

建築計画学第 4 シラバス (2017 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

開講日時: 2018 年 1 月 22 日 (月) ~ 24 日 (水), 3 日間の集中講義 . 各回 13:00 ~ 18:00

教室: 東京大学生産技術研究所 An-404

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 (1月22日)

- 第1講: 適切な施設規模の解析 —待ち行列モデル—
- 第2講: 適切な施設数の解析 —数理計画法—
- 第3講: 適切な施設整備過程の解析 —経済性工学—
- 第4講: 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 (1月23日)

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

III. 意思決定の数理 (1月24日)

- 第9講: 非集計行動モデル —人の選択行動を解析する—
- 第10講: 空間相互作用モデル —都市・建築空間内の流れを解析する—
- 第11講: 立地理論 —経済活動がもたらす都市発展—
- 第12講: 建築・都市安全計画の解析 —多次元評価の重要性—

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.