風向出現頻度の最大方向と建物長手方向が平行となるように設置する。風向出現頻度の確率に従い、建物方向と短手方向のいずれかに異なった風荷重を加える。風向が建物方向に平行な場合、短い矩形断面に風が作用したときの風の流れを想定し、側面と屋根面のパネルに、ねじれ方向に荷重が加わることのとした。また直交する場合は、側面に風荷係数 0.8 の風荷重を、屋根面については、独立上屋を想定のように風力係数を設定し、風荷重を加えている。なお、正の風力係数は吹下、負の風力係数は吹上を意味している。

Mechanism of Plant and Wind

Plant

Swaying and singing Banboo

細長いくねくねに伸び、空を仰ぐ竹。しなやかで揺れる竹は、風のすがたを投影している。そよ風に吹かれ、触れ合う竹が奏でる音、強風に揺られ大きく曲げられる形は、風が作り出す現象である。

Wind

Establishment distribution of Wind

気象台の風向出現頻度であり、過去 10 年間観測したデータと 1 年間観測したデータをブロットしたものである。風向出現頻度は、観測期間の長さにかかわらず平均の状態で決まっていることがわかる。これは、数値に固定された構造物は、片寄をもった風圧が被覆されていることを意味する。

Flow of Wind

偏平な断面形状に風が作用したときの流れを可視化した模式図である。流れは断面の前線部で剥離し、形成された渦が断面の上面と下面に沿って流下する。断面に、渦の配置によってねじれ方向に空気圧が作用する。