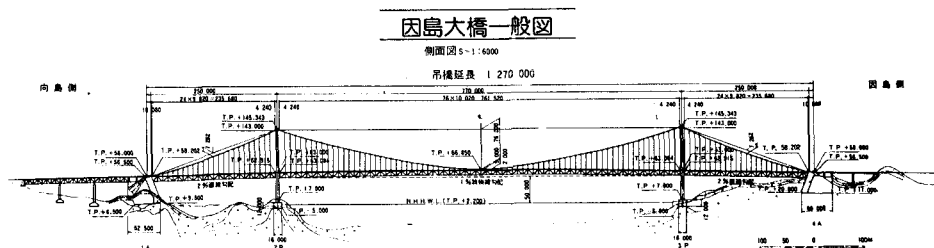


本回公団 向島工事事務所 香川 祐次
 川田・日立住重東骨共同企業体 正員。縄田 俊文
 川田・日立住重東骨共同企業体 枝 典郎

1. まえがき

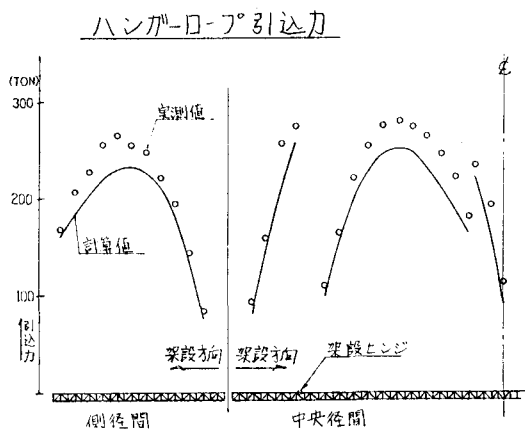
因島大橋の諸元は下図の様であり、主構造はトラス形式で床版は、鋼床版となっている。架設方法は、主塔部より順次2パネル(20m)の面材にて張り出し架設を行ない、架設先端の油圧シリンダージャッキを使用した引込装置により、主ケーブルと補剛桁間を締め、ハンガーロープを無応力状態で補剛桁に取付けるものである。その時点で補剛桁に大きな力がかかり、補剛桁断面も引込み力にて決まっている部材もあるため、引込み力の管理及び計算との対比は重要なものである。また一般的に桁先端のハンガーロープ張力は、中間のハンガーロープ張力に比べて大きくなり、ハンガーロープ耐力、ケーブルバンドの滑り安全率等に係るため、現場にてハンガーロープ張力を実測し、計算値との対比を行ない、安全性を検証した。さらに中央径間の閉合においても面材架設を行ない引込装置にて閉合部の形状調整を行なう様に計画し、ジャッキによる閉合部施工管理を行なった。



2. ハンガーロープの引込み

ハンガーロープの引込みは、主構、横トラス、上・下横構の架設、H.T.B.の点検後に行ない、ハンガー引込み力の測定は電動油圧ポンプの圧力ゲージを讀み専で行なった。実測値と計算値の比較を下図に示す。

実測値は計画値に比べ最大12%程度大きくなっており、閉門橋と同様の傾向を示している。引込み装置として計画最大引込み力280tに對し200tジャッキ2台を使用したため、実作業は、スムーズに行なわれた。

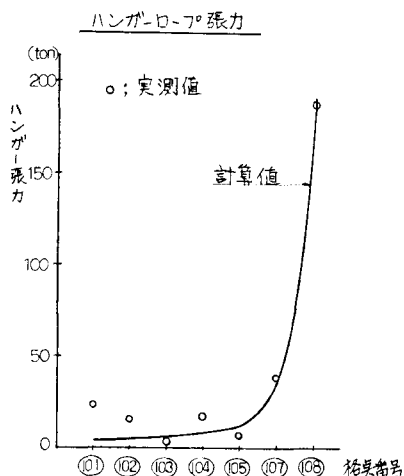


3. ハンガーロープ張力

ハンガーロープ張力は、張力の大きくなる中央径間の筧ワパネルまごに着目し、測定を行ない、計算値と比較した。測定方法は振動法を主として用い、強制変位法にて照査した。

振動法による実測結果と計算値を右図に示す。

張力の小さな段階においては、計算値に対し実測値はバラツキているがハンガー張力が大きくなると良く合っており、安全性は確保されていると考え、架設作業を予定通りに進めた。



4. 中央径間の閉合

中央径間の閉合は、下図の様なステップにて作業を行なった。閉合直前の既設桁形状は完成形状に比べ、載荷されていない死荷重分だけ全体的に上方に変位した状態にあるが、架設地実の機械重量等により補脚桁は縦断方向、横断方向に完成形状と異なった変位をしている。そのためハンガーロープの引込みに使用したジャッキを使用して閉合部の形状を調整し、閉合作業を行なう事とした。又、閉合部の落し込み間隔に付いては、

補脚桁全体が中央の方へ寄り、狭くなる。このため塔部にセンターホールジャッキにて補脚桁と塔部へと縦引きし、補脚桁落し込みの間隔を確保した。

実作業における調整力は、中央部に設けたジャッキ力は 72 t （片主構）、他方のジャッキ力は 15 t （片主構）であり、塔部での縦引き力は 60 t で、縦引き量は 30 mm であった。

中央径間閉合 Step 図

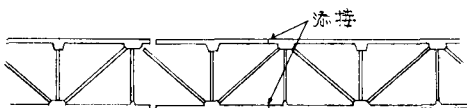
Step. 1

- ① 閉合部の測量
- ② 閉合スパン間隔調整（塔部での縦引）



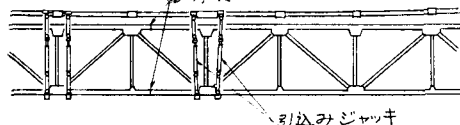
Step. 2

- ① 閉合パネル（面材）の張出架設



Step. 3

- ① 引込みジャッキによる上下方向仕口合せ
- ② 塔部ジャッキによる水平方向仕口合せ
- ③ 添接



5. まとめ

ハンガー引込み力については、閉門橋と同様に実測値は、計算値に対し大きめになっており、閉合力については、閉門橋と工法が異なるものの実作業での閉合力は計算値よりも小さくなっており、傾向は閉門橋と同様であった。ハンガー張力の測定は、実作業での安全性の検討を目的として行なったもので、ハンガー張力の大きい場所では計算値と良く合ひ、十分な成果が得られた。