



# 都市地下空間活用研究会

Urban Underground Space Center of Japan

## USJ NEWS LETTER

平成30 (2018) 年11月 No.11

### 第 46 回定例懇話会報告

去る 10 月 23 日、3×3 ラボ・フューチャーにおいて第 46 回定例懇話会が開催されました。今回は、当研究会の企画運営委員会の委員長に就任いただいた早稲田大学創造理工学部社会環境工学科教授の森本章倫先生と、企画運営委員会の副委員長で、企画運営小委員会幹事長に就任いただいた日本大学理工学部土木工学科教授の大沢昌玄先生のお二人に、それぞれ最近の研究概要についてご紹介いただきました。

森本章倫先生は 1964 年山口県のお生まれで、1989 年早稲田大学大学院を修了後、1991 年から同大学助手、マサチューセッツ工科大学研究員、宇都宮大学助手、助教授、教授を歴任され、2014 年より早稲田大学教授に着任され現在に至っています。今回は「次世代交通とまちづくり」と題してご講演いただきました。



森本章倫先生



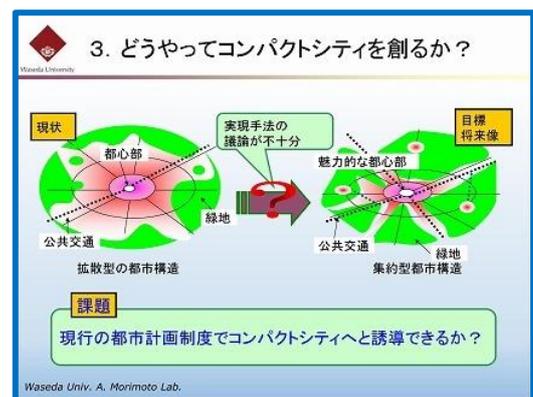
大沢昌玄先生

大沢昌玄先生は 1974 年埼玉県のお生まれで、1997 年に住宅・都市整備公団に勤務され、2000 年から日本大学非常勤講師、助手、専任講師、准教授を歴任され、2016 年に日本大学教授に就かれました。今回は「都市形成に地下空間が果たした役割と未来」と題してご講演いただきました。

以下に講演の概要を報告いたします。

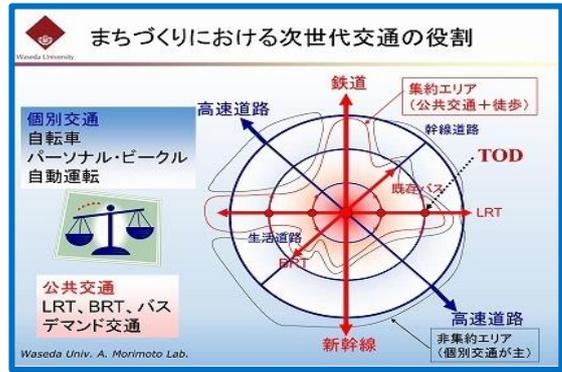
#### ■「次世代交通とまちづくり」森本章倫先生

- 2050 年を見通すと人口は 2500 万人も減少します。この人口減少に伴い、都市において様々な問題が起きます。これを回避するために「日本型のコンパクトシティ」が試されています。しかし、これをどうやって創るのが最大の問題です（図 1）。この解決には第 3 の技術的手法、すなわち「市場の中で縮退させる立地誘導策」がこの鍵となるはずだと考えています。



(図 1)

- 交通が都市構造を変えてきた過去があります。であれば、新しい交通「次世代交通」がまちの将来を変えていくはずで、居住地の選択志向性を利用していくのが良い方法です（図2）。集約エリアを徒歩と公共交通が形成し、この公共交通はLRT, BRT, バス, デマンド交通が担います。一方、非集約エリアは個別交通が担います。

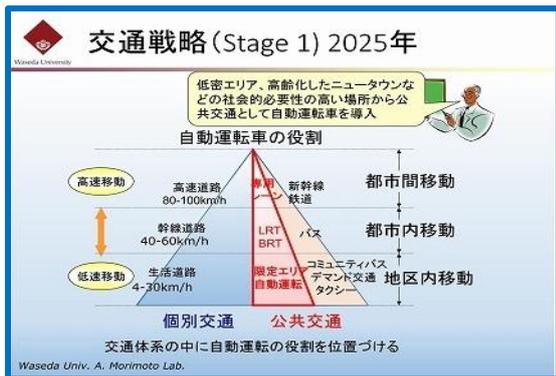


(図2)

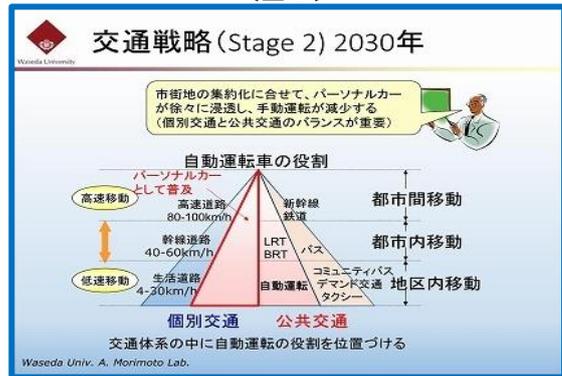
- そこには2つの戦略があります。一つは集約エリアをもっと楽しく、もっと快適に集約していく戦略です。ストラスブル、フライブルク、サンフランシスコ、パサデナ、ヒューストンなどが先進事例でしょう。これらの事例を見ると、日本はLRTの後進国になってしまったようです。



(図3)



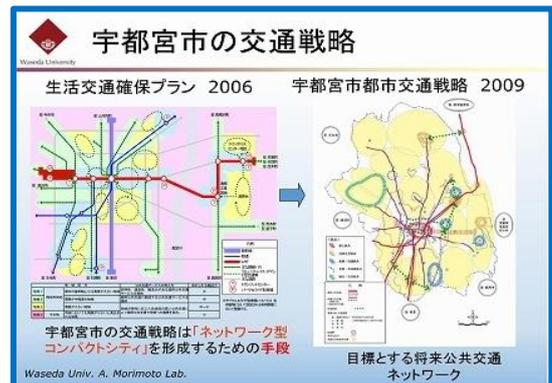
(図4)



(図5)

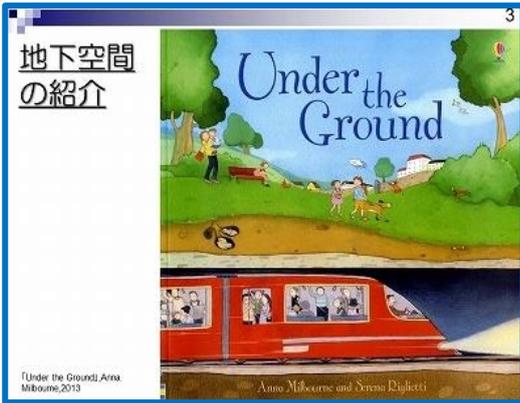
- 二つめは非集約エリアの交通を自動運転が担う戦略です。現状のコミュニティバス、デマンドバスは利用者が少なく、採算が立ちません。そこでここに、公共交通として自動運転車を導入します（図3）。2025年までに、低密なエリア、高齢化したニュータウンなどの社内的必要性の高い場所から、公共交通として自動運転車を導入するよう訴えています（図4）。また2030年ころには市街地の集約化に合わせて、パーソナルカーの自動運転が徐々に浸透し、個別交通の自動運転が交通体系の中に位置づけられていけばよいと考えています（図5）。

- 宇都宮の事例を紹介しましょう（図6）。この地方中核都市の交通軸は南北に強く東西に弱い特性があります。そこで低密なエリアには地域内交通としてジャンボタクシーを導入し、公共交通空白地を解消しました。また自転車レーンをネットワーク化し、自転車の駅を創設しています。更にはわが国初の全線新設のLRTを整備します、2018年5月に着工し、2022年3月に完成の予定で、整備費450億円が見込まれています。



(図6)

■「都市形成に地下空間が果たした役割と未来」大沢昌玄先生



(図7)

- 地下空間を紹介した2冊の海外図書を見つけました。いずれも「人」が描かれています(図7)。誰のために、何のために地下があるのかのヒントがここにあると思います。
- 地下空間を考える視点の中で、「滞留機能」が近年大切なものになってきました(図8)。また、地下空間は最先端技術を取り込む場でもありました。「時間」という視点も重要です(図9)。時間の変化の中で必要とされてきた地下がありますが、時間の変化によって、一定の役割を終える地下もあります。

10

**都市地下空間を考える主な視点**

- > インフラ収容空間としての役割
  - 上下水道、貯留池、通信インフラ
  - 電気、ガス、地域冷暖房
  - 鉄道(地下鉄、リニア)、駅
  - 道路(自動車・自転車・歩行者)、駐車場、駐輪場
- > 交通ネットワークとしての役割
  - トラフィック機能
  - アクセス機能
  - 滞留機能
- > 賑わい空間・交流空間としての役割
- > 避難場所としての役割(ただし水害に対しては要注意)

(図8)

12

**都市地下空間を考える視点**

- > 連続性: 物理的ネットワーク
  - 利用者視点
  - 管理者区分が異なる中での連続性
- > 時間性: 時間的ネットワーク
  - 時間の変化で必要とされる地下
  - 時間の変化によって一定の役割を終える地下
- > 収容性
  - 施設の収容(従来から行ってきたこと)
  - 人・文化の収容(生活、生業、緊急時の一時避難)
- > 代替性
  - 地上では収容できないものへの対応

(図9)

14

**地下空間の課題とその対応策**

- > 地下空間: 見えない辛さ・理想と現実
- > 地下空間: 複雑な関係・多様な関係者
- > 技術的課題だけでなく多様な課題に直面
  - この課題に題してどのような対応を図り解決したか?
  - ⇒ 計画的推進力は何か?
  - ⇒ 技術的推進力は何か?
- > 直面した課題と対応策は伝承されているか?

(図10)

- 課題と対応策の中では、技術的課題だけでなく、現在は『多様な課題』に直面しているといえます(図10)。またこの課題にどう対応し解決してきたのか、対応策が伝承されているのか、それ自体も課題であると思っています。

30

**「つくる」から「育てる」へ**

- > 地下空間が形成する(実現する)ネットワークの威力
- > 地下空間を活用し魅力ある都市空間の伝承
- > 創設した地下空間⇒ついたら終わり?
  - 創設された地下空間を活用し、都市の持続的維持発展のためにどう活用していくか?
  - ⇒ 持続的な維持管理に対する公民連携
  - ⇒ エリアマネジメントの概念
  - development と Management の融合
  - 竣工: 施行者のゴール
  - 竣工: 利用者のスタート

(図11)

- 地下空間が「つくる」から「育てる」に変わってきています(図11)。創設した地下空間を活用し、都市の持続的な維持発展のためにどう活用していくかが問われています。つくる時から育てることを考えておく必要があるでしょう。
- 土木学会地下空間研究委員会計画小委員会の活動から得られた知見をいくつか紹介しましょう。

42

**(4)地下利用ガイドプランの再考**

- > 1989年: 地下利用ガイドプラン
  - 「地下の公共的利用の基本計画の策定等の推進について」建設省都市局長道路局長
- > 策定後30年
  - 地下利用ガイドプランの存在の失念
  - 策定後見直し未実施
  - ⇒ 現在の社会経済状況に必ずしも適合していない
- > 街づくりの担い手としての「民」の役割の増大
  - ⇒ 民間の開発意向やマネジメント能力も地下利用ガイドプランに反映する必要性大

(図12)

- 地下利用ガイドプランが忘れられています。見直しもされていません(図12)。民間の開発意向やマネジメント能力もガイドプランに反映させるべきでしょう。また、地下空間の将来像をマスタープランとして示すべきかと考えています(図13)。構築する時はもとより、リニューアルする時、安全に閉じる時を見据えてマスタープランを策定すべきだと思います。

43

### 地下空間マスタープランの構築

- ▶マスタープラン：都市の将来像を共有するツール
- ▶地下空間に対するマスタープランは存在するか？
- ▶地下空間の将来像を予め示しておく重要性
  - ex.新たに地下空間を構築する
  - ex.地下空間をリニューアルする
  - ex.地下空間を安全に閉じる
- ▶地下空間のマスタープランの策定と持続的更新
  - 都市計画区域マスタープランとの関係
  - 市町村マスタープランとの関係

(図 13)

47

### 都市地下空間を次世代に引き継ぐ

- ▶地上に対して地下は正當に評価されてきたか？
- ▶地下空間の魅力をもっとアピールする必要性
- ▶地下空間に対する技術伝承
  - 特に計画技術の伝承（つくったら終わりからの脱却）
- ▶日本が構築した地下空間技術移転
  - 国内に対する技術移転
  - 海外に対する技術移転
- ▶創造された地下空間の積極的活用
  - 地上空間と一体となったエリアマネジメント
  - 鉄道事業との一体性（地下鉄型TOD+M）

(図 14)

•地下空間を次世代に引き継ぐときのポイントは何でしょう(図 14)。魅力のアピール、技術の移転・伝承、積極的活用、例えば地上と一体となってエリアマネジメントや鉄道事業との一体性などが大切ではないでしょうか。

今回の講演では、上記で紹介した内容ほかに、森本先生からは大学がこのようなテーマにどのように関わってきたのか、科学的なアプローチにどのような貢献をしてきたのかについて説明がありました。また大沢先生からも魅力的な地下空間の国内の事例、海外の事例について豊富な写真で紹介がありました。



会場の様子