

I-272

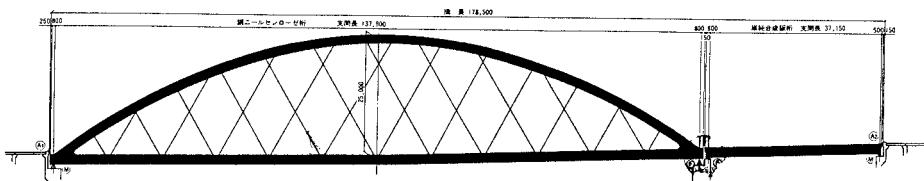
合戸橋（ニールセンローゼ部）のケーブル張力調整について

川崎重工業（株） 正員 海老原竜司、新銀武、磯江暁

1. はじめに

ニールセン形式の橋梁を架設する際には、設計・製作・架設の各段階において発生するそれぞれの誤差（設計値とのずれ）が互いに影響を及ぼしあい、ケーブル張力・橋体エレベーションに誤差を生じさせる。通常、これらの誤差は、ケーブルのシム量を調整することにより誤差の改善を図るが、シム調整の影響がシム量を変更したケーブルのみに留まらず、周囲のかなり広い範囲にまで及ぶため、完成状態としてのケーブル張力・橋体エレベーションを、バランスよく許容誤差内に収めるよう調整することは困難である。従来、ニールセン橋の調整シム量は影響線解析結果を基に算出し、トライアル的な手法を用いて調整を行ってきた。これに対し、ニールセンローゼ桁橋の施工例として、日本道路公団いわき工事事務所が建設した磐越自動車道合戸橋において、斜張橋・吊橋等の架設精度管理に実績のある「架設精度管理システム（COSCOA）」を用いて調整シム量を算出し、調整を行なった。以下にその概要と張力調整結果について報告する。

図-1 合戸橋全体図



2. 精度管理システムの概要

斜張橋・吊橋等の架設精度管理に実績のある（文献1・2）「COSCOA (Control System of Construction Accuracy)」は、構造解析システム・制御解析システム・自動計測システムから構成される総合的なシステムであり、一連のシステムをEWS（エンジニアリング・ワークステーション）上に載せ、設計値に対する実際構造物の誤差量を入力し最適シム量を得るものである。このEWSを使用するにはいくつかの方法がある。斜張橋・吊橋のように、補剛桁・ケーブルの架設段階において常に精度管理を必用とする橋梁形式においては、EWSの使用頻度が高くなるため、現場事務所にEWSを構築してしまうことが多い（図-2・現場事務所設置法）。これに対し、ニールセン橋のようにケーブルを含む主要部材架設完了後に、精度管理を集中して行なうような橋梁形式においては使用頻度が低くなるため、EWSを現場に構築する事無く、メインのEWSとFAXによりデータの送受信を行なうケースがほとんどとなる（図-2・FAX送受信法）。今回新たに合戸橋では、電話回線を用いてEWSと現場事務所の端末（PC-98）を接続し、端末の画面上にてEWSを操作することにより精度管理を行なった。（図-2・電話回線法）

