

## 環境セミナー 2019

# 「Building Physics in Arup」

講師：清野新

山下 和哉 (JIA 三重)  
建築デザイン研究所



■2019年12月7日、三重大学レーモンドホールにて、JIA 三重 環境セミナー2019が開催されました。講師の先生はArupの清野新氏で「Building Physics in Arup」のテーマでお話をされました。JIA 会員やそのスタッフ、三重大学生が集まり熱心に聴講いたしました。

■Arupの紹介、世界の仕事、日本の仕事はじめに、Arupの世界の仕事と日本での活動を説明されました。

Arupはデンマークで創設者オーヴ・アラップ氏が1946年に専門的なコンサルティング・エンジニアリング業務を行う目的で設立。多様な分野の専門家が協働して、より高い品質のプロジェクトを達成できるような事務所を構築しようとしました。

業務内容は、意匠設計を除く、土木・構造エンジニアリング、機械・電気設備エンジニアリング、火災安全設計、輸送交通技術コンサルティング、環境コンサルティング、地質地盤エンジニアリング、エネルギー・コンサルティング、材料エンジ

ニアリング、プロジェクト管理、サステイナブル・コンサルティング、セキュリティコンサルティング、IT および通信技術コンサルティングサービス事業など。世界各地で15000人のスタッフが従事し、日本では約100人が活動しています。

### ■Building Physics (建築物理) アラップの全体的な考え方

清野氏は環境部門を担当していて、様々な建築家と協働し優れた建物を作っています。光、熱、風、水など自然環境の要素を物理的に分析し、建物の設計上で操作しながら問題を解決し、さらに豊かな空間を作っていく、それをBuilding Physics(建築物理)と呼んでいるとのこと。

具体的に3つの手法で作られた建物を紹介されました。

#### 1. Design With Climate

(気候に合わせた設計)

・Tainan Art Museum は台湾の台南中西区に建つ美術館。台湾の気温と太陽高度変化を読み取り、積層する建物の上に大屋根をかけ、人々が過ごしやすい建物にします。その大屋根は日差しの角度により日射量に変化するfractal roofと、雨をしのぐglass roofの2重構造で作られています。その形が大きなインパクトを与えています。

#### 2. Maximize the Site Potential

(敷地の環境ポテンシャルを活用する)

・Art Museum&Library OTA は群馬県太田市の駅前に建つ。冬は北側にある赤城山からの北風をさえぎり、夏には南側からの風が建物を通りぬけるように、5つ

の建物配置や外通路、植栽を計画しています。風の流れから人々が過ごしやすいように考えられています。

・スイデンテラスは山形県庄内平野に広がるの水田の中に建つホテル。水が豊富な米どころならではの可能な自然要素を取り込んでいます。水田の水辺を通る風を窓から取り込んだり、豊富な地下水をくみ上げ、建物内の冷暖房にする仕組みを作り上げています。アラップの提案した水の利用方法が、もはや建物全体を表現するコンセプトに成長しているように思えます。

#### 3. How to create the variable

##### Microclimate

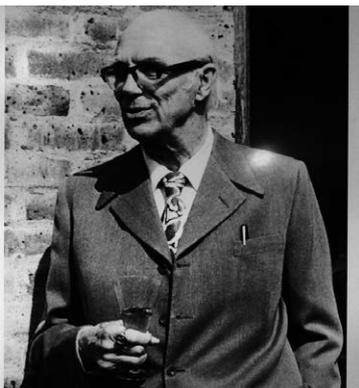
(多様な微気候空間を創り出す)

・みんなの森・ぎふメディアコスモスは日射量が多い岐阜の太陽光を操作。2階にある天井のグローブは豊かな日射を取り込み、柔らかく拡散されています。そのグローブと天井ルーバーの形状は建物のイメージを印象付けています。

・YAOKOのオフィスでは熱の感じ方と体感温度指標から、水を使った床冷暖房を実現しています。床冷房はすごく温度が下がるわけではなく、床以外からの遮熱や気流を組み合わせ、暑さを感じさせないようにするとのこと。床冷房のしくみは初めて知りました。

■最後に清野氏は大好きな「オーヴ・アラップの言葉」(写真参照)を説明され締めくくりました。アラップは光をいざない、水をめぐらし、風をうながしながら、熱をあやつる魔術師のようです。

エンジニアリングは、科学とは異なります。なぜなら科学の世界では、個々の現象を調査研究して法則を見出すのに対し、エンジニアリング・デザインは一般法則を用いて個々の問題を解決するからです。その意味においてエンジニアリングは、科学よりも芸術に近いと言えるかもしれません。芸術と同様、エンジニアリングの問題は漠然としていて、その解決方法は無限にあります。エンジニアリングとは、目的と手段の間に境を設けるのではなく、調和させることですぐれた解決方法にたどりつこうとするものであり、想像力、直感、そして慎重な選択を必要とする創造的行為なのです。



Arupの創設者オーヴ・アラップ氏



三重大学レーモンドホールにてセミナーの様子