

建築計画学第4 シラバス (2015年度 冬学期開講)

東京大学生産技術研究所 本間裕大

E-mail: yudai@iis.u-tokyo.ac.jp

1 講義概要

科目名: 建築計画学第4 (大学院 建築学専攻)
講師: 本間 裕大
開講時限: 冬学期 金曜 3限
初回日時: 2015年10月9日(金) 13:00~
教室: 東京大学生産技術研究所 Bw-601 (ICUS レクチャー室)

2 講義目的

建築の設計において、直観や経験の重要性は改めて言うまでもない。しかしながら、過度な直観や経験への依存は、建築計画を工学的な合理性から逸脱させる諸刃の剣とも成りかねない。本講義では、建築の計画・設計を行うに際して、論理的思考という揺るがない判断規準を付加するための数理解析方法を概説する。デザイン性のような華やかさは無いが、数学的帰結がもたらす一つ一つの知見は、必ずや建築設計を行う際の有力な道具(ツール)となる。

本講義では各論形式を採るが、大局してI. 見積もりの数理, II. 都市・建築の数理, III. 意思決定の数理, という三つの軸を設けた。建築計画に限らず、世の中のありとあらゆる工学的な計画を行うに当っては、定石ともいべきマネジメント手法が存在する。それは有り体に言えば「見積もり」の数理であり、計画を秩序立てる手助けになる。また、建築は、決して単独で帰結する構成物ではない。複数の建築が集まり、町をつくり、都市をつくり、そして国をつくる。その意味において、建築のみならず、より広い視点の都市空間がもつ普遍的特性を明らかにすることも有益である。「都市・建築」という社会システムがどのような現象を起こし得て、どこまで制御可能であるのか数理的に追求する。建築の利用者である人という観点からの分析も意味があろう。都市社会は人間の「意思決定」の帰結として存在するという仮定に基づけば、怯えることなくその基本法則を明らかにすることも試みるべきである。多角的な視点からの数理的分析が、より思慮深い建築計画・設計への助けになるものと信じる。

3 講義スケジュール

I. 見積もりの数理

- 第1回 10月9日: 適切な施設規模の解析 —待ち行列モデル—
- 第2回 10月16日: 適切な施設数の解析 —数理計画法—
- 第3回 10月23日: 適切な施設整備過程の解析 —経済性工学—
- 10月30日: (国際会議出張のため休講)
- 第4回 11月6日: 奥平のエレベータ断面積モデル —微分方程式—

II. 都市・建築の数理

- 第5回 11月13日: 道路パターンと距離分布の理論
- 第6回 11月20日: 都市空間における通過交通量の理論
- 第7回 11月27日: 施設配置モデル —公平性の尺度—
- 第8回 12月4日: 都市施設への距離分布 —ポロノイ図の紹介—

III. 意思決定の数理

- 第9回 12月11日: 非集計行動モデル —人の選択行動を解析する—
- 第10回 12月18日: 空間相互モデル—都市・建築空間内の流れを解析する—
- 第11回 12月25日: 立地理論 —経済活動がもたらす都市発展—
- 第12回 1月8日: 建築・都市安全計画の解析 —多次元評価の重要性—
- 第13回 1月15日: 講義総括・ディスカッション

4 教科書・参考書

教科書

テキストを配布予定.

参考書

- 青木義次 (2006): 『建築計画・都市計画の数学』, 数理工学社.
- 栗田 治 (2004): 『都市モデル読本』 (造形ライブラリー 05), 共立出版.
- 栗田 治 (2013): 『都市と地域の数理モデル 都市解析における数学的方法』, 共立出版.

5 成績評価

出席およびレポート提出. レポート課題は別紙参照のこと. また, 出席は必須としないが, プラス α の加点項目として, 成績処理時に考慮する.

建築計画学第 4 レポート課題 (2015 年度)

東京大学生産技術研究所 本間裕大

E-mail: yudai@iis.u-tokyo.ac.jp

1 レポート課題

講義を通じて、建築計画・設計さらには都市解析を行うための“12 の道具 (ツール)”を概説した。これらは、単独でも、あるいは複数を組み合わせることによって、建築計画・設計上の幅広いテーマへ応用可能である。

以上を踏まえ、現在、各自が知的興味を感じている建築学的テーマに対し、“道具 (ツール)”—数理モデル—を適宜用いながら、数学的解析を加えよ。また、その結果、得られる論理的帰結について考察せよ。

講義で述べたように、数理モデルは、等価な数式を同工異曲の問題へと適用できる点に強みがある。数学的操作のみに注力することなく、問題の本質を適切に捉えることを心に留めて欲しい。

2 提出上の注意

- 1) 提出期限: 1 月下旬を予定。正確な日時は後日指定する。
(電子メールの添付書類で yudai@iis.u-tokyo.ac.jp まで提出のこと。)
- 2) レポートは pdf ファイルとして、提出のこと。
- 3) レポートの表紙の上部に、研究科、専攻名、学年、学生証番号、氏名を明記すること。レポートは A4 版を原則とする。
- 4) 参考文献がある場合は、その文献名 (著者、出版年、著書名、出版社もしくは雑誌名) を明記すること。

建築学専攻(大学院)

講義室のお知らせ

- 講義： 2015年度 冬学期
建築計画学第4
- 講師： 本間 裕大
- 初回日時： 10月9日(金) 3限 13:00～
- 場所： 生産技術研究所 Bw601
(ICUS レクチャー室)

生産技術研究所 案内図



建築の設計において、直観や経験の重要性は改めて言うまでもない。しかしながら、過度な直観や経験への依存は、建築計画を工学的な合理性から逸脱させる諸刃の剣とも成りかねない。本講義では、建築の計画・設計を行うに際して、論理的思考という揺るがない判断規準を付加するための数理解析方法を概説する。デザイン性のような華やかさは無いが、数学的帰結がもたらす一つ一つの知見は、必ずや建築設計を行う際の有力な道具(ツール)となろう。

本講義では各論形式を採るが、大局してI.見積もりの数理, II.都市・建築の数理, III.意思決定の数理, という三つの軸を設けた。建築計画に限らず、世の中のありとあらゆる工学的な計画を行うに当っては、定石ともいべきマネジメント手法が存在する。それは有り体に言えば「見積もり」の数理であり、計画を秩序立てる手助けになる。また、建築は、決して単独で帰結する構成物ではない。複数の建築が集まり、町をつくり、都市をつくり、そして国をつくる。その意味において、建築のみならず、より広い視点の都市空間がもつ普遍的特性を明らかにすることも有益である。「都市・建築」という社会システムがどのような現象を起こし得て、どこまで制御可能であるのか数理的に追求する。建築の利用者である人という観点からの分析も意味がある。都市社会は人間の「意思決定」の帰結として存在するという仮定に基づけば、怯えることなくその基本法則を明らかにすることも試みるべきである。多角的な視点からの数理的分析が、より思慮深い建築計画・設計への助けになるものと信じる。

2015 Engineering 3714-019 Architectural Planning IV

開講学期 Semester	A1A2W A1A2W
開講時限 Period	金曜3限 Fri 3rd
単位数 Credits	2
学年 Academic Year	M1 M2 D1 D2 D3 D4 P1 P2
他学部聴講 Open to other faculties	可 YES
教室 Classroom	生産技術研究所 生産技術研究所
授業使用言語 Language in Lecture	日本語 Japanese
授業計画 Schedule	<p>I. 見積もりの数理</p> <p>(1) 適切な施設規模の解析ー待ち行列モデルー</p> <p>(2) 適切な施設数の解析ー数理計画法ー</p> <p>(3) 適切な施設整備過程の解析ー経済性工学ー</p> <p>(4) 奥平のエレベータ断面積モデルー微分方程式ー</p> <p>II. 都市・建築の数理</p> <p>(5) 道路パターンと距離分布の理論</p> <p>(6) 都市空間における通過交通量の理論</p> <p>(7) 施設配置モデルー公平性の尺度ー</p> <p>(8) 都市施設への距離分布ーボロノイ図の紹介ー</p> <p>III. 意思決定の数理</p> <p>(9) 非集計行動モデルー人の選択行動を解析するー</p> <p>(10) 空間相互モデルー都市・建築空間内の流れを解析するー</p> <p>(11) 立地理論ー経済活動がもたらす都市発展ー</p> <p>(12) 建築・都市安全計画の解析ー多次元評価の重要性ー</p>
成績評価方法 Method of Evaluation	出席およびレポート提出
教科書 Required Textbook	テキストを配布する予定
参考書 Reference Books	治(2013): 『都市と地域の数理モデルー都市解析における数学的方法ー』, 共立出版.
履修上の注意 Notes on Taking the Course	視野を広げる
その他 Others	前提となる知識と項目: 学部教養課程程度の数学(線形代数・微積分など)を復習しておくことが望ましい。