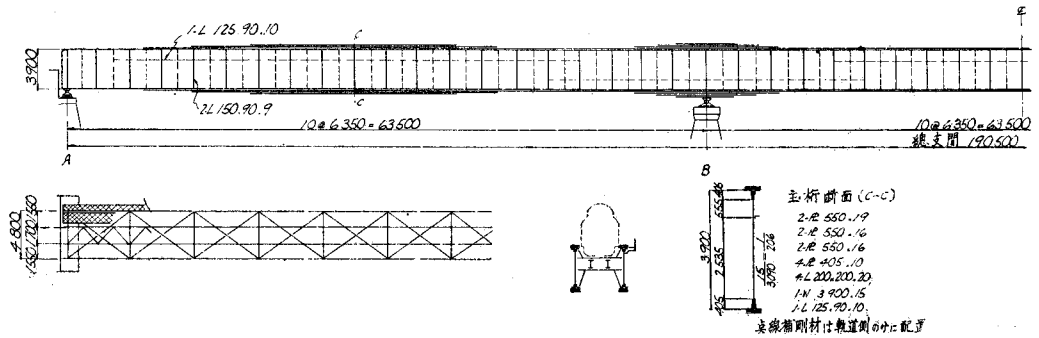


東海道本線 富士川橋梁一般図



縮側の軌道側に必要に応じ水平補剛材を設けた。A 支点付近は曲げ応力が小さいので水平補剛材を省略し、支間中央付近ではこの応力が大きいので水平補剛材を強化し、B 支点上では曲げモーメント、剪断力が最大であり殆んど同時作用として考慮せねばならぬので腹板厚を 17 mm (板厚/腹板固定間距離=1/182) とした他、垂直補剛材を最も強化した。床組は横桁が全溶接構造、縦桁はリベット集成の上カバープレートを溶接した。リベットは一般に径 22 mm を使用し主桁の突縁リベットは一部を除き径 25 mm とした。

部材の最大のものは巾 4 m、長さ 13 m で 1 ピースの最大重量は約 17 t である。従つて桁の輸送は大阪地区で製作されているものは船積とし清水港からトレーラーで現場迄輸送されるが、東京地区で製作されているものは特殊構造の貨車により鉄道輸送する画期的な方法によることになっている。架設は新橋脚の中間に仮ベントをたてその上を桁を引出して架設する方法による予定であるが、支承ローラーは 2 ローラーボギー式として突縁リベットあるいは腹板の局部的損傷を防ぐ様にしている。なお架設時及び将来の支点高調整の必要上、支点上横桁にはジャッキかまゝりを設けている。

(4-20) 大阪市新喜多大橋架換工事とこれにともなう諸研究

正員 京都大学工学研究所 工博 成 岡 昌 夫
 正員 大阪市立大学 橋 善 雄
 正員 大阪市土木局 中 村 毅
 正員 同 〇近 藤 和 夫
 正員 新三菱重工 伊 藤 敏 一

1. 工 事 概 要

設計概要は表-1に示すとおりである。本橋の架換に際しては、上部構造に多主桁並列格子合成桁型式を採用した。この理由は、市街橋の通例として、桁高が桁下空間、取付道路の関係より著しく制限されるからである。格子合成桁構造の試みはドイツにおいては既に戦後数多く行われている。格子合成桁構造を街路橋で桁高の制限される場合に用いるときは、歩道下の縁桁を効果的に利用することができ、また中桁の負担を軽減することが可能となり、さらに、荷重分布横桁により作用荷重の影響が各主桁に分配されるため、一つの主桁に作用する荷重、衝撃の度合が事実上軽減されることになり、特に街路橋のように幅員が広い場合には、この効果が著しい。

本橋の格子合成桁は、主桁数 12 本、荷重分布横桁数 3 本であり、設計計算は Leonhardt, F. und Andrä, W., の Die vereinfachte Trägerrostberechnung, および Tischer W., の Regelformen für einfache Straßenbrücken kleiner Stützweiten, によるところが多かった。

表-1 設計概要	
区 間	大阪市城東区新喜多町
路線名	市街地小路大和川線
河川名	大和川
等級	第一種 (鋼橋)
橋 長	56.3m 有効支間 22m (車道 16m 歩道 3m)
上 部 構 造	主桁 22m 格子合成桁 (活荷重合成)
	中桁 12m 格子合成桁 (活荷重合成)
部 材	主桁間隔 1.8m
	鋼桁高 90cm (中桁) 112cm (端桁)
	鋼 重 13.6% (中桁) 16.7% (端桁)
	床 版 鋼筋コンクリート厚 18cm (車道) 15cm (歩道)
下 部 構 造	橋 脚 鋼筋コンクリート厚 50cm (車道) 30cm (歩道)
	橋 基 礎 杭基礎 24cm 径 2m
	台 座 基礎 鋼筋コンクリート
部 材	橋 基 礎 鋼筋コンクリート厚 24cm 径 2m
	橋 脚 鋼筋コンクリート厚 24cm 径 2m

なお、格子桁の主桁、横桁連結現場溶接は、格子桁施工上の生命ともいえる点であるから、実施にあたっては綿密な施工計画をたて、万全を期すとともに、施工記録を詳細に収集し、将来の資料にすることにした。

2. 工事に伴う諸実験

格子合成桁橋の架設は、本格的な市街橋最初の試みであるので、次のようないろいろの実験を行い、資料を整備し、今後の参考にすることにした。

a) 模型桁橋による実験—実物の 1/4 スケールの模型桁橋を2個製作し、これについて載荷実験を行い、格子桁の近似解法の精度を確かめる。

b) 横桁の現場溶接時における各部材の変形を詳細に測定する。

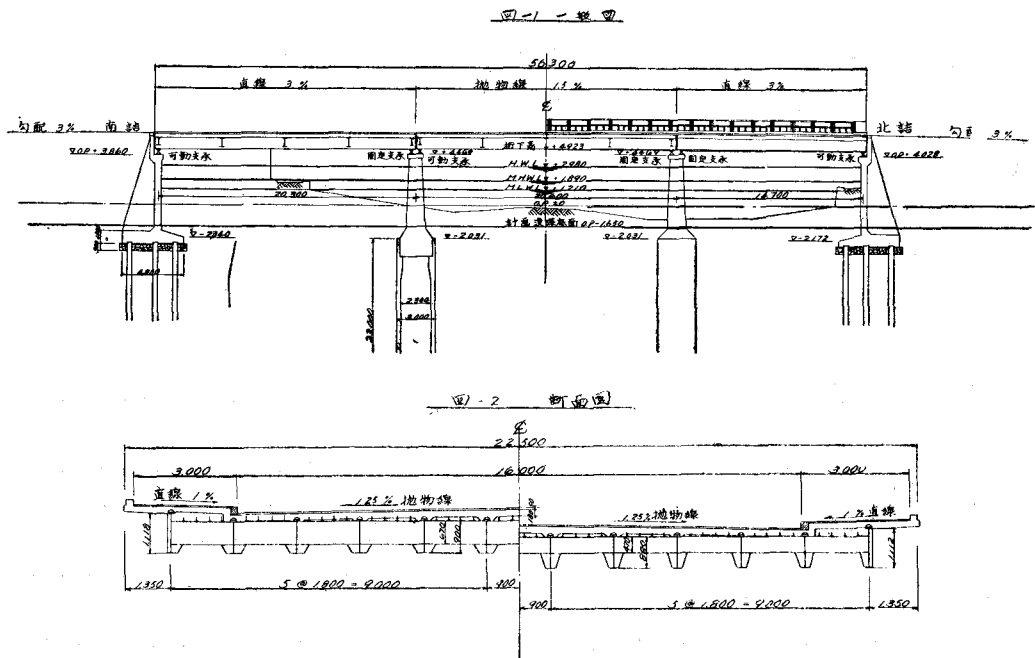
c) グナート式残留応力測定装置によつて、残留応力を測定する。—第10次造船による新造船に対して最近行われたが、これを実際の橋梁について行う。

d) 死荷重応力の測定—主桁のみの、格子桁のみの、さらに格子合成桁とした場合の死荷重のみによる応力を最近入手した、Huggenberger Deformeter により測定する。

e) 現場溶接部については、 r 線装置により C_{α}^{137} を放射し、検査する。

f) 竣工後における載荷実験—Strassenbrücken bei Verbundbauweise in Siegen での実験を参考に実施するが、街路橋の設計上の資料収集のために、端部桁(上流側)、中間桁、中央桁、中間桁、端部桁(下流側)上を重車両を走行せしめて、中央桁、中間桁、端部桁の撓みをアスカニヤ振動計、田辺式撓度振動記録計により、また応力を歪計とオツシログラフにより求め、実験的に衝撃率を求める。

講演時には、設計の概要、横桁の現場溶接および、実験の一部 b), c), d), e) について述べる。



(4-21) 岩出橋の特徴

正員 建設省近畿地方建設局 三好 宗逸

国道24号線上和歌山県岩出町の紀の川に架した岩出橋はゲルバー式工場溶接現場製の鋼鉚桁一等橋であつて、昭和27年7月着工、本年4月竣工した。主橋体鋼材 518 t、1 m² 当り 180 kg の比較的軽快且つ近代的な外観となつたが、本橋の特徴は先ず材料に SM 材を使用したこと、主桁の 28 mm の突縁鉚に SM 41 W 16.67 t、主桁、横桁及縦桁の突縁及び腹鉚には SM 41 386.86 t、補剛材、継手、ブレーシングに SS 4 196.36 t を使用した。