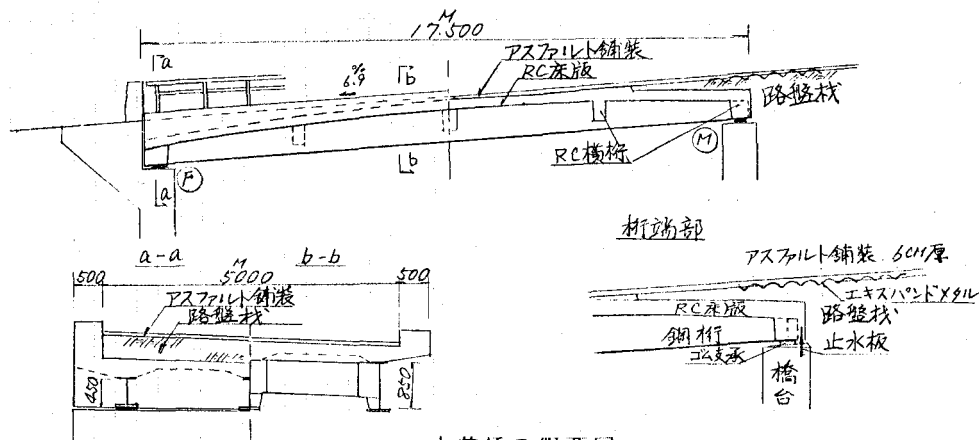


伸縮装置のない小支間橋（大芝橋）の施工

兵庫県土木部 梶谷義昭
 神戸製鋼所 〇駿河敏一
 同 山田 啓

1. まえがき ; 橋梁や高架の伸縮装置は、経済的・技術的な問題だけでなく社会的な問題も引き起こしている。そのための様々な改良や、伸縮装置を少なくするか全く用いない上部構造の検討・試行がなされている。固定端や小支間の場合の継手の盲目地化、上部構造の連続化、RCの連続アーチ構造などがそれである。筆者らは、桁端の変位が小さい小支間の単純桁橋の分野において、伸縮装置のない鋼合成桁工法（以下、本工法という）を検討し、昭和60年秋、洲本市において大芝橋を施工したので、その概要を報告する。

2. 工法の概要 ; 大芝橋の概要図を、下図に示す。本工法は、図のようにパラベットの無い橋台上に、横桁がRCで、桁端部をテーパードアウンさせた鋼合成桁を架設し、橋端部の橋面上にも路盤材（土砂など）を被せ、その上にエキスパンドメタル（以下、鉄網という）を敷設して、アスファルト路面舗装を連続的に施すものである。もし、従来の一般的な桁端形状のまま、舗装を連続的に施工した場合、桁端の変位や橋台背面土砂の圧密沈下などによって、舗装には、集中的に大きなクラックが生じ、支障が生じることになる。これに対し、本工法では、橋端部と舗装との間の路盤材が緩衝材の役割を果たすであろうこと、可伸縮な鉄網が舗装材を補強すること、などにより、集中的な路面クラックが生じることはないと考えたものである。



大芝橋の概要図

3. 予備実験 ; (1). 室内実験 ; 通常の密粒アスファルトの舗装材の供試体 (30×30×6cm) に、鉄網 (xs-61, t=2.3mm, 34×76mm) を入れたものと、入れないものについて、ホイールトラッキング試験と落錘衝撃試験とを行った。トラッキング試験での供試体の

変形量の測定結果では、温度30℃の場合、総変形で、鉄網を入れたものは、入れないものの約半分（3.8；8.0 mm）であった。衝撃試験では、鉄網を入れたものは、打撃回数15回でクラックが発生したが、分離しなかったのに対し、入れなかったものは打撃回数3回で壊れ分離した。この実験では、当然のことながら、鉄網がアスファルト版を補強することが確められた。（2）．屋外実験；重さ15t0nのトラックを走らせる神戸製鋼所の道路耐久性試験場で、鉄網を入れたアスファルト舗装の動載荷試験を、約半年間行ったが、80万回の繰返し走行でも路面に顕著な損傷は見られなかった。この実験は、路盤に硬いところと軟らかいところとを予め作っておき、圧密沈下の差による舗装への影響を調べるものであった。

4. 大芝橋の施工；大芝橋は、兵庫県が、淡路島の県道相川下清水線に施工した、橋長17m、幅員6mの2等橋である。上部構造は、RC床版とそれと一体的なRC横桁の3主桁の鋼合成桁である。鋼主桁は、上下フランジとウェーブそれぞれの板厚一定、フランジ幅一定とした無補剛の変高I形断面溶接組立て桁で、溶融亜鉛メッキ防食である。

端横桁は、通常のRC構造であるが、中間横桁は、亜鉛メッキのU形鋼ひ形（合成前の横桁作用と形枠の役割をする）の中に鉄筋を組み、床版と同時にコンクリートを打設するいわゆる、コンクリート充填横桁である。支承は、ゴム支承で、橋台天端とRC端横桁底面との間にはエラストイト板を敷設した。また、この部分の橋端には、図に示すように止水板を縦向けに埋設し、シュー座への浸透水に備えた。

橋面端部にも被せる路盤材は、高炉スラグを用い、その上に橋端前後4m範囲全幅に、鉄網（室内実験と同じ）を敷き、厚さ6cmのアスファルト路面舗装を連続的に行った。

5. 追跡調査；実橋での挙動を調べ、本工法の有用性を確めるため、大芝橋では、温度変化や走行荷重による、路面の変位・変状、橋台と上部工との相対変位、橋端（RC端横桁）での土圧の変化などを定期的に測定することにしている。そのために、施工中に両橋端に土圧計を設置したり、路盤の載荷試験を行ったり、舗装完了後には各測点を設置して初期の諸データーを収集している。今後、経時的な変化のデーターが得られるよう、測定を続けていく予定である。

6. あとがき；伸縮装置のない小支間の鋼合成桁橋「大芝橋」について述べたが、アスファルト・コンクリートに鉄網を入れるようなことは、今まで、あまり聞かないので今後の推移を見守りたいところである。筆者らは、本橋のような単純桁橋だけでなく、多径間の橋梁や高架でも、伸縮装置を全く用いないで橋面舗装を連続化する工法（文献①）を考察しているが、それが実現するためにも、本工法の有用性が確められることを希うものである。

（参考文献）

- ① 駿河・前田・谷平「柔連結多径間高架の提案」第16回日本道路会議論文集 1985.
- ② Y. Maeda・K. Kushida・T. Suruga, "Application of Composite Girders to highway Bridges under consideration of Maintenance." IABSE Symposium in Dresden, 1975.