

外壁面に開口部を有する生産施設機械室内のピーク内圧係数

Peak Internal Pressure Coefficients on the Inner Wall of the Machine Room of the Production Facility with Openings in the Outer Wall

山本 学 中島 慶悟 宮永 隆司 中山 かほる

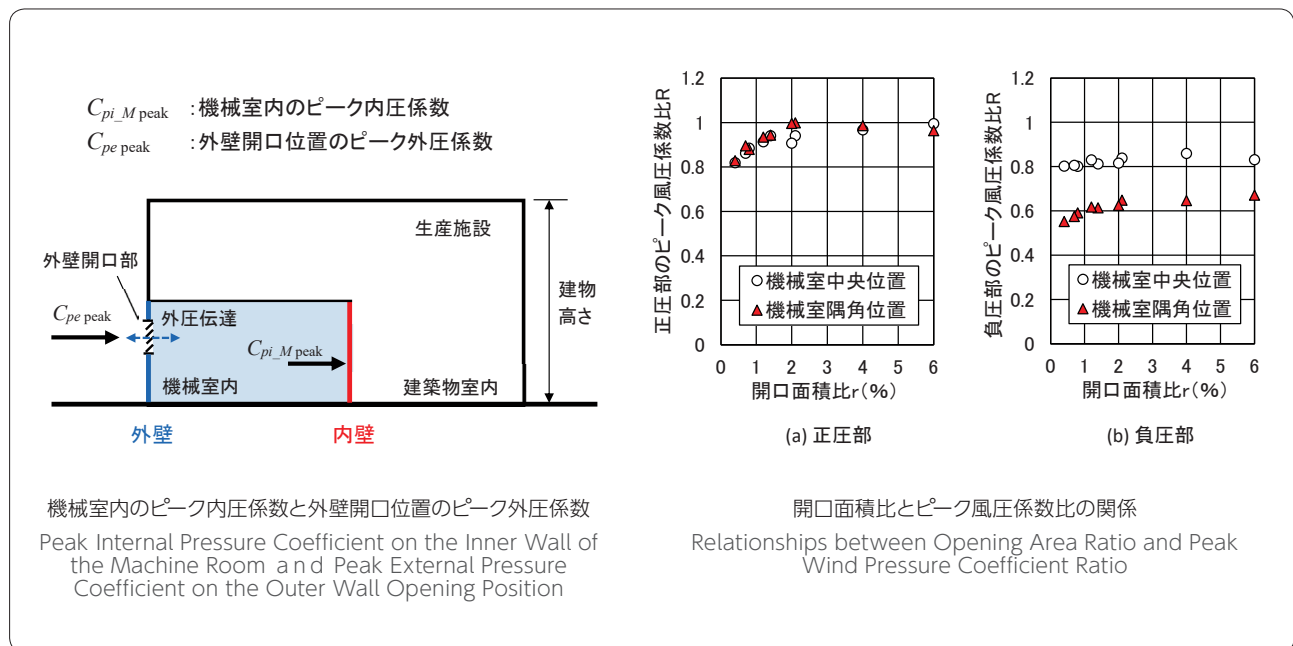
Manabu Yamamoto, Keigo Nakajima, Takashi Miyanaga and Kahoru Nakayama

研究の背景と目的

一般に、生産施設の機械室の外壁面には、室内換気用の開口部が設置される。この外壁開口部を通じて外圧が機械室内に伝達するため、機械室の内部間仕切り壁（内壁）には風荷重が作用する。しかし、内壁の風荷重算定に必要な機械室内のピーク内圧係数は、建築物の外圧分布、機械室の位置、開口条件および機械室の容積などの様々な影響を受けるため、その特性に不明な点が多く、機械室内壁の合理的な耐風設計が行えないのが実情である。本研究の目的は、生産施設における機械室内のピーク内圧係数を風洞実験により調査することである。

研究の成果と活用

本研究では、ピーク風圧係数比R（＝機械室内のピーク内圧係数の全風向中の最大値または最小値／外壁開口位置でのピーク外圧係数の全風向中の最大値または最小値）を明らかにした。このピーク風圧係数比Rは、現行の耐風設計基準に規定されている外壁面のピーク外圧係数に乗じることで、機械室内のピーク内圧係数を推定可能な低減係数であり、機械室の位置や開口面積比rにより値が変化する特性がある。今後は、ピーク風圧係数比Rを生産施設の機械室内壁の耐風設計に活用することを考えている。



研究手法

外壁面に開口部を有する生産施設の機械室を対象にして、機械室の位置、外壁開口部の面積と開口率をパラメータとした場合の機械室内のピーク内圧係数を風洞実験により調査した。開口条件については、開口面積比（＝有効開口面積／機械室外壁面積）によりデータを整理した。また、外壁開口位置でのピーク外圧係数についても調査を行い、内圧と外圧の関係を検討した。