

4 エアマスと内部環境あるいは外部環境との関係

内部環境とエアマス、外部環境とエアマスそれぞれに、それらが接する部分があり、これを境界構造と呼ぶことにする。境界構造の意義は境界構造を介して存する環境の関係付けを行うことにある。そしてそれは内部環境あるいは外部環境がエアマスに要求する機能により規定され、具体化される。このため、エアマスと内部環境との間にある境界構造とエアマスと外部環境との間にある境界構造では、目的も形状も機能も異なることになる。

閉塞された内部環境が欲するものは主には採光、新鮮空気の導入、汚染空気の排出、視覚的開放性であろう。エアマスはこれらのものを内部環境に供給できるものでなければならない。したがって、上記の要求を満足させるためには、エアマスと内部環境との境界構造にこれを妨げる要素を設けないようにするべきである。

しかしながら、エアマスと外部環境との境界構造まで完全に開け放った場合、外部環境の過酷な条件がそのまま内部環境に持ち込まれるおそれがある。例えば超高層建築で境界構造を完全に開け放つと高所での強風や外部環境の低温がそのまま内部環境に持ち込まれ、とても快適な内部環境を保つことなどできなくなるだろう。

このため、境界構造にはなんらかの工夫により、都合のよいものだけを取り込み不都合なものは排除することができるスクリーンを配する必要がある。スクリーンの機能としては、特に光環境（採光、日照）と風環境（通気、換気）に対する要求が重要な要素となる。これに視覚的開放性、保温、省エネルギー性、メンテナンスの容易さ、コストパフォーマンスなどの要素が適度に組み合わせられたインテリジェントなスクリーンシステムを採用することが望まれる。このとき、要求される機能は同一の場所においても季節や時間、平常時か非常時かなどにより次々と変化するものであることを考慮しておくことが重要である。さらに、このインテリジェントなスクリーンシステムを利用して、建築物のオペレーションコストの主要な要素である電力使用量を抑えるだけでなく、積極的に電力の自己調達を目指すことも考えなければならない。

このような境界構造により形付けられるエアマスは、屋外の過酷な環境をややマイルドに制御した半自然（半人工）環境となる。ここで人たちは高所にありながら心配なく室内

内部環境がエアマスに要求する機能

| |
|-----------|
| 採光 |
| 新鮮空気の導入 |
| 汚染空気の排出 |
| 視覚的開放性 |
| エネルギー調達機能 |
| 室温調整機能 |
| 防災機能 |
| 広場機能 |
| |
| |

から外に出て制御された環境を満喫することができる。人たちはエアマスを内部環境あるいは外部環境から見るだけでなく、エアマスに立ち入って集い、語らい、楽しみ、休むことができる。そして火災などの災害時にも境界構造が災害の拡大を遮断する機能を有するので、エアマスは内部環境からの避難広場となり、安全に寄与することができる。

なお、境界構造に適用されるインテリジェントなスクリーンシステムは、内部環境あるいは外部環境が要求する複数の機能に応える性能を有する。インテリジェントなスクリーンシステムの計画手法については後に述べるが、具体的にはどのようなものなのかを概略把握するための一助とするため、キーワード的に一例を記す。

- ・液体の粘性抵抗を利用して強風のみ風速を低減し熱エネルギーに変換するシステム
- ・日照の必要性の変化に応じる太陽電池パネル付き可動ルーバーシステム
- ・複数の穴明き板により通風を確保した上で日射のみ抑える可動外壁システム
- ・熱容量の大きな可動パネルを利用して輻射熱を必要とする場所まで運搬するシステム
- ・雨の日は雨水を集め晴れた日は雨水を循環させ太陽熱を収集する透明樋システム
- ・平常時は視線や通風を妨げず災害時に境界を遮断する可動ルーバーシステム
- ・集めた雨水を自由落下させ視覚的に楽しみながら位置エネルギーを獲得するシステム
- ・
- ・
- ・