

「土木計画学における動学分析の方向性 -趣旨と概要-」*
SS “Dynamic Analysis in Infrastructure Planning - Purpose and Outline -

森杉壽芳**

By Hisayoshi MORISUGI**

1. 問題意識とセッションの趣旨

森杉壽芳(東北大学)

社会資本投資はそれ自体が動学的経済現象であり、その影響もダイナミックな経済変動の中で現れる。その認識のもとに、土木計画学においても様々な場面で動学分析の必要性は叫ばれてきたが、理論的にも実証的にも未だ十分には研究が発展していない。一方、工学・理学・社会科学の分野を問わず、複雑系のキーワードのもとに動学分析は活況を呈しており、土木計画学においてもいよいよ本格的に動学分析を展開すべき時期に来ている。そこで、本セッションは動学分析に強い関心をもつ数名の研究者にそれぞれ話題を提供してもらい、それを手がかりに参加者一同で土木計画における動学分析の方向性について議論する。

2. 各報告の概要

2. 1. 公共投資評価における動学分析の必要性

上田孝行(岐阜大学)

静学・ワルラス一般均衡のフレームでの公共投資評価の手法はほぼ確立され、それを背景とした簡便な手法は湾が国でもようやく実務的に普及しつつある。しかし、動学分析のフレームでの公共投資評価についてはまずは理論的研究のレベルで多くの課題が残されている。公共投資評価での動学分析に関係する話題は、

- ①生涯効用を用いた場合の便益定義
- ②将来世代の効用のモデル化

③内生的な割引率の取り扱い

④動的過程での情報の価値

⑤内生成長論と整合する開発効果測定

⑥行動モデルでの内生的嗜好変化の取り扱い

⑦定常状態と非定常状態での便益の取り扱い

などか主なものとして挙げられる。

これらの諸課題について解説し、また、いくつかの研究方向について議論する。

2. 2. 国土構造の動学分析と整備効果

奥村 誠(広島大学)

都市間の高速旅客交通網の整備は、短期的に交通費用を低減させるのみならず、都市システムの長期的な発展過程に大きな影響をもたらす。動学システムの隸属原理を考慮すれば、交通網の整備効果の計測においては、都市システムの発展パターンの違いが物的資本や知識資本の投資効率を変化させる長期的な影響を考慮すべきである。今回の発表では、交通網の整備効果を以上の視点に沿って分解して捉える方法を提案する。さらに、高速旅客交通による知識交換を考慮した多地域モデル (Kobayashi and Okumura 1997)を用いた数値シミュレーションにより、以上の3つの効果の計測例を示し、動学的な発展パターンの違いを考慮する必要性を示す。

2. 3. 成長論から見た地域動学

宮田 譲(豊橋技術科学大学)

地域の発展を経済的要因に限定すれば、時間的要素は人口、資本ストック、技術水準、家計選好に対して考慮される。

この報告では、この観点から、地域経済成長論に関する基本的モデルを提示し、その考え方を解説する。特に、本報告でのモデルは多部門成長モデルであり、

*Keywords: 動学分析、投資評価、複雑系システム

**正員、工博、東北大学教授 (東北大学応用情報科学研究科: 〒980-77 仙台市青葉区荒巻字青葉、TEL022-217-7498、FAX 022-217-7500)

資本ストックの取り扱いに若干の工夫を要する。また、動的最適化については、その成長経路の安定性が重要となる。

本報告ではこれらの点に重点を置き、実証データを用いた数値シミュレーションにおいて、データ収集とその加工、計算アルゴリズムの問題点などを解説し、土木計画学での応用、普及への一助となることを目的とする。

2. 4 総括コメントと展望

小林潔司(京都大学)

別稿「インフラストラクチャの役割と動学分析の必要性」に基づいて、以上の3報告について総括コメントと今後の研究展望を解説する。

3. おわりに

森杉壽芳(東北大学)

本セッションで報告される各話題は、いずれも、経済学や地域科学の分野でも積極果敢に取り組まれている研究課題であり、それぞれの学術分野を超えた大きな研究の流れを生み出す可能性を秘めている。本セッションで活発な討議が実現すれば、それは動学分析の発展に大いに刺激となり、また、土木計画学分野の研究の一層の活性化を促すと言える。オーガナイザーとして、是非とも多数のご参加と活発な議論をお願いする次第である。