

「建築環境工学」から「建築環境学」へ -建築環境工学の新しい研究手法を考えられないか-

1. 「建築環境工学」から「建築環境学」へ

(0) 現在の建築環境工学の枠組み

- ・ 建築分野：計画分野，構造分野，環境分野
- ・ 環境分野：環境工学分野，設備工学分野
- ・ 建築環境工学分野の前身は「計画原論」
- ・ 建築環境工学分野で用いる手法：
理論，実測（現場実測，実験室実験），（数理）シミュレーション

(1) 現在の建築環境工学分野への疑問

- ・ モデルは正しいか，確かか（単純化と現実の複雑な世界→単純化して理解する）
→計算しやすいように，デジタル化しやすいようにモデルを作成しているのではないか
→このようなモデルは授業などで何度も「刷り込み」が行われる
→「現実はこうだけど，単純化して学ぶ」から「単純化したものが全てと学ぶ」になっていないか
- ・ 「代替案の提示/何%かの削減」に焦点を充てた話では，「人」が見えないのではないか
- ・ 「人」は単なる被験者か？統計処理でよいのか
- ・ コントロールボリューム（オイラー型）のみを考える方法でよいのか
→知らぬ間に，固定された枠組みを使っていないか（定常な風について注目，非定常な風はあまり考慮しない）（刷り込まれていないか）
- ・ 既存のモデルの改良や方法の組み合わせでよいのか
- ・ 「現状を把握した上で，問題点を抽出し，改善策を提案する」でよいのか

注)

- ・ オイラー的な考え方：止まって観測→デジタル化しやすい
- ・ ラグランジェ的な考え方：一緒に移動して観測→デジタル化しにくい

（2）新しい枠組みが作れないか（→実際には、あまり上手くいかなかった）

- ・従来の建築環境工学ではあまり注目されていなかった研究対象や研究方法を探りたい。
- ・効率の向上、削減の割合（%！）が主体の研究ではない研究を探りたい。
- ・その学問分野の枠組み、常識、ルールを変えてみたい。

→それぞれの学問領域には、固有の専門用語、考え方、方法、ルールなどの「お作法」がある

←ちゃんと（批判的に）理解した上で挑む（無条件で受け入れるのではなく）

1) 「人」（の気持ち）が見える研究ができないか

→小規模地熱エネルギーの利用、公衆浴場を取り巻く人々に関する研究

- ・例えば、大規模な地熱発電所での地熱エネルギーの利用ではなく、小規模ながら日常生活に密着した地熱エネルギーの利用方法を掘り起こしたい。
- ・例えば、設備そのもの（≒機械）だけではなく、設備を使う人々を考えてみたい。
- ・長いスケールの時間で考えたみたい。

小規模地熱エネルギーの利用：

- ・人と違う点をどこに見出すか（オリジナルな点は、独創的な点は、どこか）
- ・噴気の出方の違い、集落の発展の様子の違い、利用方法の違い、利用者の違い、逆に同じものはないか
- ・どこに注目してまとめるか

2) 異なる指標を使えないか

従来の指標：SET*, PMV, 暑熱感（温熱感）、照度、許容濃度、音圧レベル・・・

→気候景観の利用、神社（建築物）の利用（共に、その土地の情報を読み取るために指標ではないか）

⇒何らかの指標を用いて異なる対象を比べて評価する

←新しい指標を作れないか/作ってみたい

新しい指標≒新しい枠組み≒ものごとの新しい理解の仕方（新しい価値観の創造）

新しいもの同士を比較する、新しい見方で比較する

特に、数字以外の指標が考えられないか

⇒ここでも研究のオリジナリティ（新規性）を追求できる

①気候景観の利用

- ・地域環境の評価に、「気候景観」（防風林）という指標を導入できないか
- ・風環境（建築環境工学）×集落（農村計画）

- ・集落の構成原理を読み解く

②神社の利用

- ・災害の場所や内容を示す指標として神社を指標にできないか
- ・阿蘇地域の神社を対象に全数調査を試みた
→実際には、祭神がわからないことも多く、上手くいかず

③歴史の利用

- ・設備の評価に、「時間」という指標を導入できないか
- ・実験でも、実測でも、シミュレーションでもない指標を導入できないか

⇒前回紹介した「想像温度」（札幌市立大学・齊藤先生考案，共同研究）は上手くいった事例
→辻原も「気候緩和率」という指標を導入したことあり（実際には，指導教員の中村泰人先生
のアイデア，「第3版コンパクト版設計資料集成」に掲載）

3) モデルが検証できないか，装置そのものを新しく提案できないか

単純化する前の現実の世界をなんとか捉えられないか，現実の世界をそのまま捉える測定装置を作成できないか

※単純化すると理解はしやすいが，単純化したものが全てと思ってしまうかないか

- 新しい風速計を開発できないか，と考え取り組んだことあり
- 非定常な風（変動成分）を何とか捉えられないか（潮の満ち引き，時々の波）
- 新しい超音波風速計の開発，面風速計の開発など

4) あっと思う，思いもよらない組み合わせができないか

- ・同じ既存分野の組み合わせでも・・・
 - ・建築環境工学と地理学，建築環境工学と宗教学（民俗学）
 - ・建築設備工学と歴史
- 工学院大学の富樫英介教授による良書あり

5) 記録を作る大切さ

⇒実験でもなく，測定でもない新しい手法+建築設備史の可能性

（3）生活の中の建築環境学

- ・ 建築環境学（建築環境工学）は実際の生活に密着した分野
- ・ 生活する人々が見える/見たい，という意味で「人」に着目⇒せめて「建築環境学」に

2. 関連する文献

以下の文献を参照。

ほとんどが，辻原作成のホームページ（辻原と研究室の業績リスト）

（<https://www.pu-kumamoto.ac.jp/~m-tsuji/gyouyear.html>）や CiNii などからダウンロード可能。[7] は是非！

- [1] 中山満美，辻原万規彦，細井昭憲，安浪夕佳：地方都市における一般公衆浴場の変容に関する研究，日本建築学会技術報告集，第 26 号，pp.679～684，2007.12
- [2] 仲美帆子，辻原万規彦：局地風が集落に及ぼす影響と集落に住む人々の防風の工夫に関する研究，日本建築学会九州支部研究報告，第 50 号・2 [環境系]，pp.197～200，2011.3
- [3] 原田紫帆，辻原万規彦：阿蘇外輪山の内側に位置する神社の配置と人々の暮らしの関係，日本建築学会九州支部研究報告，第 51 号・3 [計画系]，pp.421～424，2012.3

2010 年度の卒論→2011 年度にトステム建材産業振興財団による研究助成→2012 年 2 月に技術報告集に投稿→2015 年 10 月に熱シンポジウム（熊本県立大学にて）で発表

- [4] 高野晴香，辻原万規彦：小国町における地熱を利用した共同施設と住宅設備に関する研究，日本建築学会九州支部研究報告，第 50 号・2 [環境系]，pp.417～420，2011.3
- [5] 辻原万規彦，今村仁美：噴気を利用した家庭用の設備-九州内の 4 集落の比較-，日本建築学会大会（東海）学術講演梗概集，D-2，pp.537～538，2012.9
- [6] 辻原万規彦，今村仁美：九州における噴気を利用した家庭用設備の利用実態，日本建築学会技術報告集，第 41 号，pp.255～260，2013.2
- [7] 富樫英介：建築環境今昔，工学院大学富樫研究室，2023.5 [和書（2F），523.1//To 21，0000398902]