

IV-272 ケーブルエレクション工法による上路鉄けたの架設（樽見線 第3根尾川橋りょう）

日本鉄道建設公団名古屋支社 正会員 小島 月男、同 溝口 健二、同 元木 洋

1. まえがき

樽見線は、東海道本線大垣より岐阜県根尾村樽見に至る鉄道である。このうち、大垣・神海間は昭和59年10月、第3セクターの樽見鉄道㈱により国鉄線を引き継いで営業が行われていたが、神海・樽見間は鉄道公団により建設が進められ、本年3月25日完成・開業した。

本文は、この建設工事のうち、上路鉄けたの架設例としては極めて少ないケーブルエレクション工法（直吊り式）を採用して架設を行った第3根尾川B（支間46.7m × 3連）の施工概要等について報告するものである。

2. 構造一般図及び架設概念図

本橋の構造一般図を図-1に、架設概念図を図-2に示す。

本橋は、支間46.7mの単純上路鉄けた（箱型断面）3連からなっており、1連を5つのブロックにわけ製作・架設を行った。1連当たりのけた重量は約97tである。

図-1 構造一般図

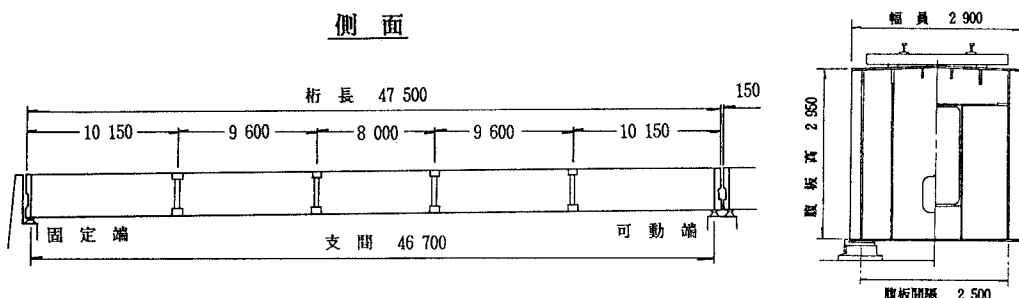
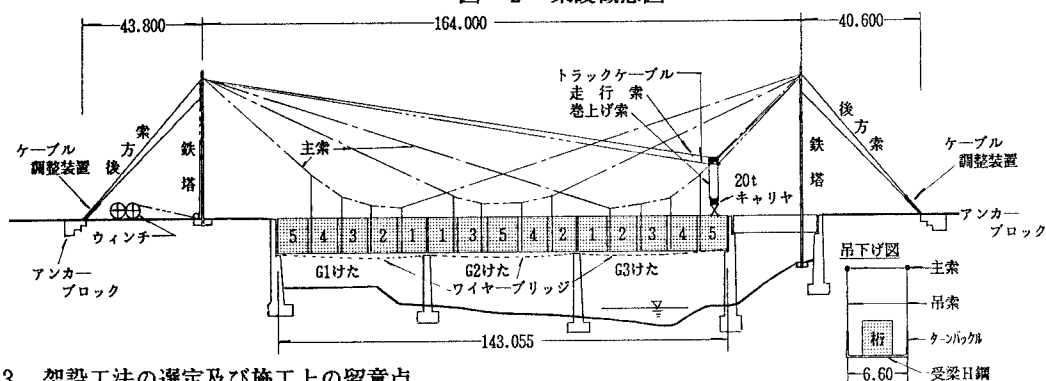


図-2 架設概念図



3. 架設工法の選定及び施工上の留意点

本工事は、けたの製作・架設、軌道敷設、開業設備工事等一連の工事を2年の工期内で施工することとしたことから、架設時期が豊水期施工となり、河川内を占用する工法（ベント工法等）は採用できない。このため、手延べ押し出し工法、ケーブルエレクション工法について検討を行ったが、前者は、けた本体の補強が必要なこと、けた幅に比べけた高のたかい箱けたの降下時の安定性の確保に問題があ

ったこと及び箱けたの架設例としては少ないが、安定性・経済性に優るケーブルエレクション工法を採用した。

架設は1連を5ブロックに分割、主索で直吊りしながら行うこととしたが、1ブロックの重量が約20tと大きくまた側径間部の架設においては主索が極端な非対象となることから、各架設段階において予測値と実測値とを対比する等綿密な施工管理のもと実施した。

4. 施工経過及び結果

①架設時のけたの高低形状

側径間部の各施工段階におけるけたの高低形状を図-3に示す。けたの高低は吊り索に設置したターンバックルにて調整を行ったが、各段階とも予測値と大きく異なる形状を示したが、最終ブロックの閉合に支障を来さないことを念頭にけた形状の予測・調整を行った。この結果、最終段階（STEP 5）においてはほぼ予測値と一致する結果となった。

②完成けたの形状調整（キャンバー調整）

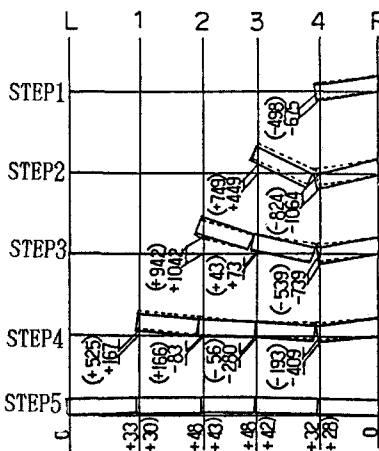
側径間部の完成けたの形状調整（キャンバー調整）結果を図-4に示す。けたのキャンバー調整は主索後方案に設置した調整装置（センサ・ホールジャッキ）にて、逐時、主索の張力を調整しながら予測値と実測値を対比しながら実施した。なお、許容誤差は支間中央部において次の通りとしている。

過大量（+） $3 + 0.15L \leq 10 \text{ mm}$

不足量（-） $3 + 0.05L \leq 5 \text{ mm}$

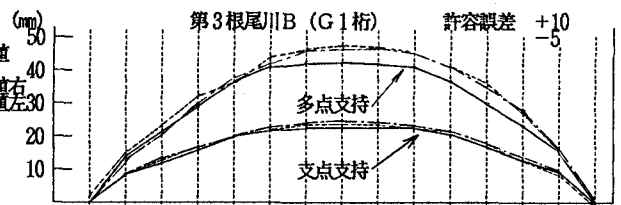
図-3 けたの高低形状

図-4 完成けたの形状調整（キャンバー調整）



() 書は計算値、実線は実測値を示す。

単位mm



測点番号→		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
多点支持	計画値	0	14	23	30	36	40	43	43	43	41	36	30	23	15	0
	実測値(左右)	0	+2	-2	+1	+2	+2	+4	+5	+5	+5	+5	+4	+3	+1	-2
支点支持	計画値	0	8	12	16	19	22	23	23	23	23	19	16	12	9	0
	実測値(左右)	0	0	+2	+2	0	+1	+2	+3	+2	+1	+1	+1	+1	0	-2

注) 表中、「多点支持」欄の値は部材閉合時のキャンバー量、「支点支持」欄は完成時のものを示す。

5. 結果の考察

架設時、架設けたの形状が予測されない要素（ケーブルの諸元、温度等）により実測値が予測値を大幅に上回ることとなり苦慮したが、実測値をもとにそれぞれの段階ごとに補正を行った結果、最終閉合時は予測値とほぼ一致、支障なく閉合を行うことができた。架設一部材の重量が大きくまた吊り形状も極めて非対象形であるため僅かの要素が大きく影響した結果と考える。

完成けたの形状は、施工段階における形状管理等も反映し、満足の行く結果が得られた。

今回の成果が今後の同種の施工に反映されれば幸いである。