

道路評価のための 歩行者を基準とした 汎用性が高い単純式プログラム

大阪工業大学 工学部 都市デザイン工学科

教授 田中一成

説明内容

1. 現 状
2. 多様性: この技術の着眼点
3. 理 論: この技術の考え方
4. 単純式プログラム: この技術の内容
5. 特 徴
6. 用 途
7. 期待されること
8. 必要な技術: 企業への期待
9. プラス: 間接的に期待されること
10. 課題
11. 知的財産権
12. 連絡先

この新技術は（概略）

従来は無かった技術

単純なプログラムで簡単に全ての街路の適正な速度を算出して、制限速度の根拠とすることができる

- 直接的な用途だけでなく、多くの事項に応用することができる

1. 現状

スピード違反
制御スピードは適正？
街の中は、全て同じ制限速度



1. 現状

道路・街路：現状の種類（タイプ）

種類：法規による種類

交通量：道路によって（同じ幅でも）異なる

／時間でも異なる

- バス・路面電車が通る道とそうでない道
- 道路の断面：同じ種類でも断面は異なる



2. 多様性

新技術の意味(コンセプト)は「多様性」

まちの中にはさまざまな道がある。

道によって性格が違う, 雰囲気も違う, 歩き方も運転のしかたも違う。

- 現在, 同じものは制限速度だけ。



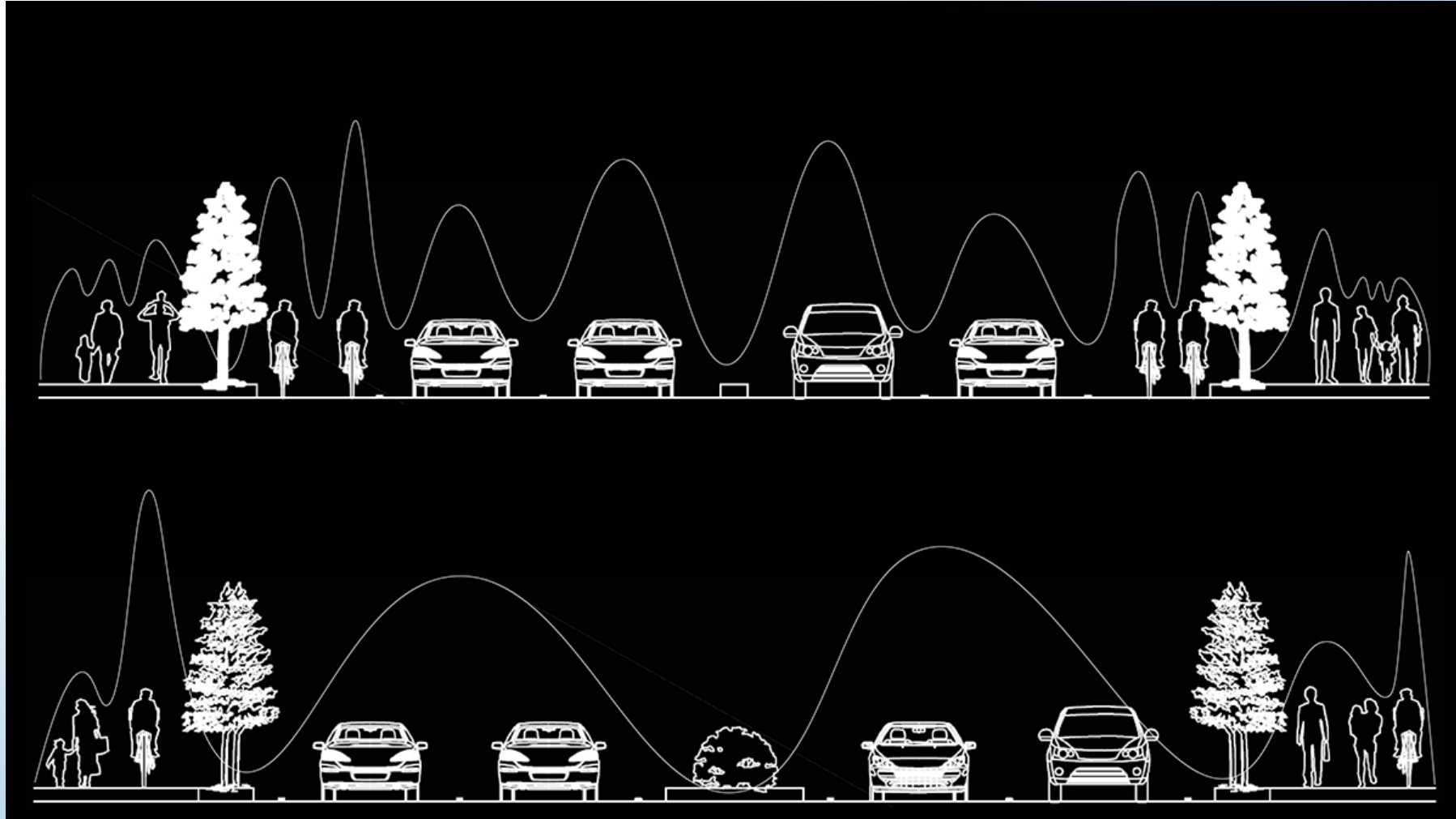
3. 理論

- 歩いているすぐ横を, 大きな車が50kmで走っていく
 - 歩いているところから10m離れて, 自転車が50kmで走っていく
 - 歩いているすぐ横を, 大きな車が歩く速度で走っていく
 - 歩いているところから5m離れて, 普通の車が30kmで走っていく
 - 歩いているところのすぐ横, 歩道と街路樹があって歩道が高いので, どのような車かわからない
- 「わざと」走るのではなく, そのようしか走れない道路 → 多様性を単純に

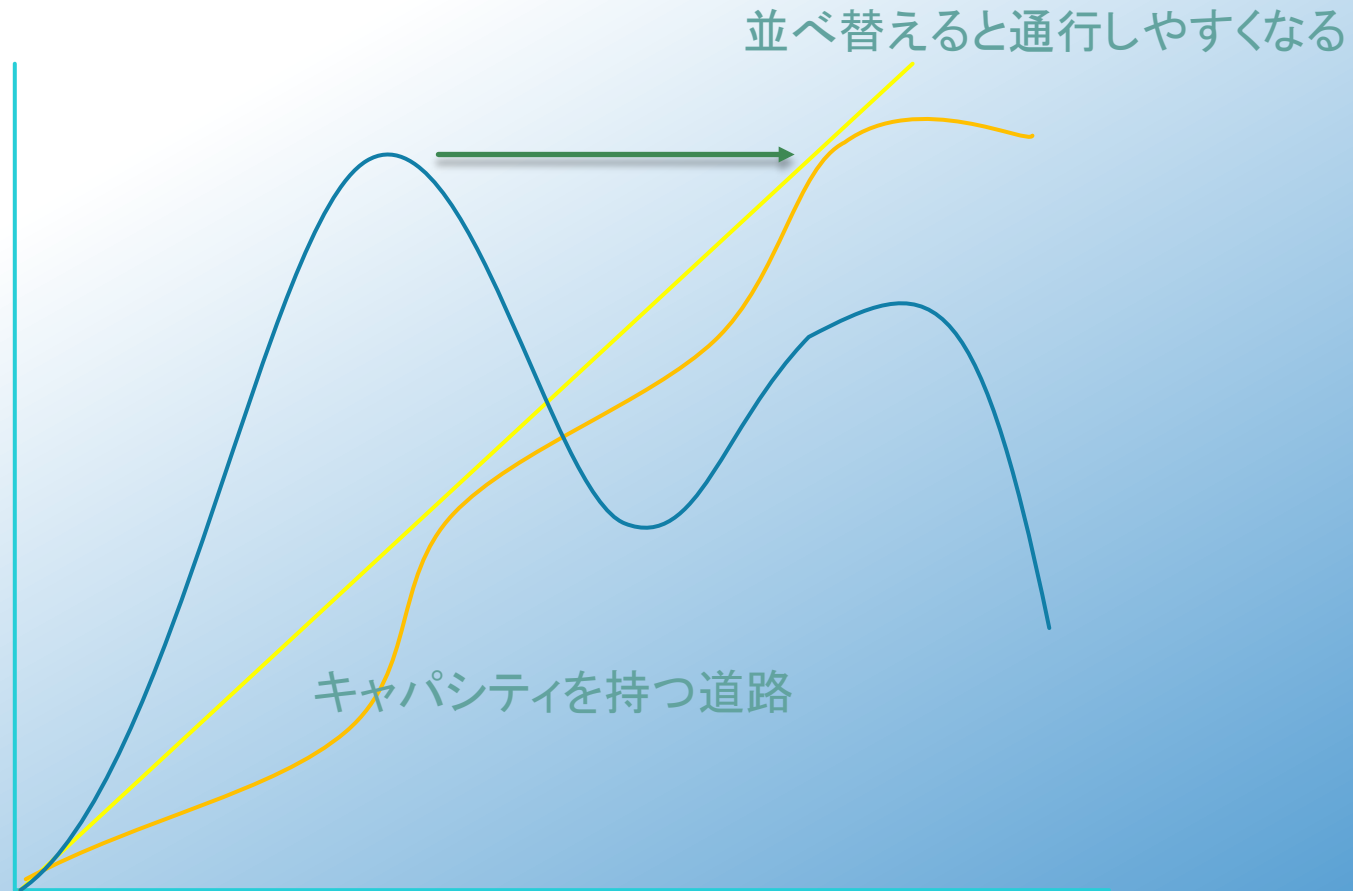
3. 理論

- 対象の道路について: 道路の形状
- 自動車など(制御する移動体)の大きさ
- 自動車など(制御する移動体)までの距離
- 自動車など(制御する交通)までにある段差や設備等

4. 単純式プログラム

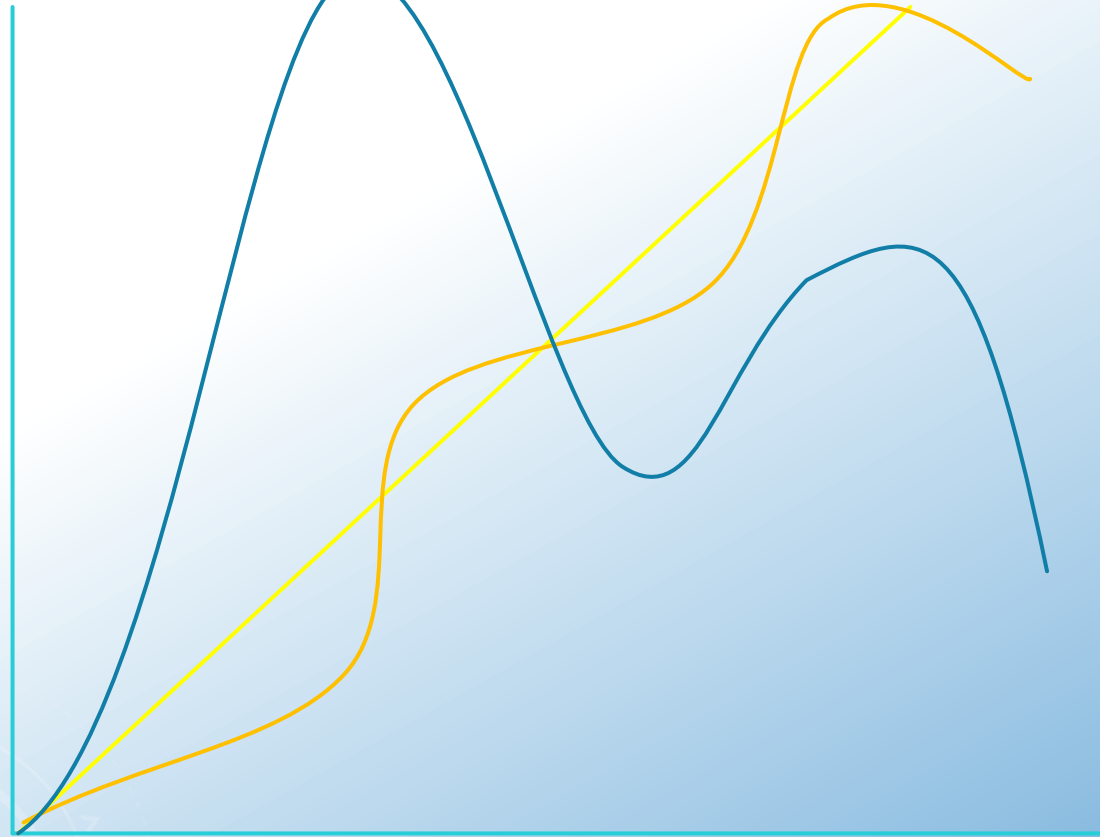


4. 単純式プログラム

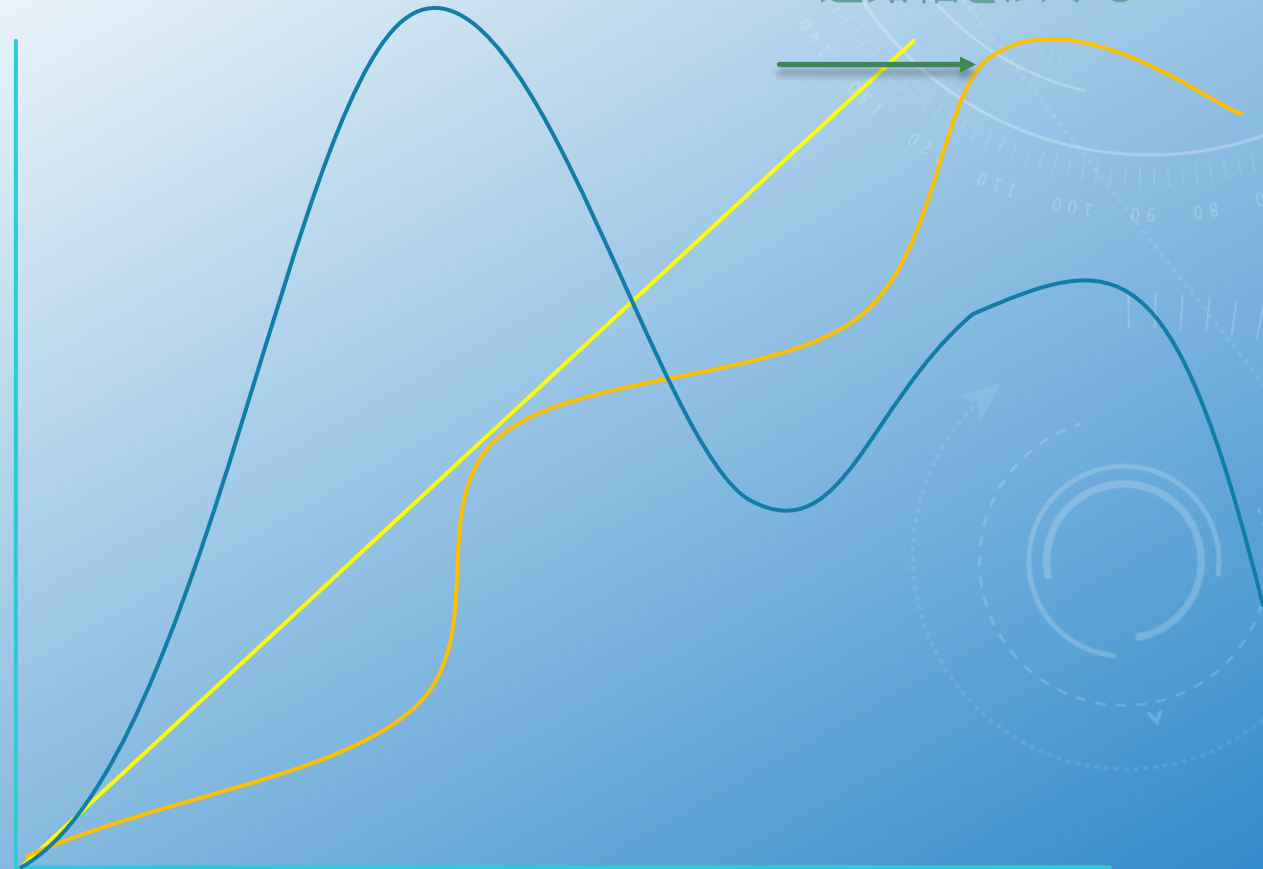


4. 単純式プログラム

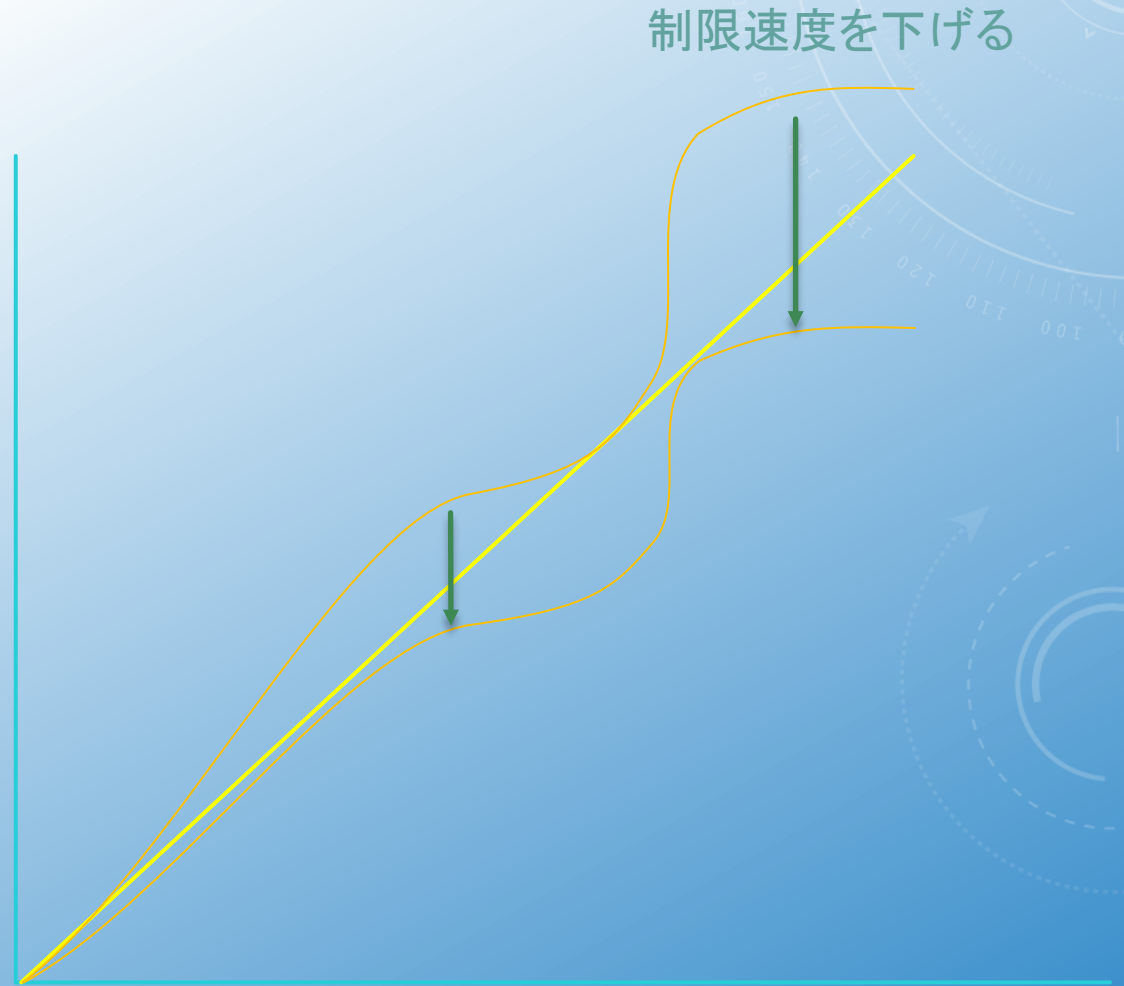
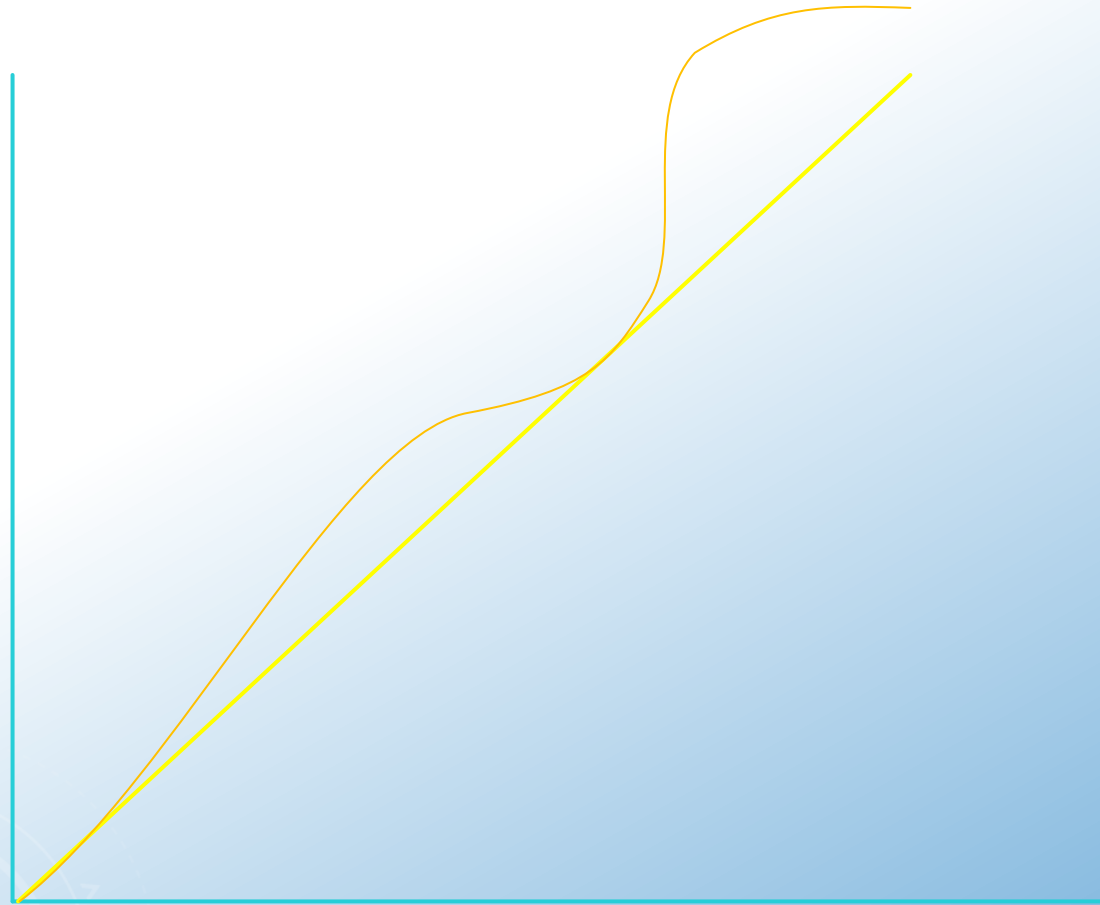
キャパシティを持たない道路



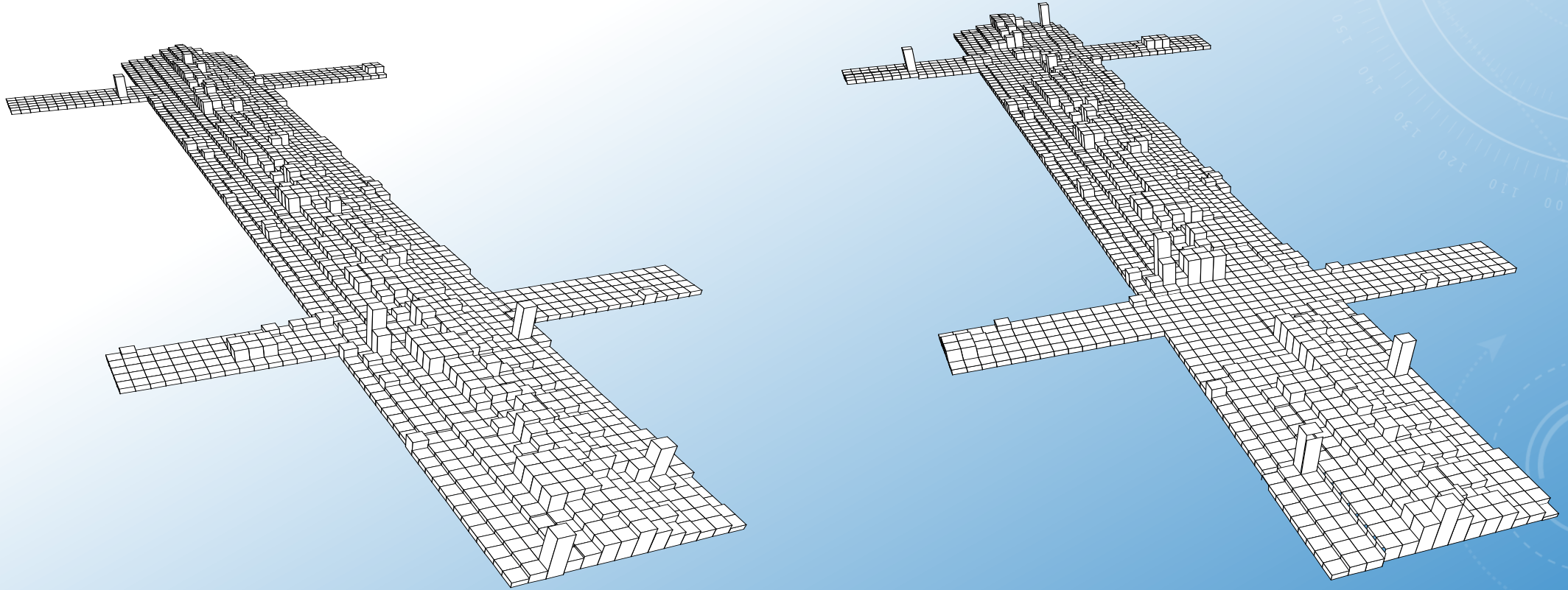
道路幅を広げる



4. 単純式プログラム



4. 単純式プログラム



4. 単純式プログラム

全ての道路に対して、全く同じ方法で速度制限のための根拠等を算出するプログラム。道路上の移動体の速度と大きさを用いた、単純な公式「相対速度指数」を用い、簡便かつ客観的に各道路の評価が可能。合わせて道路の断面形状(道路幅や歩道, ガードレールなど)を変更するための根拠を、客観的に示すことができる。

5. 特徴

- 道路上の移動体相互の関係：関係学（空間デザイン学）
- ひとを中心とした人間工学および心理学にもとづいた技術
- 新たな都市文化の醸成（都市計画学）

6. 用途

- 指定速度の算出根拠
- 道路設計基準策定の根拠
- 一般道等における公共交通通行シミュレーション

7. 期待されること

- (現状)絶対にだれもいない場所を, ゆっくり走らなければならない →
- (現状)どの道も同じ速度制限なら, 近い道を選択する →
- (現状)バスやタクシーの値段は距離だけで決まる →
- (現状)自転車, キックボードも危険なので制御したい →

7. 期待されること

これまでの道路評価は道路幅員や交通量などの物理的な要因を総合的に考慮しているが、心理学や人間工学にもとづいた動きを含むパラメータは考慮されていない。

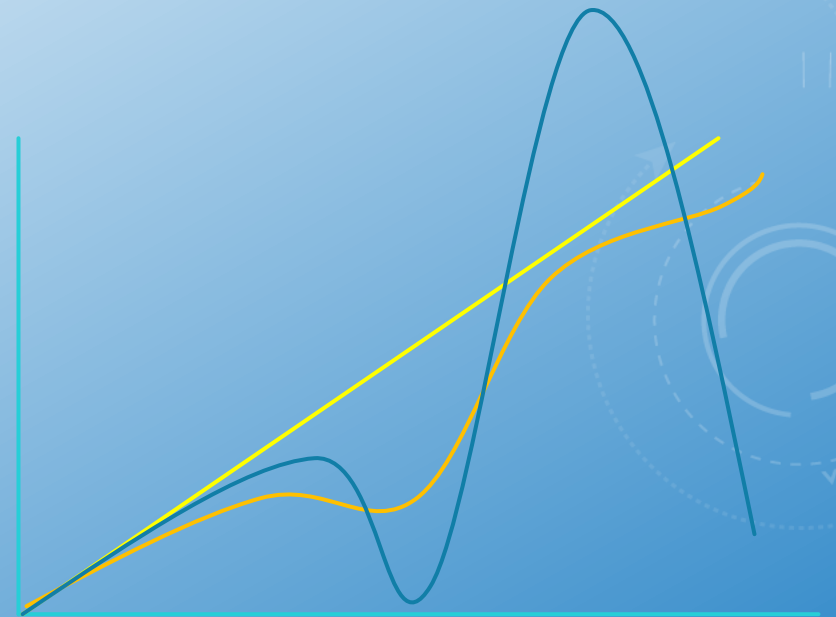
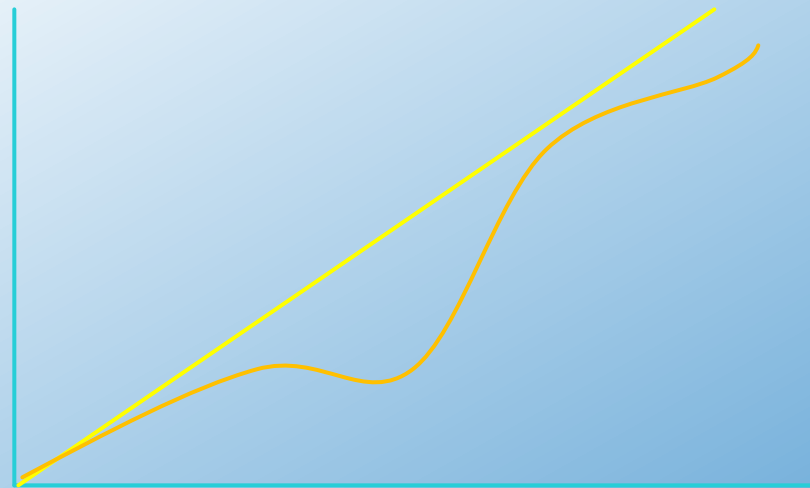
- 建築技術とは異なり、土木技術では道路の通りやすさなど人間を基準としたパラメータはこれまで、公共空間や交通のための指標として利用されていない。

8. 必要な技術

- 公共交通(特に無人)と, 街路制御(根拠としての利用)
- 高齢者のための歩行補助器具(性能の決定)
- 舗装形状, 縁石の設置, ガードレール, 電線地中化等の設備(設置順序と予算)
- プログラム(情報技術)
- ビッグデータ(プログラムのための根拠)

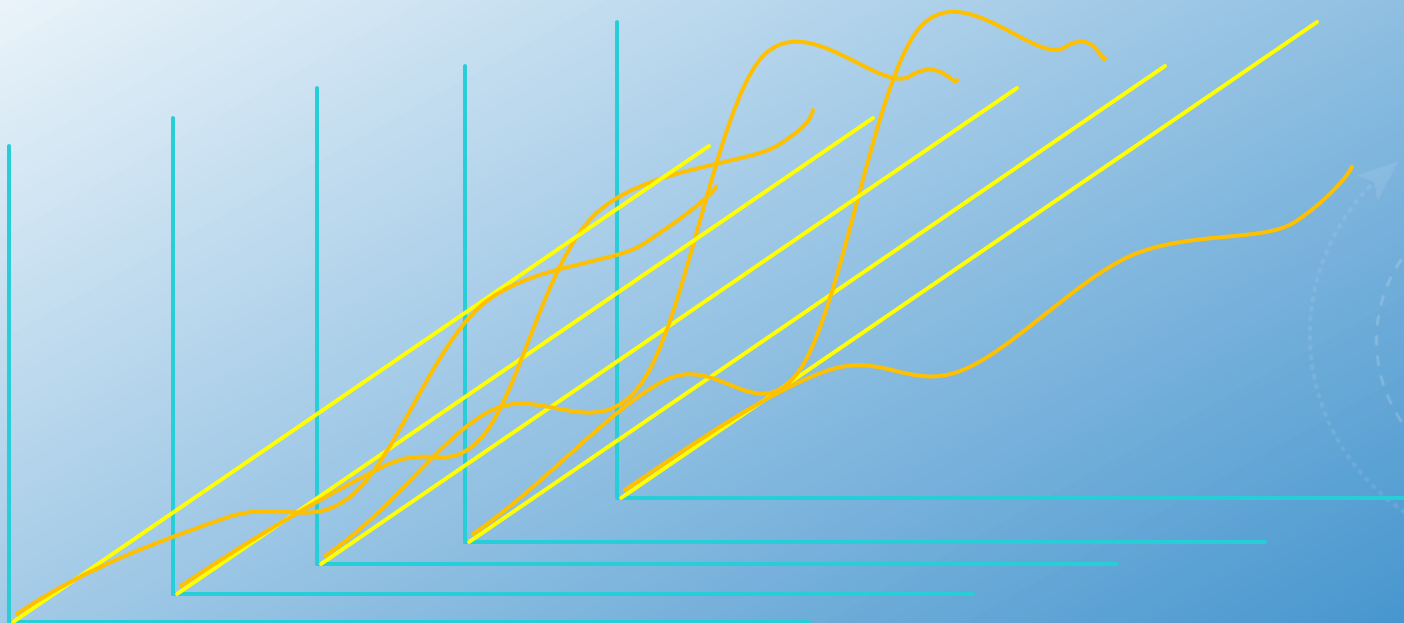
9. プラス

- 事故の減少
- 人員の削減
- 瞬間と区間
- 都市の形状



10. 課題

- 現場での実験
- 算出方法の検討
- プログラミング



11. 知的財産権

発明の名称 : 相対速度指数の利用方法、及びコンピュータプログラム

出願番号 : 2022-086593

出願人 : 学校法人常翔学園

発明者 : 田中 一成、沼田 裕貴、棕本 祐介、村元 至穩

12. 連絡先

学校法人常翔学園

大阪工業大学 学長室 研究支援社会連携推進課

電話: 06-6954-4140

- E-mail: OIT.Kenkyu@josho.ac.jp