住民の居住場所から仕事場所への動線
- ✓ ルアンパバーンにおける独自の対策（例：ホテルによる送迎車の有無など）
- ✓ （できたら...）現地調査