

渋滞するのかい？ しないのかい？ どっちなんだい！？

班員：中山凜空（班長） 井上皓介（副班長）
清水美咲希（外渉） 矢口未於乃（データ）
伊藤彩乃 斎藤すみれ（書記）
担当教員：和田健太郎 TA：岸川知樹

1

目次

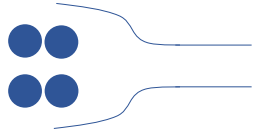
- 1.背景および目的
- 2.中間発表の振り返り
- 3.状況把握
- 4.渋滞解消法の提案
- 5.まとめ
- 6.今後の課題
- 7.参考文献

2

渋滞の定義

1.背景および目的

交通容量上のボトルネックにその地点の交通容量を超える交通需要が流入しようとするときに、ボトルネックを先頭にしてその上流区間に生じる車両列（渋滞車列）における交通状態（待ち行列）
今回は信号で2回以上待つことを渋滞と定義した



3

渋滞の問題点

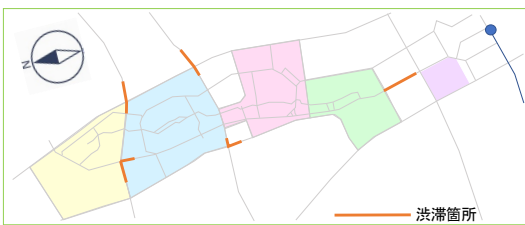
1.背景および目的



4

筑波大学周辺の渋滞発生箇所

1.背景および目的



5

松見口の特徴

1.背景および目的

- 循環バスの右回り、左回りのどちらも通る
- メインキャンパスの最も南側の入り口
- つくば駅を利用する人、自転車、車が集中
- 筑波大学職員と大学病院職員が利用

重要な入り口



6

目的

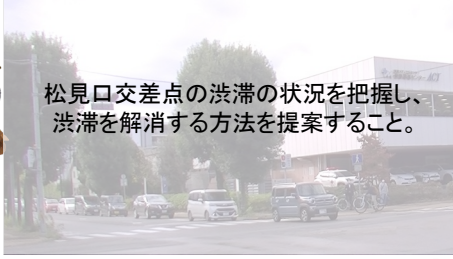
1.背景および目的

2.中間発表の振り返り

3.中間発表の振り返り



松見口交差点の渋滞の状況を把握し、
渋滞を解消する方法を提案すること。



7

交差する道路及び周辺について

1.背景および目的

2.中間発表の振り返り

3.中間発表の振り返り

[道路名]

- 南北方向に大学通り
- 東西方向に市道1015号線と市道2017号線

[周辺の建物]

- 筑波大学附属病院、筑波メディカルセンター病院
- 住宅地



8

調査概要

1.背景および目的

2.中間発表の振り返り

3.中間発表の振り返り

【期間】10/19、20 朝7:30～9:00頃

【方法】

- ・2地点に一台ずつビデオカメラを設置
- ・実際に観測車で渋滞へはまり、2つの交差点を通過した時刻を記録

9

信号について

1.背景および目的

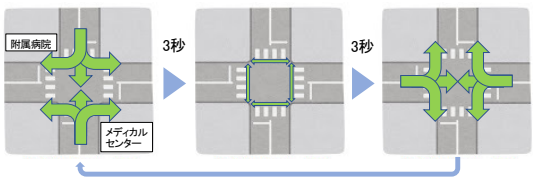
2.中間発表の振り返り

3.中間発表の振り返り

現示1 23秒

現示2 30秒

現示3 28秒



3秒

合計で90秒のサイクル(平日朝7時から9時では一定)

10

調査方法

1.背景および目的

2.中間発表の振り返り

3.中間発表の振り返り



信号の間隔と右左折・直進の車の台数を調べる。

車で2つの交差点間を通過するのにかかった時間を計測する。

大学循環バスの入った時刻を調べる。

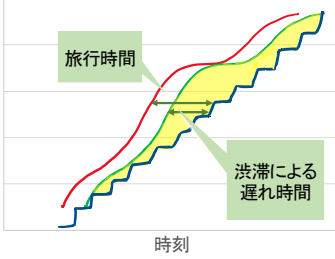
11

累積図

1.背景および目的

2.中間発表の振り返り

3.中間発表の振り返り



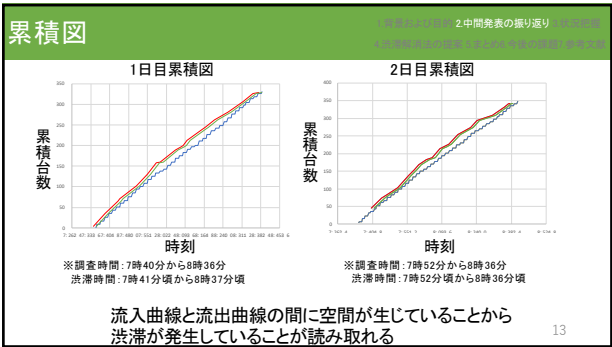
青…流出曲線

赤…流入曲線

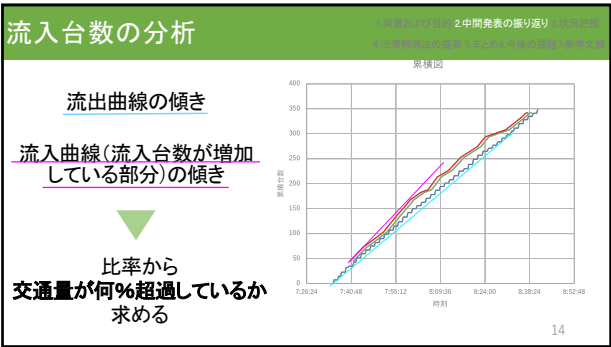
緑…赤線を平行移動したもの

黄…総遅れ時間

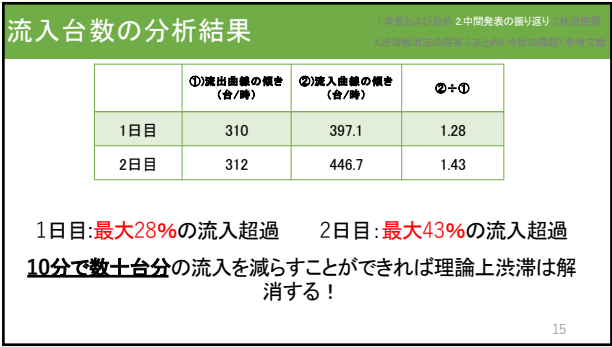
12



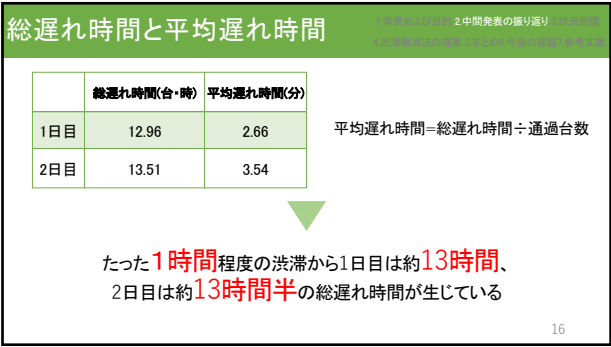
13



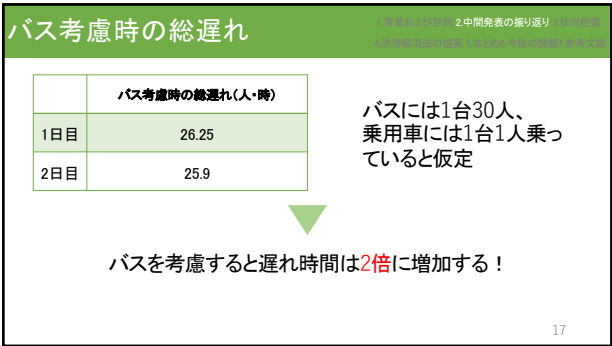
14



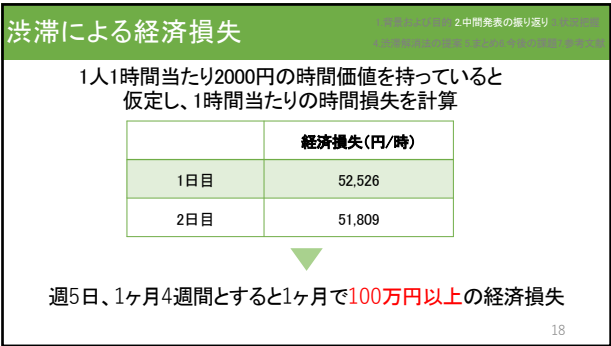
15



16



17



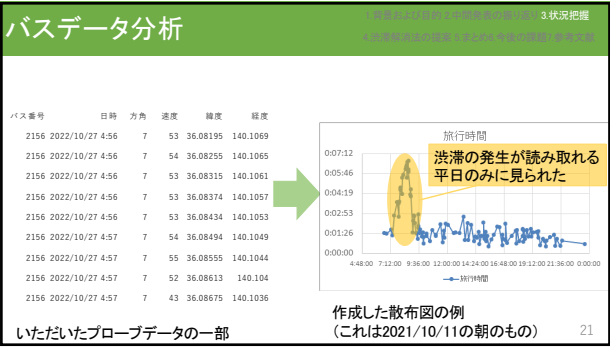
18



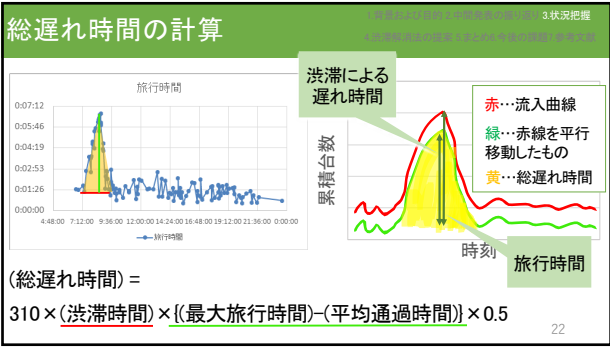
19



20



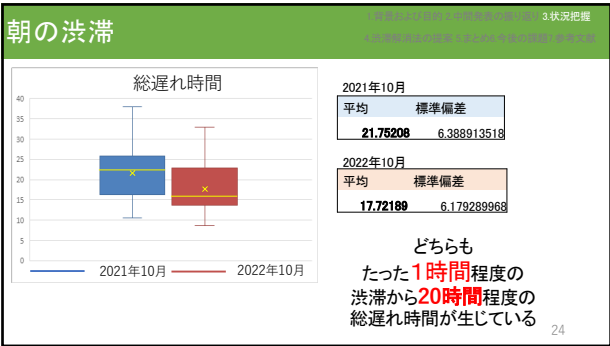
21



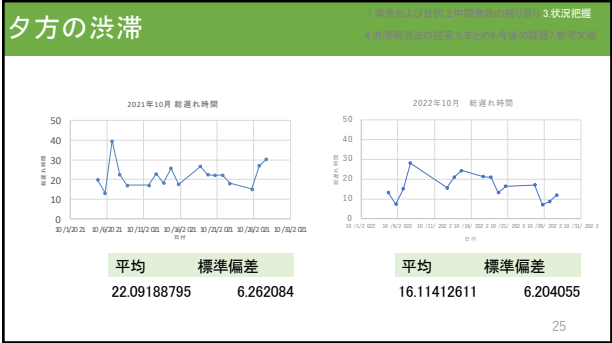
22



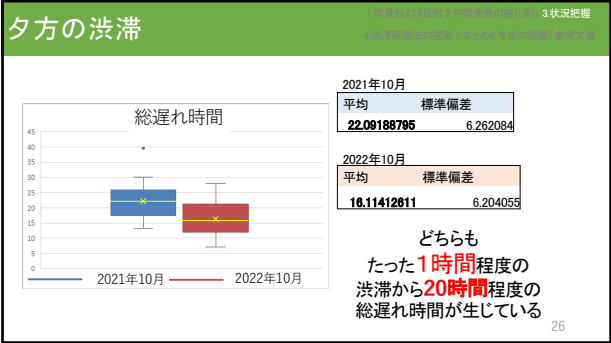
23



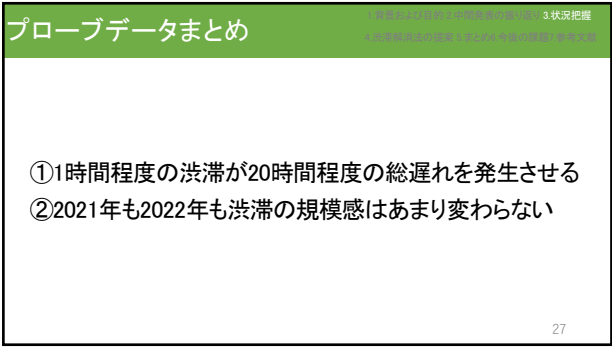
24



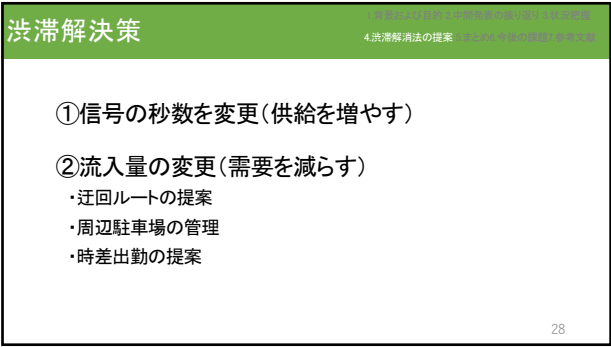
25



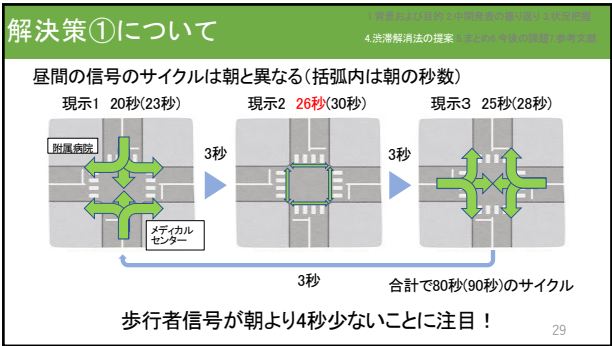
26



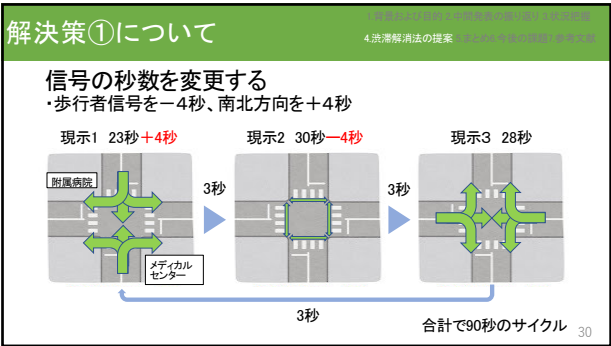
27



28



29



30

解決策②について

4. 渋滞解消法の提案

需要(流入量)を変更する

渋滞が始まる7時50分から10分間で20台分の流入を減らしたい

31

31

需要を20台減らす方法

4. 渋滞解消法の提案

・迂回ルートの提案

・駐車場管理

・時間差出勤

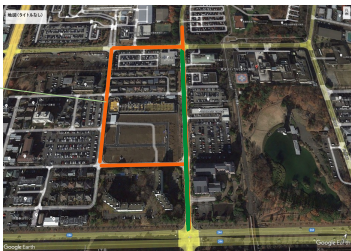
32

32

迂回ルート

4. 渋滞解消法の提案

迂回ルートを提案し、分散させる



通常時—約70秒
迂回—約105秒
(渋滞無しの場合)

約35秒しか変わらない！

33

33

駐車場管理

4. 渋滞解消法の提案

・医学ゲート駐車場では約325台が駐車可能

・現在は大学内部からしかアクセスできない
提案①

・筑波技術大学正面付近に入口を設ける

・ゲート付き駐車場の為、通り抜けに使われる心配もない

・夕方の渋滞解消にも貢献する

34

34

駐車場管理

4. 渋滞解消法の提案

筑波技術大学

出口ゲート

約325台が駐車可能

一平砂宿舎駐車場

入口ゲート

35

35

駐車場管理

4. 渋滞解消法の提案



↑ 筑波技術大学前から

↑ 医学ゲート駐車場内部から

36

36

駐車場管理

4.渋滞解消法の提案 ④松見口交差点の渋滞・歩行者の確保

- ・現在は駐車場に右折入庫する車で少し渋滞する
提案②
筑波メディカル第3駐車場の入りを西側に増やす
- ・松見口での左折車が減る
- ・大学病院前交差点には右折レーンがある
- ・迂回ルートで大学病院前の交通量が増えることが予想されるので入庫渋滞をなくす

37

37

駐車場管理

4.渋滞解消法の提案 ④松見口交差点の渋滞・歩行者の確保

38

38

駐車場管理

4.渋滞解消法の提案 ④松見口交差点の渋滞・歩行者の確保

↑ 駐車場西側

39

39

時差出勤

4.渋滞解消法の提案 ④松見口交差点の渋滞・歩行者の確保

- ・広島大学、東京医科歯科大学、北海道大学では未就学児の養育や要介護家族の介護が目的の場合に時差出勤が認められる。
- ・東京外国語大学では通勤時の混雑回避を目的としての勤務時間の変更が認められる。

対象交差点では大学職員が主な利用者

就業時間を分散させれば渋滞を解消できる！

40

40

シミュレーションを用いた分析

4.渋滞解消法の提案 ④松見口交差点の渋滞・歩行者の確保

- ・利用したシミュレーター: Aimsun.next
- ・利用したデータ: 2日目の調査結果
- ・車両台数は調査結果を、バスは時刻表を参照
- ・現在の渋滞状況を可視化

41

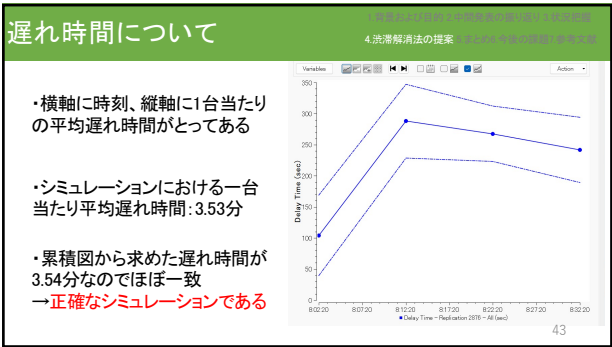
41

現状の再現

4.渋滞解消法の提案 ④松見口交差点の渋滞・歩行者の確保

42

42



43



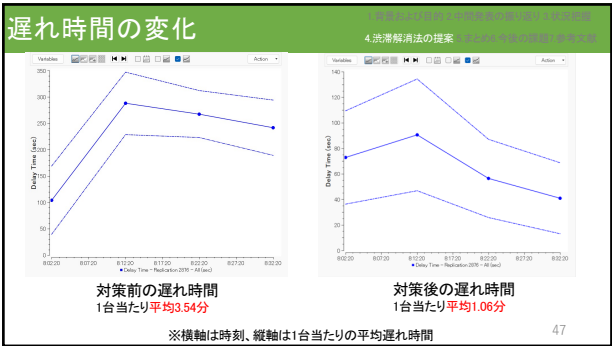
44



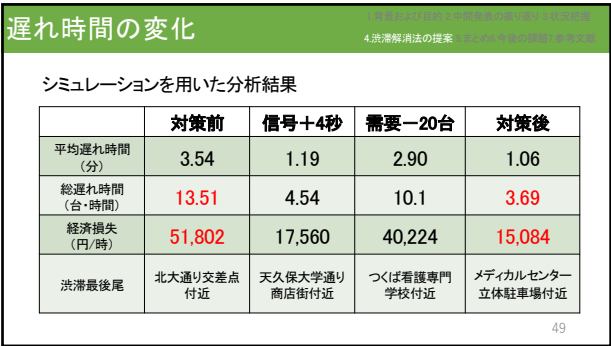
45



46



47



48

まとめ

松見口交差点の渋滞の状況を把握し、
渋滞を解消する方法を提案すること。

▼

〔提案〕 信号の秒数を4秒増加し、
需要を20台減少させる

49

49

今後の課題

信号について
・信号の秒数を変更可能か打診

需要(流入量)について
・迂回ルートを通った際の自転車や周辺住宅地などへの影響
・道路利用者に迂回ルートを周知
・駐車場の整備が可能か打診

50

50

謝辞

本演習に際し、多くの方々にご協力いただきました。
この場を借りて皆様に御礼申し上げます。

未来社会工学開発研究センター 野口宇宙様
担当教員 和田健太郎先生
担当TA 岸川知樹さん
交通システム科学研究室 板橋昂汰さん
金崎圭吾さん

51

51

参考文献

- 国土交通省. "渋滞がおこる要因としてどのようなものがありますか?". 国土交通省. 2008. https://www.mlit.go.jp/road/soudan/soudan_08b_19.html. (参照2022-11-02)
- 国立大学法人東京医科歯科大学職員労働組合の労働時間、休暇等に関する規則 (案). (trmd.ac.jp)
- 国立大学法人北海道大学職員労働時間、休暇、休日及び休暇開始 (hokudai.ac.jp)
- 国立大学法人東京外国語大学職員勤務時間、休暇等に関する規定
- つくばセンター〜大学行きバスのラッシュ時における不確実性の要因と改善策の提案 https://www.risk.tsukuba.ac.jp/pdf/group-work2015/report/2015_group_05_fin.pdf

52

52

ご清聴ありがとうございました

53

53