

トピックス

リフトアップ工法による大屋根の軸力測定（日本航空成田第1ハンガー）

—大成建設・東急建設 共同企業体—

成田の新東京国際空港第1期工事が急ピッチで進められている。大成建設株式会社、東急建設株式会社共同企業体では、昭和46年6月より日本航空株式会社の第1ハンガーを建設している。本ハンガーはジャンボジェット機2機またはDC-83機を収容し、点検整備するためのもので、その屋根部は長辺190m、短辺90m、軒高44m、総重量5000トンの中間柱のない巨大な建物で、前面はアーチ、後面は鉄筋コンクリート造りの付属棟にて支えられている。

本大屋根の建設には安全性、工費の低減、工期の短縮、品質の向上などに利点のあるリフトアップ工法が採用された。この工法は鉄骨を地上で組み上げ、設備工事、屋根ふき、塗装等すべての仕上げ工事を地上で行なってから、前面2本、後面7本の仮設柱より高張力ワイヤでつり上げた後、アーチ柱脚、側面鉄骨を取り付ける。

さて、同企業体では本リフトアップ工を行なうために、屋根トラスなどに発生する応力のチェックおよびリフトアップ後の応力を設計時のものと実際のものとを比較検討のため、ひずみゲージを用いて軸力を測定した。測定点数は屋根トラスの上弦材、下弦材、斜材およびアーチ柱脚の斜および垂直材について合計19ヶ所、236点であった。期間は昭和49年1月から3月にかけて3回にわたり行なわれた。

第1回は50cm仮リフトアップのとき、第2回は本リフトアップのときの測定で、地上から規定の高さにつり上げるまで数回。第3回の測定は、アーチ脚柱を取付け、吊荷重を解放する直前から直後まで。これらの測定には(株)共和電業計測事業部が協力、計測器は次のようなものが使用された。ひずみゲージKFC-5-C-11、スイッチボックスSS型。静ひずみ測定器SM型など。

ちなみに、リフトアップ工法は万博お祭り広場、成田空港旅客ターミナルビルなどでも採用されたが、総重量、規模および仕上げ工事を含めてのリフトアップを行なう当工事は現在世界一である。

