

## Topic118 インドの伝統的なグリーンビル

このたびの東日本大震災において被害にあわれた地域の皆様に、謹んでお見舞い申し上げますとともに、被災地の一日も早い復興を心よりお祈り申し上げます。

弊社でも節電対策のひとつとして、開閉可能な窓は全て開け放ちエアコンに極力頼らないようにしています。しかし最近朝出社すると、もわっと熱気のコもった空気に出迎えられ、盛夏にはどうなることやらと不安になることが多くなりました。そのようなとき思い出すが、今回紹介するインドのグリーンビルの事例です。

### 1. “ロー”づくしのバナキュラー建築<sup>(1)</sup>

インドには、LEED India やインド独自のグリーンビル格付け制度 GRIHA (Green Rating for Integrated Habitat Assessment)によって認証を受けたグリーンビルに加え、バナキュラー建築(土地の風土を生かした建築物)諸学派による優れたグリーンビルがたくさんあります。

バナキュラー建築の優れている点は、

- ・ 伝統的にその土地で使われてきた建物であるためローカルなニーズにこたえる←・・・グローバルあるいはナショナル・ワイドな基準では、地域特性に起因した矛盾(基準を満たそうとした結果、環境に悪影響が生じる)が生じる項目がある(出典(2)に詳しい)
- ・ ローテク、ローカルな材料・製品の活用により、ローコストにローエネルギーの建物ができる←・・・高額な予算をつぎ込み高性能化するのではグリーンビルは普及しないなどです。

### 2. バナキュラーグリーンビルの事例

インドといえば暑い国。国土が広いのでいくつかの気候区があるとはいえ、基本的に暑い国という印象を皆様お持ちでしょう。そのような国で、電気の無い時代から伝統的に作られてきた建物は、自然の力を活用した暑さ対策が盛りだくさんで、その知識と経験は現在も活かされています。

“うちにもこんなシステムがあれば良いのに・・・”と私が日々思っているのは、国連環境計画(UNEP: UN Environment Programme)の報告書<sup>(1)</sup>で事例の一つとして挙げられている建物の自然換気システムです。

<建物概要>

所在地: インド北西部グジャラート州、アーメダバード

用途: 製薬会社の研究所(実験室とオフィスからなる)

完成年: 1997年

延べ床面積: 約 2,200m<sup>2</sup>

夏は 25～45℃、冬は 15～35℃<sup>③</sup>というグジャラート州の気象条件において、エアコンを設置しているのは実験室の一部である約 300m<sup>2</sup>だけです。それでも、建物の使用者が快適と感じる空間を作り出しているのは、断熱材や日差しを反射させるタイルの利用などに加え、PDEC (Passive Downdraft Evaporative Cooling)という下降気流と気化熱冷却を利用した自然換気システム(ミスト発生の際に電力を使用するため厳密には自然換気ではない)です。

この自然換気システムについて、簡単に説明します(図-1 参照。平面図等に興味のある方は出典(1)をご覧ください)。昼間の外気温が一定以上になると中央ホール (concourse)の上に設置された外気取り入れ塔上部のノズルからミストが高圧噴射されます。ミストの気化熱によって冷やされた空気が、ゆっくりと下降しながら各階に広がってゆきます。各階を移動して暖められた空気は、建物外周に設けられた排気塔を上昇し、外部へ排気されます。

夜のうちに、このシステムによって建物を冷やすことも可能です。湿度の高い蒸し暑い日は、ミストは発生させず、天井に設置したファンにより空気の流れを発生させます。寒い時期には、窓やルーバーを調節することによって熱損失を最小にする配慮もされています。

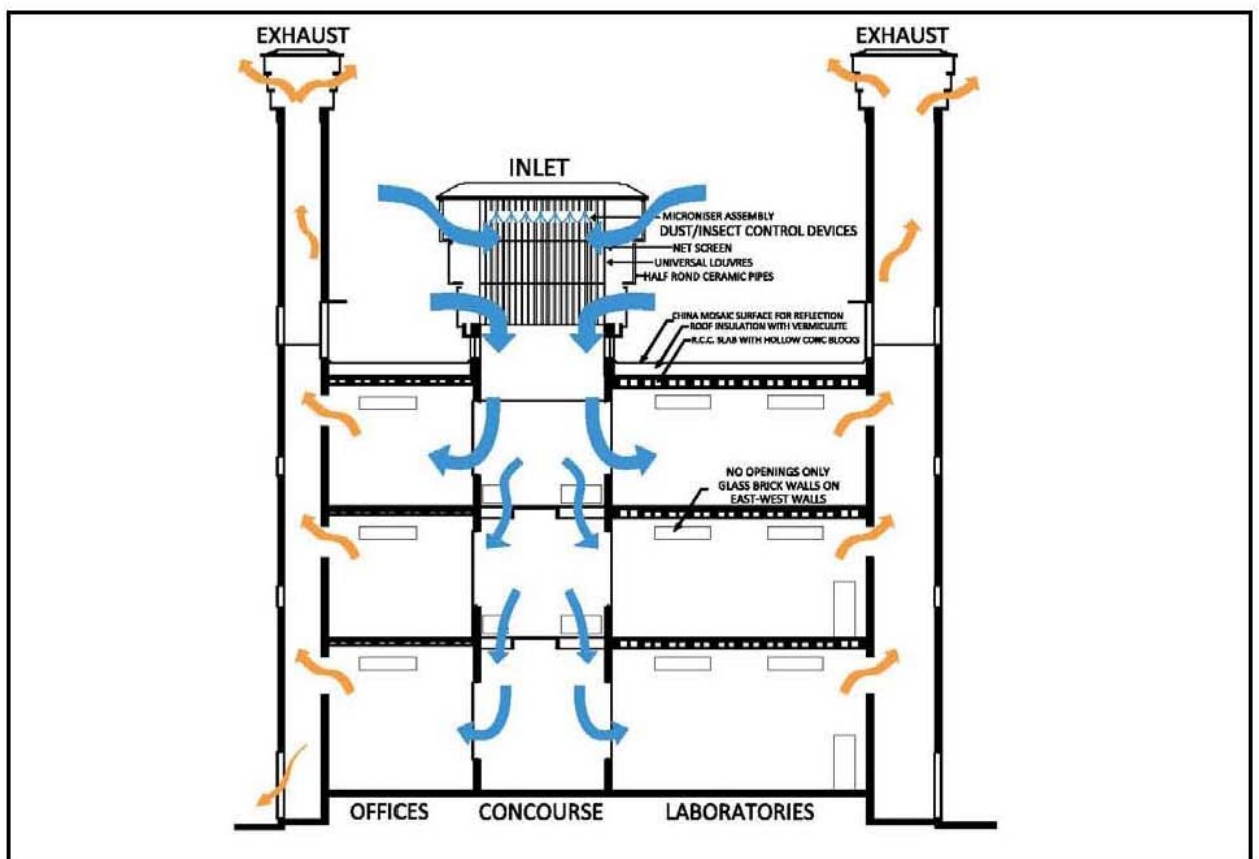


図-1 建物断面図

一般に、暖冷気の物理的性質を利用する自然換気システムは各種グリーンビル評価・認証システムにおいても考慮される項目です。日本でも一部の環境に配慮した建物では利用されていますが、もっと普及する余地はないのでしょうか。

補足ですが、グリーンビルと生産性に関するシンポジウムで、建物用途のなかで、研究所というのが最も高い生産性を求められると聞いたことがあります。つまり、快適な空間を提供するべく関係者が最も苦心する建物用途なのです。今回紹介したインドの事例が私にとって印象的だった理由の一つは、研究所においてエアコンなしに PDEC のようなローテクで快適さを保っていることです。

#### 出典

- (1) [http://www.unep.org/sbci/pdfs/State\\_of\\_play\\_India.pdf](http://www.unep.org/sbci/pdfs/State_of_play_India.pdf) (2011/6/14)
- (2) [http://www.breeam.org/filelibrary/BREEAM\\_v\\_LEED\\_Sustain\\_Magazine.pdf](http://www.breeam.org/filelibrary/BREEAM_v_LEED_Sustain_Magazine.pdf) (2011/6/14)
- (3) <http://www.gujaratindia.com/about-gujarat/fact-file.htm> (2011/6/14)

---

(村上の独り言)

この夏、博士号を取得して故郷へ帰る中国からの留学生が、日本で“環境”について学びきっかけとなった以下の出来事を話してくれた。

1998 年ワールドカップ仏大会を、中国でテレビ観戦していた時のこと。広場に設置されたスクリーンで観戦していた日本人サポーターたちが、日本が負けた試合(大会中日本は一勝もできなかったらしいが)の終了後に広場のゴミを拾う様子が数分間テレビ画面に流れた。

これを観た彼は驚いた。他の国のサポーターは負けたら暴徒化したりするのに、日本人は広場の掃除をして帰ろうとするとは、なんと冷静で環境意識の浸透した国民なのだろう。さらに、放映権が高額なワールドカップのテレビ中継において、広場を掃除している姿をこんなにも長く放映させる日本人はすごい！ 営利主義の権化のようだと思っていたテレビ局すら動かした、と感じた。

この出来事によって 1 人の人間が行動を起こし、その効果がさらに広がる可能性があることに、私は感心した。海外に日本の素晴らしさを伝えているのは、このような普通の人々による日本人にとっては普通とも思える行動なのかもしれない。今回の震災でも、そうでした。

バックナンバーはこちらからどうぞ！

「ERS Sustainable Site」: <http://www.brown-green.com/>

未来が変わる。  
日本が変わる。  
チャレンジ  
25  
イー・アール・エスはチャレンジ25キャンペーンに参加しています。