

変化し続けるコンテナ集住体とその進化的設計プロセスに関する研究

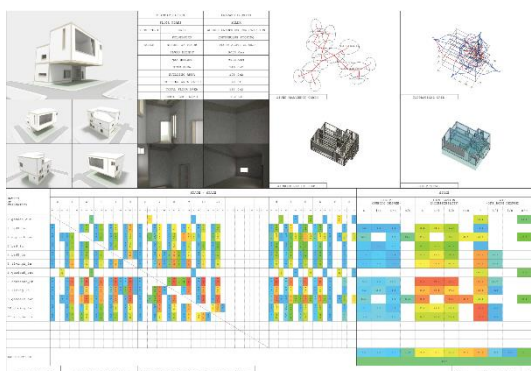
政策・メディア研究科 修士1年 松川昌平研究室所属 津久井森見

1.研究の背景

本研究は、学部時代に研究した遺伝的アルゴリズムを用いて意匠設計にアプローチしたいくつかの提案と、卒業制作にて提案した形態が変化し続ける集合住宅システムに共通する自動設計のシステムをデベロッパしていくものである。

2.これまでの実践

先述のプロジェクトの中でも、今研究の中心にあるのが ARKHITEKTOME2015 である。本プロジェクトはシリーズ化された一連の研究室プロジェクトの昨年度発表した最新バージョン。昨年度研究室の個展にて展示したシステムである。木造在来軸組住宅を射程に、ユーザーがグラフを用いて必要空間と動線を入力するとその制約を満たす住宅を自動設計・レイアウトする。ユーザーからの入力に対して基本設計図一式の印刷までが自動化されているシステムである。



ARKHITEKTOME 2015

3.研究の目的・手法

本研究では、これまで情報環境で実装してきた設計プロセスと、現実環境での建築設計プロセスの間をつなぐシステムの構築である。そのための機材としてロボットアームを使用することを計画中である。

具体的には ARKHITEKTOME で実装した木造軸組み住宅のプレカットなどの施工関連技術としての可能性を考えている。

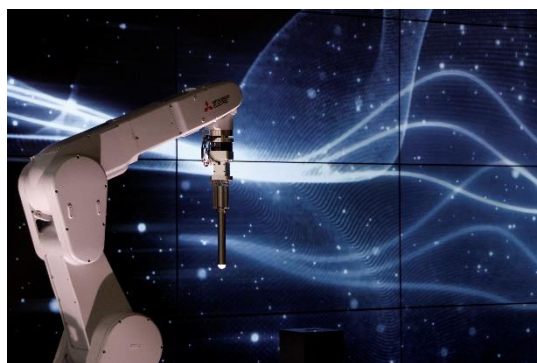
すなわち基本設計系から実施設計系への拡張であり、ARKHITEKTOME は人を介さずに詳細設計を行うようになっていく。設計システムと構築の間にフィードバックループを構築することが可能だと考えている。

3.今年度の成果

今学期は MITSUBISHI RV-13FDL を用いたア

ートインストールにエンジニアとして参加した。ロボットアームの構造や動作などの特性を学ぶことができた。

映像に合わせてロボットを制御するプログラムを実装するなどのソフトウェアの開発から、電動ハンドのツールやハンドでつかむワークの設計・制作などのハードウェアの開発。さらに力覚検知・制御などの高度な技術も習得した。



Beauty in Motion

Takahiro Matsuo + Archiroid / KEIO Matsukawa Lab

4.今後の展開

当初考えていた表題の提案に限らず、これまでの蓄積を生かして広く汎用性のある設計・施工システムにアプローチしていきたい。

4-1.ロボットアームの建築分野への転用

今年度は前項のインストールに参加し、ロボットアームの技術習得になっただけでなく、学外でアーティスティックな作品を作る経験として非常に貴重な機会だったと感じている。その経験も踏まえ、今後はロボットアームの建築分野での使用法を模索したい。

4-2.ARKHITEKTOME システムのデベロッパ

また、一方で昨年度の ARKHITEKTOME の部分プログラムとしてオリジナルで開発・実装した真澄寄棟屋根の生成アルゴリズムを整理し、さらにデベロッパして外部で発表できるようにしていきたいと考えている。