

交通ソフトインフラに関する海外展開支援セミナー  
2022.3.17

諸外国において求められる  
交通ソフトインフラ  
—途上国大都市を想定して—

東京大学大学院  
新領域創成科学研究科  
スマートシティデザイン研究社会連携講座  
特任教授 中村文彦

三井不動産東大ラボ ピークレスWG長  
一般社団法人JCoMaaS 代表理事

# 自己紹介 略歴

## ➤ 略歴

- 1962 新潟市生まれ
- 1985 東京大学工学部都市工学科卒業
- 1989 東京大学工学部助手 (1991 工学博士取得)
- 1992-1994 アジア工科大学院助教授(在タイ)
- 1995 横浜国立大学助教授
- 2004 横浜国立大学教授
- 2011 パラナ・カトリカ大学客員教授(在ブラジル)
- 2021 東京大学特任教授 現在に至る

## ➤ 主な社会活動

- 国土交通省 交通政策審議会委員、社会資本整備審議会臨時委員
- ISO TC204 WG8 (公共交通と緊急車) 国際WG委員
- SIP 自動走行 次世代都市交通WG委員
- 東京都 環状2号線BRT導入検討の委員会委員長
- 都市計画審議会 (横須賀市、川崎市ほか)
- 公共事業再評価委員会 (横浜市、相模原市ほか)
- 各地の交通関連会議(札幌、新潟、都内、神奈川県内、広島、那覇他)
- 一般社団法人JCoMaaS代表理事 (2018-)

## ➤ 専門

- 都市交通計画、公共交通政策、都市計画ほか
- モビリティ・デザイン

# JCoMaaSとは



日本国内でのMobility as a Service (MaaS) およびモビリティサービスに関する産官学での知の共有を行い、移動や都市の改善、技術革新につなげることを目指し、2018年11月に設立。

## 組織目標

- MaaS領域における本質の理解と追求
- 質の高い情報を会員間で共有する
- 企業の枠を超えて協調領域を創出すること
- オープン、中立を指向し日本国内で価値あるエコシステムを構築する
- 交通分野だけではなく関係する異業種との積極的な連携を促進する



# 会員の状況（計：71社・団体）



## 幹事会員 18社

- 株式会社ゼンリン
- 株式会社国際経済研究所
- 豊田通商株式会社
- 株式会社ギックス
- 株式会社ヴァル研究所
- 株式会社NTTドコモ
- みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社
- 東日本旅客鉄道株式会社
- 株式会社ケー・シー・エス
- 西日本旅客鉄道株式会社
- あいおいニッセイ同和損害保険株式会社
- 神姫バス株式会社
- 三菱電機株式会社
- 東海旅客鉄道株式会社
- 日本マイクロソフト株式会社
- 株式会社三菱総合研究所
- Google
- 株式会社日立製作所

## 一般会員 29社

- 横浜ゴム株式会社
- 損害保険ジャパン株式会社
- 株式会社クニエ
- トヨタ自動車九州株式会社
- アイシン株式会社
- アーサー・ディ・リトル・ジャパン株式会社
- 小田急電鉄株式会社
- コガソフトウェア株式会社
- 株式会社レイヤーズ・コンサルティング
- 株式会社プリチストン
- 株式会社マクロミル
- NEC
- 株式会社Luup
- NECソリューションイノベータ株式会社
- 京浜急行電鉄株式会社
- 東京海上日動火災保険株式会社
- 株式会社ジェイアール東海エージェンシー
- トヨタファイナンス株式会社
- Smart Alliance
- 西日本鉄道株式会社
- 三井住友海上火災保険株式会社
- 株式会社電脳交通
- 株式会社REA
- 株式会社シーイーシー
- 三菱商事エネルギー株式会社
- 株式会社住商アピーム自動車総合研究所
- シェアード・モビリティ・ネットワークス株式会社
- 株式会社マクニカ

## 行政・事業者 団体等会員 25団体

- 多摩大学情報社会学研究所
- 内閣官房 日本経済再生総合事務局
- 国土交通省 都市局 まちづくり推進課
- 一般財団法人日本自動車研究所
- 経済産業省 製造産業局自動車課
- 日本自転車文化協会
- 国土交通省 都市局 街路交通施設課
- 国土交通省 道路局 企画課 評価室
- 国土交通省 総合政策局 モビリティサービス推進課
- 熊本赤十字病院
- インターネットITS協議会
- 東京都立大学 都市環境学部観光科学科 大学院都市環境科学研究科観光科学域
- 日本大学 理工学部 機械工学科 関根研究室
- 特定非営利活動法人ASP・SaaS・IoTクラウドコンソーシアム
- 一般社団法人EMoBIA
- 加賀市 政策戦略部 政策推進課
- しずおかMaaS
- 大阪大学 大学院工学研究科 機械工学専攻 小林研究室
- 佐賀県地域交流部交通政策課
- 庄原商工会議所
- 杉並区
- 久留米大学 伊佐研究室
- スマートシティ・インスティテュート
- 独立行政法人都市再生機構
- 浜松市

# 活動内容



## 幹事会（幹事会員）

「WG1：MaaSの作り方」「WG2：MaaSの使い方」のふたつのワーキングを実施。オンラインワークショップも定期的に行う。

## 研究会（幹事会員＋一般会員）

MaaSの国内外の動向報告、幹事会の概要共有などを、定例研究会にて行う。

## MaaS実証見学会、臨時ゲスト講演（幹事会員＋一般会員）

地図工場見学（ゼンリンさま）、現地でのMaaS実証見学（西日本鉄道さま、JR西日本さま）、MaaS GlobalサンプオCEOによる講演などを実施した。

## 他団体との連携企画（幹事会員優先）

他業界との共催イベント。Fintech協会とのイベントを実施した他、不動産テック協会とのイベントも検討中。

## MaaS調査・海外イベント参加

海外文献の翻訳と共有、国内事例調査、海外イベントへの参加と報告。

## MaaS白書作成

1年間のMaaS動向およびJCoMaaS取り組みの整理と発行。



# 発表の構成

1. 諸外国、特に新興国・途上国の都市交通の課題
2. ソフトインフラ含む新技術の意味
3. ソフトインフラによる具体的提案

# 発表の構成

1. 諸外国、特に新興国・途上国の都市交通の課題
2. ソフトインフラ含む新技術の意味
3. ソフトインフラによる具体的提案



Sao Paulo, Brazil





**Bangkok, Thailand**

# 途上国の都市交通のキーワード

## • 背景

- 人口と都市活動の集中
- 軌道系整備よりかなり先行した集中
- 道路ストックが需要集中量より圧倒的に少ない
- 所得格差、教育水準格差、行政機能不備、財源不足他

## • 結果

- 激しい道路混雑、それによる大気汚染、交通事故増加
- 軌道系：混雑激化（利用者観点定時性は低い）

## • これまでの対策→ハードインフラ中心

- 道路建設
- 鉄道建設（含む**AGT**:自動運転軌道系システム）
- バス等改善（含む**BRT**:バス高速輸送システム）
- 駅前集約高密度複合開発（**TOD**:公共交通指向型開発）

<Curitiba>

Well-Known Successful case  
of BRT based TOD



# 公共交通整備や駅前開発の推進へ (鉄道、BRT、TOD)

- 事業としての成功へ
  - 鉄道もBRTも利用者は多い
  - 駅前開発で集客増と地価上昇
- 道路混雑は改善したか？
  - 時間通り動ける選択肢を得たとはいえるが、混雑はそれほど改善しない
  - 従前のバス等利用者の一部が幹線的公共交通へと転換。自動車からは転換しない。
  - 駅前の複合的集約的開発が自動車利用層の居住と来訪を推進している。

# 手段転換の難しさ

- 自動車利用層はなかなか公共交通を利用しない
  - なんととってもセキュリティ(恐喝、強盗からスリまで)
  - 信頼性(急に運休したり故障したりしない)
  - 公共交通利用が楽しい選択肢になっていない
    - 特に高所得者層→運転手付き自動車は自動運転の気分で快適
  - アプリつくっても、みようとしない(選択肢として意識されない)

# 向かうべき方向は？

- これまでの多くの見解
    - 渋滞解消こそがゴール
  - 少し考え方を变えるべき今
    - 渋滞が残っているかどうかは気にしない。でも。
      - ① 交通事故死傷者を減らしたい。
      - ② 自動車起因の大気汚染やGHGを減らしたい。
      - ③ 時間を読める、安全で安心な移動方法がほしい。
- ①②のため→台キロ削減→ある程度の車依存脱却が必要④
- ③④の受け皿→駅アクセス充実の公共交通が必要⑤
- ④の実現→自動車(含むタクシー)走行と駐車の規制管理⑥  
+MM (MMを推進するツールとしてMaaS)
- ⑤を支えるもの→軌道やBRT等+歩行空間+自転車⑦

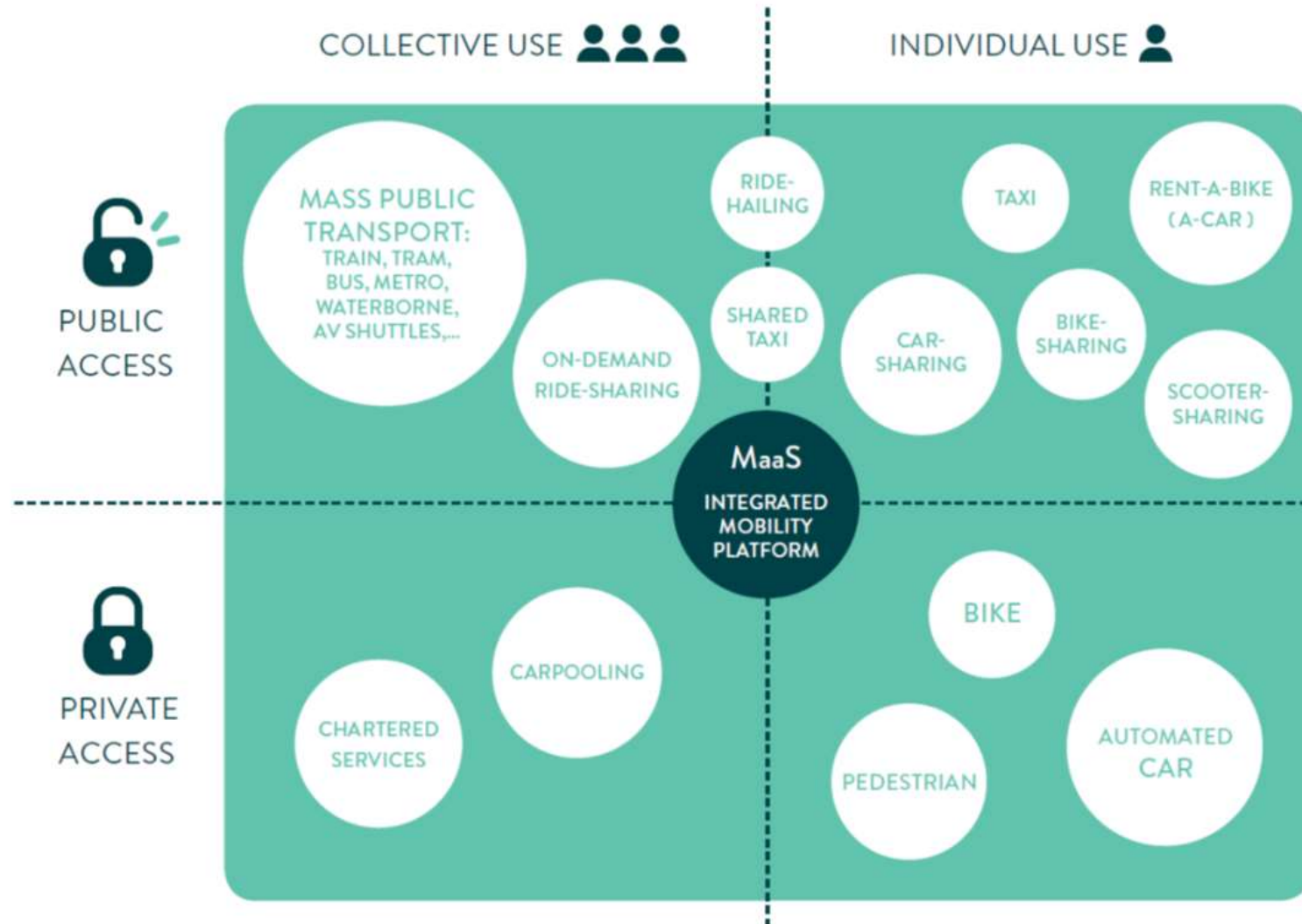
# 向かうべき方向は？

## 自動車利用からの行動転換

- 自動車の保有は別に構わない。
- 自動車利用を全て自粛せよ、とも言わない。
- 時々、積極的に公共交通を選んでくれれば。
- 質の高い(ハード)インフラ + ソフトインフラ

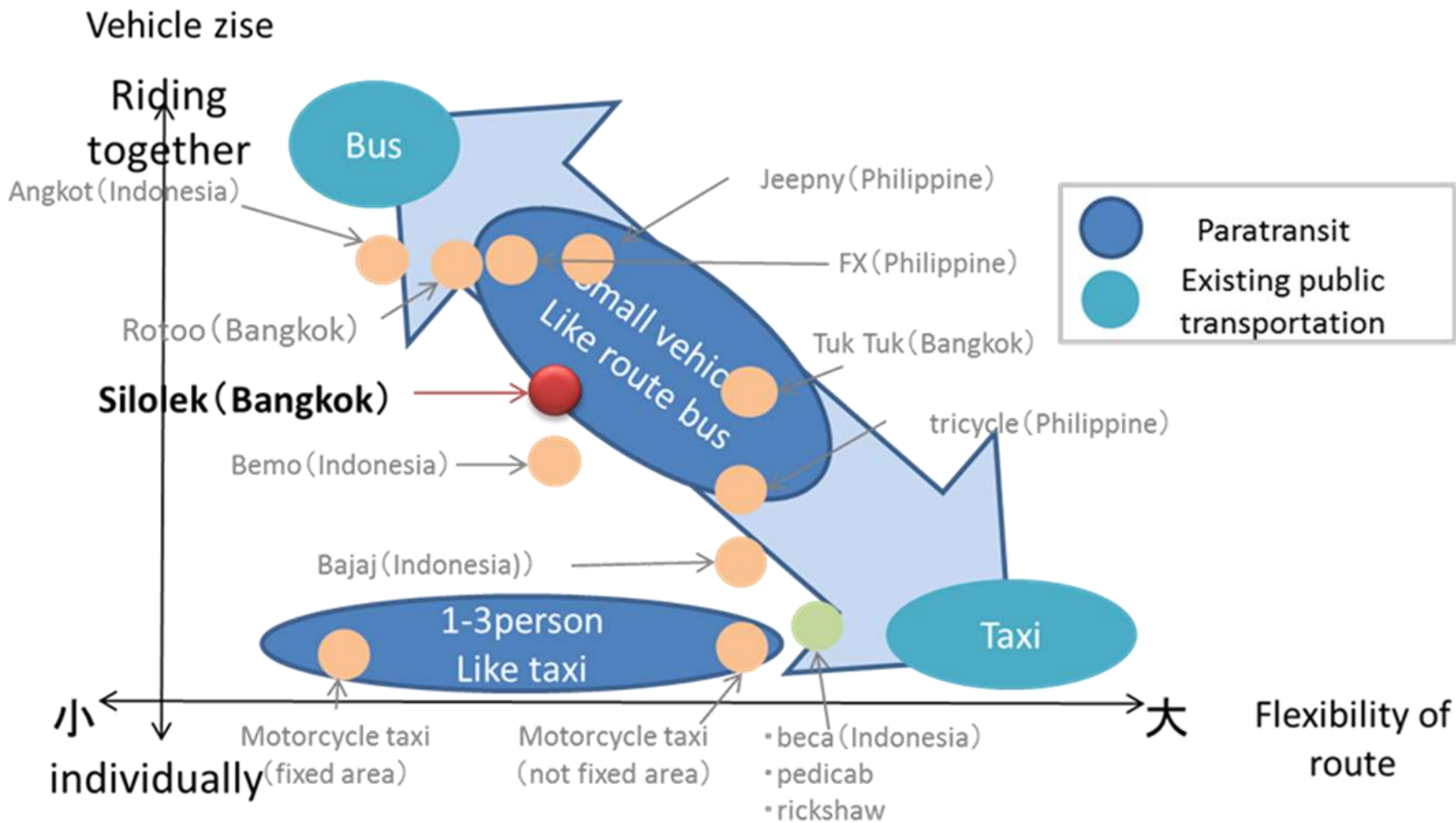
# 参考:公共交通の再定義 (UITP 国際公共交通連合)

Urban mobility services





参考: 途上国の中間的公共交通手段(パトランジット)の分類図  
 (中村提案のもの (2015))



# 発表の構成

1. 諸外国、特に新興国・途上国の都市交通の課題
2. ソフトインフラ含む新技術の意味
3. ソフトインフラによる具体的提案

# 新技術による期待→行動変容

- 便利になる という考え方をしない。
- 移動の選択肢が増える
- 移動の自由度が増える
- 人々の行動が変わる
  - 行動の変更と行動の変容は意味が異なることに注意。
    - 選択行動の規範、そのベースの価値観まで変わると変容
- 政策を動かす側として
  - 人々の行動がどのように変わってほしいのか？
  - どうなるとよいのか？（「よい」とは？）

# 交通ソフトインフラ

- シェアリング(車両レンタル型)サービス
  - 事例:カーシェア、バイクシェア
  - 内容:予約、決済、配車管理
- 予約型輸送サービス
  - 事例:ライドシェア、タクシーアプリ、オンデマンド乗合バス等
  - 内容:予約、決済、配車管理
- 交通手段を束ねたサービス→**MaaS**
  - **Mobility As A Service** マース (米国では**Mobility on Demand**)
  - 対象交通手段の案内、予約、決済、データ管理
- その他(セキュリティ管理、緊急時対応、、)
- 基本的には海外(途上国大都市を含む)で先行的

# 例 MaaS

## Mobility As A Service

地域内のすべての移動手段(バスだけでなく)  
まとめてサービス(検索、予約、決済)する  
概念(データも蓄積されていく)

- ①情報提供
- ②予約
- ③決済
- ④月極利用
- ⑤ビッグデータ活用



手間が省ける



人々の行動を変え課題解決



交通以外領域の目標達成

# MaaSへの期待

- MaaSは、つなげるきっかけになる
  - 交通手段間を
  - 既存技術と新技術を
  - 生活と交通を
  - 将来ビジョン(目的)と政策ツール(手段)を
  - データ解析とマーケティングを
- 日本のMaaSの取り組みの特徴
  - 数多くの実証実験での知見
  - 立案実施主体の多様さ(民間主導)
  - 小規模ながら具体的戦略との明確なつながり(戦略的)

# 日本での特徴的事例

- 視点1 誰が立ち上げ展開していくか
  - 鉄道事業者主導
  - 自動車製造販売会社主導
    - TOYOTAの“my route”
  - 地元の工場・企業の発案から発展
    - AISHINの“choisoko”
- 視点2 どのような戦略で推進したか？
  - 過疎地域の移動性確保と観光振興
    - JR西日本の“Setowa”
  - 移動困難者(障害者)の移動の支援
    - ANAの“Universal MaaS”

# 発表の構成

1. 諸外国、特に新興国・途上国の都市交通の課題
2. ソフトインフラ含む新技術の意味
3. ソフトインフラによる具体的提案



# 提案例① 管理強化

- セキュリティ強化への貢献
  - 車両や駅への監視カメラ増設、画像認識も含めた管理・分析
  - GPS等による車両位置管理(利用者情報提供というよりも安全管理)
  - MaaSアプリとも連動し、利用者への安心感向上へ。
  - 対象は、鉄道、バスだけでなく、ライドシェアやタクシーまでも含む)
  - 期待される効果
    - セキュリティ保証された公共交通での政府職員通勤及び業務移動の推進
- 自動車利用抑制への貢献
  - プライシングおよび通行規制
  - 場所と時間を限定しての走行禁止
  - 駐車および駐輪金額のきめ細かい設定と管理
  - 情報通信技術で多様なメニューを効率管理&取締り

# 提案例② 行動変容刺激→MaaS

## • なんのため

- 自動車の台キロを減らすため
- 自動車利用者が手段選択を変えるきっかけ
  - モビリティマネジメント(MM)の具体的方策として
- 受け皿となる交通手段の魅力を高め惹きつける
- 交通行動データを蓄積し、戦略評価や次の計画につなげる

## • 4つの方向性

- 自動車利用者がみるカーナビアプリで公共交通情報
- オンラインタクシーアプリで公共交通連携
- 軌道系、**BRT**、バスの信頼性(安全性も)を可視化し伝える
  - 混み具合、安全や安心にかかる情報(犯罪記録公開)など
- アプリ保持者増やし獲得データを増やす

## • 進め方

- 都市全体での1つのアプリ(行政主導で民間資本で)
  - 実際は手段ごとサブアプリがあって、UIではつながっている感じとか。

# ソフトインフラ活用で、 先行する模範都市に追いつく

## • 先行する模範都市

### • クリチバ

- 1970年代 歩行者優先、バス優先、駐車場抑制
- 1980年代 自転車尊重、バス強化

### • ボゴタ

- 1990年代 自動車抑制＋(徒歩、自転車、BRT)
- 2000年代 郊外バスターミナルを週末文化拠点へ

## • あとに続く途上国大都市でやるべきこと

① 歩行者天国＋自転車天国(車を苛めることになる)

② 公共交通質向上の徹底戦略

信頼でき安心できるシステムと楽しい駅を徹底的に増やす等

③ MMとMaaSで①②のシンパを増やす

# 作法

## 1. 新技術の確実な理解

## 2. 戦略的アプローチ

1. 大きな方向性はみんなで共有 Visioning
2. 短期的目標設定→実験で検証 Validating
3. いろいろなデータがとれる→机上でも検証

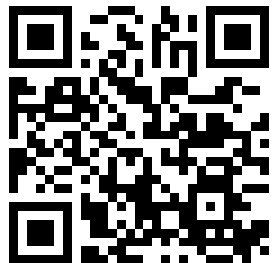
# おわり

[nakamura-fumi@edu.k.u-tokyo.ac.jp](mailto:nakamura-fumi@edu.k.u-tokyo.ac.jp)

113-8656

東京都文京区本郷7-3-1

東京大学大学院新領域創成科学研究科  
工学部14号館三井不動産東大ラボ  
(オフィスは工学部8号館609)



←中村文彦ブログ

ID kenchan2

PW bunchan