

仮線の長さを多くする事は不経済且非能率であるので仮線は1~2連にとゞめ、架設に平行して橋側歩道の取付・本線軌条及び護輪軌条の敷設を施工したもので架設終了後旬日で全工事を完了した。

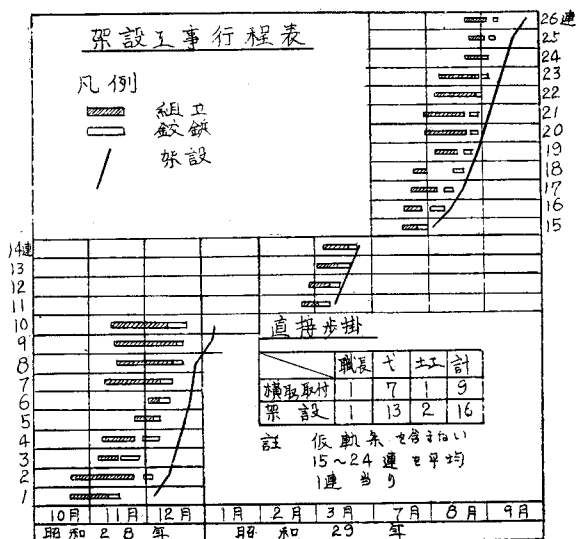
4. 結 び

当地方は稀な強風地で、天候も急変しやすく20数米の強風中やむなく施工した事もあったが、よく26連の多き長重鉸桁を無事故で架設する事が出来たのは、最適の架設機で施工した結果である。即ちこの特徴は

- ① きわめて安全且能率的である。
- ② 足場など河中仮設物を要せず経済的である。
- ③ 支間25米4, 31米5の上路鉸桁にも適要出来る。

- ④ 架設機の組立・解体及び桁との取付がある程度人員を必要とするが、長重鉸桁用であるからやむを得ない。

改善の余地はあるが今後大いに活用する事を望むものである。尚記録として工事誌を後日発行する。



(4-18) 飯塚橋の製作特に高張力鋼の材料および溶接試験について

正員 新三菱重工神戸造船所 伊 藤 敏 一

1. ま え が き

本橋は東京都飯塚一隅田線中川にかけられた道路橋である。橋長は143m、支間19.5mの単桁7連からなり幅員は車道部6m、歩道部両側各1.5m、計9mである。

本橋の特長は、(1) 横桁による荷重の横分布作用およびコンクリートの合成作用を考慮した合成格子桁橋である、(2) 主桁は高張力鋼からなり、全溶接構造である、(3) 本格的に溶接を採用した高張力鋼の橋梁として、わが国で初めてのものである、ことなどである。

製作者側として、過去数年来の研究を基とし、製鋼メーカーの協力をえて、非常に多くの材料および溶接に関する実験を行つた。将来の高張力鋼橋梁の設計、製作に必要な実験結果をとりまとめ報告する。

2. 高 張 力 鋼 材

1) 材料規格

次の規格により、川崎製鉄および三菱製鋼の材料を使用した。重量は25mm厚板67.5t、10mm厚板40.5t、計108tである。

i) 化学成分(%)

C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr
<0.18	<0.40	<1.30	<0.025	<0.030	<0.30	<0.25	<0.10

ただし Al にて (Al 0.02~0.05) 粒度調整。

ii) 機械的性質

降伏点	引張り強さ	伸び	曲げ (r=2t)
>32 kg/mm ²	50~58 kg/mm ²	>20 %	180°

ただし各チャージごとに頂、底の圧延およびそれに直角方向について。

iii) 衝撃試験

V-notch charpy test の場合 0°C にて 4 kg-m/cm² 以上、-20°C にて 3 kg-m/cm² 以上。

iv) 25 mm 厚の板については、オーストリア試験を行う。ただし 20°C 以下にて曲げ角度 120° 以上。

2) 試験項目

- i) 引張, 曲げ試験
- ii) 衝撃試験
- iii) カタサ試験

3) その他

- i) 焼準による機械的性質の変化
- ii) 衝撃値を高めるための実験
- iii) カタサとCの含有量との関係

3. 溶接試験

実施した項目は次のとおりである。

- (1) 突合接手試験(引張, 曲げ, 衝撃, カタサ)
- (2) 隅肉接手試験(高張力鋼と高張力鋼および高張力鋼と軟鋼との十字形隅肉接手につきセン断, カタサ)
- (3) Under bead crack 試験およびカタサ試験
- (4) 拘束試験(鉄研式および C. T. S. 亀裂性試験)
- (5) オーストリア試験
- (6) ジベルの溶接試験

4. 工 作

- (1) 野書工事
- (2) 機械加工工事(切断, 穴明け)
- (3) 水圧撓鉄工事(曲げ加工, 歪取り, 加熱)
- (4) 溶接工事

(4-19) 東海道本線富士川橋梁 3 径間連続 プレートガーダーの設計

正員	国鉄施設局	工博	友	永	和	夫
正員	同		○西	村	俊	夫
正員	同		五	月	女	義雄

東海道本線富士岩瀬間富士川橋梁の下り線には 1910 年以降径間 200 呎のビン結シユエドラートラス 9 連が架設されていたが、長年使用の為桁が弛緩老朽化し重量大な列車の高速運転に懸念がもたれ、今回 K S 18 の新桁に架換えられることになった。下部構造も明治時代の築造で現在の使用状態では一応差支えないが、今後列車回数の増大等も考え長期の使用には不充分であり、又列車運行中に桁を架換えることが非常に困難な条件下にある等の理由から在来橋桁を使用することをやめ、現在の上り線の上流側に橋脚を新造して桁をかけることになった。新しい橋桁としては上り線との関係から支間割は従来通りとし各種の型式のものが比較研究された。支間 62.4 m の桁としては従来設計重量の軽いことからトラスが採用されているが、構造簡潔なプレートガーダーについても検討が進められた。3 径間連続プレートガーダーとして設計すると重量は 657 t でトラスの場合に比し約 30% 増となるが製作架設費がトラスの場合より安い事等より両者の工費は架設時において余り差違はなくなつた。又連続桁型式なのではね出し式引出し架設が可能で洪水期に無関係に作業が行える他、プレートガーダーはトラスに比し架設後の保守・点検・補修が楽であり、耐久性大かつ視野良好等の利点が考えられ結局新橋梁は連続プレートガーダーによることになった。

桁は活荷重による撓を支間の 1/1000、死活荷重撓を 1/800 におさえるため普通鋼を使用し、かつ作用モーメントより計算して許容応力を一杯に利用した断面を選び桁高さを 3.9 m とし、架設上の考慮の為桁高を全長一様とした。車窓よりの視野を良好にする為、車窓最下端を桁上突縁面以上とした為、プレートガーダーは中路式となり従つてレールレベルから桁最下端迄の距離は従来のトラスより 1.3 m 増となつたが、なお HWL 上 2 m の余裕を保持している。桁の断面構成は図の如く経済的でしかも充分な腹板座屈の安全性をもつものとし腹板の圧