

【会議名称】

日本学術会議 土木工学・建築学委員会インフラ高度化分科会（第24期・第2回）

【開催日時】

平成30年8月8日10時～12時

【場所】

日本学術会議 6-A(1)会議室

【出席者】（敬称略）

小林潔司，天野玲子，那須清吾，藤原章正，嘉門雅史，池田駿介，家田仁，小松利光，東畑郁生，依田照彦，安福規之，高橋良和

【議事概要】

1. 議事要旨確認

第1回分科会の議事要旨が確認された（メール回覧により確認，承認済み）。

2. 藤原委員による話題提供

2. 1 テーマ「AVsがまちを変える」（AVs：自動運転車両）

（話題提供要旨）

- 研究背景：広島が抱える問題．中山間部の少子高齢化．
- AVsに対するリスク認知の状況
  - オート・サピエンス時代の到来
  - 私的交通・シェアリング・公共交通
  - リスク認知論文(Slovic 論文, Slovic, P. (1987), Perception of Risk Science, 17, 236, 280-285)に基づく実験により，AVsに対するリスク認知を検証した．リスク認知マップ分析の結果，AVsは「恐ろしいリスク」は普通だが，「未知なリスク」が原子力等より高い．
  - AVsについて社会的受容性はないとは言えないが，未知なリスクを高く認知している．
- AVsが居住地選択行動に及ぼす影響
  - 過去にも検討事例があるが，現実問題として，実証分析が不足(Milakis et al. 2017)

- 日常的な活動が車内のできるようになるため、居住地選択行動に影響を及ぼすと仮説をたて、マルチタスク活動の実行可能性などのアンケート調査を実施.
- シェアリングを前提に AVs が導入された場合、居住地分布への影響は小さい. 車内でのマルチタスク活動実行可能性が高いグループほど、影響は大きい可能性を示唆.
- 異モード協調型 AVs の受容性の計測手法
  - 仮想現実選択実験により、各種シナリオに対する実験を実施.
- 田舎の MaaS (RMaaS) 構想
  - MaaS (Mobility-as-a-Service)
  - 中山間地域が抱える課題を踏まえた、モビリティの価値の見直し.
  - グリーンスローモビリティによる乗合交通サービス運用
  - 商業施設等でのショッピングリハビリ
  - 中山間地域向け経路探索アプリ

(委員による議論概要)

- リスク認知実験に自然災害が入っていないのは何故か？→参考とした Slovic 論文で自然災害は入っていなかったためであるが、考慮しておけば良かったと思う.
- リスク認知について、「恐ろしいリスク」と「未知なリスク」の軸に加え、「社会的規範（責任に対する影響？）」のような軸も考えられるのではないか？→社会的受容性の中で、ここではリスク認知のみに特化しており、社会的規範は保険・補償制度と併せて議論されるものとする.
- リスク地図の軸の値はどのような基準で決めているのか？客観的な確率と主観的認知の間にずれが生じることがあるため、通常は生起確率等に基づきリスク評価を行うのが一般である. →多くの要因の一つ一つの生起確率を求めることは単純で無い. うえ、それらの重み付けを客観的に決定する方法がないため、今回は主観値を用いた.
- シェアリング型は通勤をイメージした検討であると思われるが、働き方と関連するのでは？通勤通学は時間が集中し、また方向も一致するので、シェアリングが成り立つのであろうか？→シェアリングのマッチングについては別途理論研究を行っている. 供給車両の偏りについては、自動運転者が無人走行で各々のデポに戻ることを想定している. また、今回は広島市内の通勤通学を対象に取り組んだが、中山間地にも取り組む予定である.
- 平常時を便利にするが故に、それが機能しなくなったときに課題である. オートサ

ピエンスのように大きな影響を与える技術が、災害時に対する影響について、日本ではもっと議論すべきである。

- 非日常と日常性のせめぎ合い。個別の議論を組み合わせた議論をするのが学術会議の役割であると思う。Usual と Unusual のベストミックスを考えるべき。

## 2. 2 テーマ「2018年7月豪雨災害 第1回調査報告会 8/7 広島大学調査団」

(話題提供要旨)

- 広島・呉・東広島で結ばれるトライアングルを直撃し、108人が亡くなった。
- 一級河川の本川での被害は限定的であったが、支川や中小河川の被害が多い。
- 櫛の歯作戦の西日本版を実施。広域物流については山陰側がカバーしてくれた。
- 主な知見として、
  - 幹線交通ネットワークのリダンダンシーの卓越性
    - ◇ 主要幹線道路の迅速な復旧
    - ◇ 新幹線による山陽本線乗客の代替輸送
  - 災害時交通マネジメント体制の有用性
    - ◇ 特例措置（災害時BRT、緊急物資輸送車など）の判断
    - ◇ SNSなどを活用した地域と時宜に沿った適応策
  - 観測データ収集のための環境整備の重要性

(委員による議論概要)

- 山陽新幹線が被害を受けなかった理由は何か？→山崩れ地帯はトンネルで抜け、水害地域は高架橋、という構造も大きかったのではないか？地形を考慮したルート選定も効果あったであろう。ただし、被害がなかったのは幸運であった側面も大きいと思う。
- 減災に対してハードの価値をもっと見直すべきである。
- 復旧に関し、道路と鉄道、地域の連携はどうであったのか？民間会社が復興に貢献することが、単に粋な計らいであったと評価するだけではなく、利益につながるような形につなげないと、今後難しいのではないか？
- 九州豪雨と同じ状況で、河川と砂防が手を組んで対策をした事例として評価できるが、一方で九州での活動が十分広島を含む他地域に伝わっていないように思われる。
- 学校の始業時間を変えたりするだけで、混乱を大きく低減することもできる。積み上げ型で実施するのもよいが、非常時の場合、上からの指令系統で進めるのも有効である。広島のような都市部で実施できれば、今後の災害への波及効果が期待でき

る.

(その他)

- 次回は、非日常性に関する情報提供を予定する。話題提供内容として、小松委員によるインフラに対するストレステストを第一候補とする。
- 次回分科会開催日時は、平成 30 年 11 月 27 日 15～17 時。次回の分科会は、気候変動と国土分科会(望月委員長)との連携も模索してみてはどうか？

(文責：高橋)