

シャッター用風圧被害防止装置の 開発支援

サンユウテック株式会社

【開発の背景】



図1 風圧被害防止装置「勝手にガード」

サンユウテック(株)は、シャッター関連製品の製造、販売を行っています。近年地球温暖化により台風が大型化し、強風によりシャッターが外れることで、工場の機器が破損する被害が増加しています。その対策のためサンユウテックはシャッター用風圧被害防止装置(以下「防止装置」という)の開発に取り組みました。そのなかで当センターに「防止装置の設置によりシャッターがどの程度の風圧に耐えられるか」や、「防止装置の強度評価方法」について相談がありました。

【支援内容】

対象としたシャッターサイズは多岐にわたるため、すべての条件のシャッター強度を評価することはできません。そこで、当センターは以下の提案を行いました。

- ①構造解析によりシャッターがどの程度の風圧に耐えられるか評価すること
- ②構造解析により防止装置に生じる負荷を求めた後、その結果を基に実機装置で評価を行うこと
- ③最も条件が厳しい最大のシャッター寸法(幅5m×高さ4m)で構造解析を行うこと

構造解析の結果、防止装置がない場合風速38m/sでシャッターが外れた一方、防止装置を設置することで風速50m/sでもシャッターが外れないということがわかりました。また、風速50m/sの場合、防止装置には合計7200Nの分布荷重が生じているという解析結果が得られました(図2)。

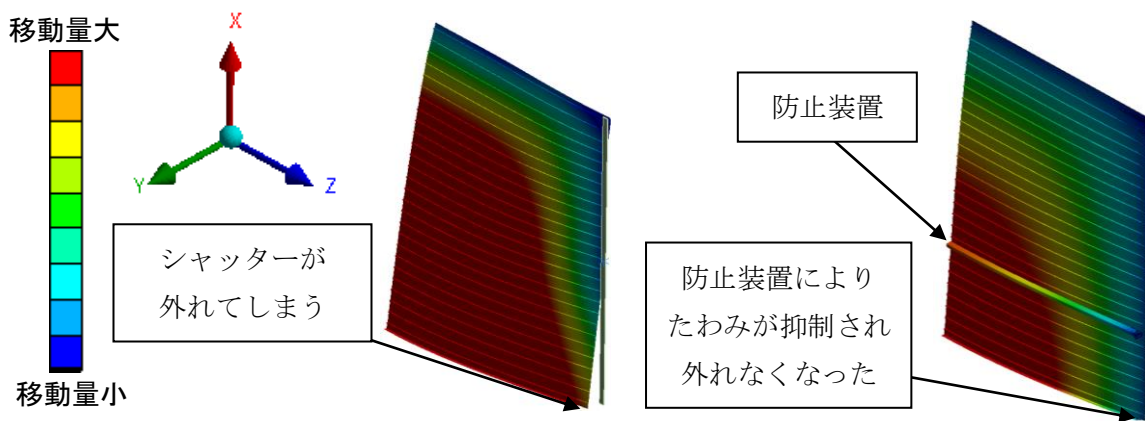


図2 Y軸方向の移動量分布(1/2モデル)
(左図:防止装置なし(風速38m/s)、右図:防止装置あり(風速50m/s))

【支援成果】



図3 強度試験の様子

解析によりシャッターが風速50m/sに耐える目安がついたため、その際に防止装置に生じる負荷7200Nに安全率を考慮し1500kg(約15000N)を防止装置中央に負荷する強度試験をサンユウテック(株)が行いました(図3)。

実機による強度確認を受けて令和4年度に「勝手にガード」の名前で製品化されました。

基礎となった事業

令和4年度 維持運営費(技術相談、依頼試験)

担当グループ

IT・マテリアルG

グループ長
主任

青木 邦知
前島 崇宏

TEL:029-293-7482

