



## 平成30年度シラバス 人間社会情報科学専攻 数理都市解析

English

### ■ 基本情報

本年度実施有無	開講します。
担当教員	赤松 隆 教授
教室	工学部 人間・環境系203
時間割	1学期(水) 13:00-14:30
講義開始日	04/11

### ■ 授業の目的・概要及び達成目標等

#### [授業の目的と概要]

本講義では、空間が重要な意味をもつ社会・経済システムを対象として、ミクロ経済学理論と統合的で、かつ計算可能(社会基盤整備の便益評価等の現実的な問題へ応用可能)な一般均衡(SCGE)モデルを体系的に構築・解析するための方法論を学ぶ。まず、空間経済(都市)システム・モデルのパーツとなる様々な部分均衡(e.g.交通ネットワーク均衡, 立地均衡, 空間価格均衡)モデルを変分不等式問題として統一的に表現・解析する。そして、これらのモデルの自然な統合／拡張として、SCGEモデルの構築, モデル特性の解析, および計算アルゴリズムの開発法を学ぶ。

#### [達成目標]

1. 変分不等式問題(および等価最適化問題)の基礎理論を理解する。
2. ほぼ全ての空間経済均衡モデルが、数学的には“自由境界問題”であり、変分不等式問題として統一的に表現・解析・計算できることを理解する。
3. 具体的な空間経済システムの均衡モデルに対して、
  - ・変分不等式問題／相補性問題として表現でき、
  - ・変分不等式理論を用いて、解の特性を分析でき、
  - ・基本的な数値計算アルゴリズムを開発できる、
 能力・技術を獲得する。

### ■ 授業計画

#### [ I. 空間均衡分析と変分不等式問題(VIP)入門 ]

- #01 空間経済分析入門
- #02 空間均衡分析と変分不等式 (Variational Inequalities)
- #03 変分不等式理論の基礎

#### [ II. 交通／情報通信ネットワーク・フローの均衡理論 ]

- #04 ネットワーク・フローの均衡分析 (Part I)
- #05 ネットワーク・フローの均衡分析 (Part II)
- #06 ネットワーク・フローの均衡分析 (Part III)
- #07 空間的価格均衡(財の地域間交易均衡)分析

#### [ III. 立地・土地利用・人口移動の均衡理論 ]

- #08 都市内住宅立地(土地利用)の均衡分析 (Part I)
- #09 都市内住宅立地(土地利用)の均衡分析 (Part II)
- #10 企業と消費者の相互干渉下での立地均衡分析
- #11 都市集積・地域間人口移動の均衡分析 (“Core-Periphery モデル” の分析)

#### [ IV. リスク管理・制御問題への VIP アプローチ ]

- #12 動学的な不確実性のモデル化: 確率過程入門
- #13 Real/Financial Option 理論の概観
- #14 動学的なリスク管理・評価問題への VIP approach

IV. は、受講者の希望により、以下の代替的な講義内容とすることもありえる:

#### [ IV. 空間的一般均衡分析 ]

- #12 多地域空間的一般均衡モデル (Part I)
- #13 多地域空間的一般均衡モデル (Part II)
- #14 動的な経済均衡モデルへの VIP approach

■ 成績評価方法及び基準

---

以下の講義 homepage を参照：

<http://www.plan.civil.tohoku.ac.jp/~akamatsu/MathUrban/syllabus.html>

■ 教科書、参考書

---

以下の講義 homepage を参照：

<http://www.plan.civil.tohoku.ac.jp/~akamatsu/MathUrban/MUM%2707-R%28E%29.html>

■ 関連ウェブサイト

---

<http://www.plan.civil.tohoku.ac.jp/~akamatsu/MathUrban/syllabus.html>

■ オフィスアワー(面談可能時間)

---

水曜日 14:30～15:30

■ その他

---

[↑ページトップへ](#)