

10. ゴンドラ用「スカイジャスター®」(S J-G)

—空中での回転制御でゴンドラの揺れを低減し、外壁の補修・清掃時の作業環境を飛躍的に改善—

株式会社 大林組 椎名 肖一

株式会社 大林組 ○柏原 一樹

1. はじめに

近年、建築物の老朽化に伴うリニューアル工事の件数が年々増加しており、外壁補修作業などには仮設ゴンドラが使用されている。また、建築物の外壁・窓ガラス清掃などには本設のゴンドラが多く使用されている。ゴンドラは屋上からワイヤーでケージ（乗り込み部）を吊り下げているため、風の影響や作業員のわずかな動作によりケージの回転揺れが発生する。ケージが回転すると、作業性の低下だけでなく、建物への接触によるガラスの損傷など物損の懸念や安全面にも問題が発生する。

2. 概要

従来、回転揺れ対策として、ガイドローラーや壁面吸着装置、振れ止めピンなどを設置して作業ケージの揺れを低減する方法がとられてきたが、これらの対策は外壁面を利用するシステムのため、建物を傷つける可能性がある。また、ゴンドラにファンを取り付けて揺れを制御する方法もあるが、操作が難しいことや騒音が問題となる。

今回開発したゴンドラ用の「スカイジャスター® (以下、S J-G)」は、クレーン揚重用の吊荷方向制御装置である「スカイジャスター® (※)」をゴンドラ用に改良したシステムで、ゴンドラのケージ内や下部に設置するだけで、回転揺れを完全に抑制してケージを安定させ、作業性を向上させることができる。

3. 特長・効果

「S J-G」の特長・効果として以下の3点が挙げられる。

① ゴンドラ作業時の動きや風によるケージの揺れを低減。

「S J-G」はジャイロ効果を利用してケージの向きを安定させるため、中の作業員が動いたり風が吹いてもケージが回転せず、揺れを低減するため、作業効率が約30%向上する。また、10分間の平均風速が10m/s以上の強風時には、作業を中止することが法律により定められているが、瞬間風速13m/sでの回転静止力を実験で確認済みであり、通常作業においては機能を十分に発揮できる。

② 建物への影響がない。

「S J-G」はゴンドラのケージ下部、または内部に設置するだけで良いため、従来の回転揺れ防止対策の様に外壁を利用することが無く、外壁面の金具跡等を再補修・再清掃するということが無くなり、建物を痛めることが無い。

③ 本設・仮設を問わず取付可能で、外壁ガイドレールが不要。

「S J-G」は本設ゴンドラ・仮設ゴンドラのどちらにも適用が可能であり、既設のゴンドラにも対応ができる。建物新築時に本設ゴンドラに「S J-G」を採用すれば、外壁のガイドレールが不要になるため、意匠的に見栄えが良くなるとともに大幅なコスト低減にもつながる。

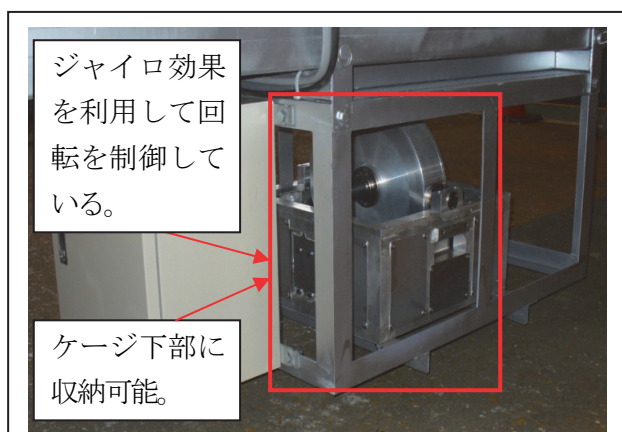


図－1

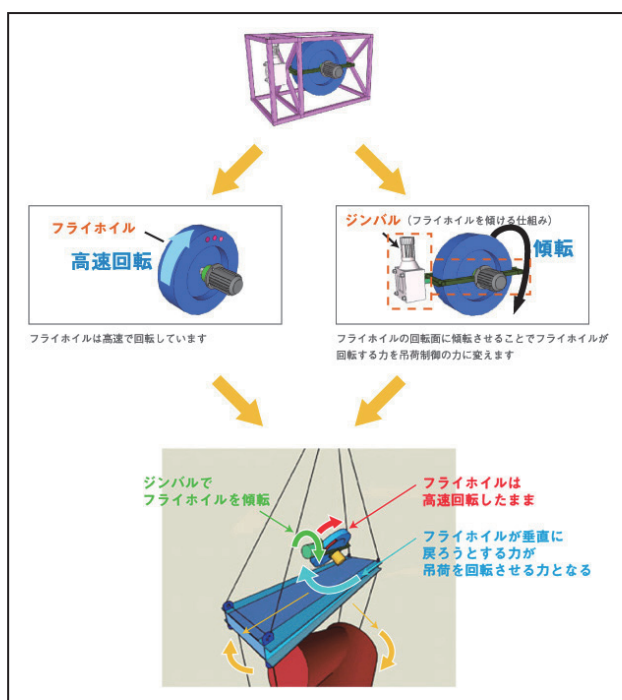
4. まとめ

「S J-G」は建物のリニューアル工事や新築工事において作業効率・安全性・建物の品質の向上及びコストの削減につながるシステムであるとともに、既設のゴンドラにも設置することが可能なため、工事以外の分野にも展開できることが期待される。

(※) スカイジャスター®: 平成22年度同シンポジウムの論文にて説明



図－2



図－3