

欧米の橋梁を視察して

会 員 鈴 木 清 一

私は日本生産性本部の米国道路建設専門視察団の一員として、去る3月27日から5月8日に至る約6週間に渉り、米国の道路建設事情の視察をなし、解散後欧州を巡つて去る6月13日帰国した。米国に於ては道路の建設に関することが主であつたが、この間に建設された諸橋梁について視察、見聞した事項及欧州特に西独のライン河筋に架設された橋梁等について申述べたい。

桑港周辺には世界的大橋梁が数多くあるが、この内特に最近問題になつたものを挙げて申上げたい。

第一に金門橋であるが、中央経間4,200呎、全長8,940呎、工費3,500万ドルを投じて1,937年に完成した世界第一の吊橋である。最近下弦に下横構を新たに添加する補弦工事を完成した。1,938年以来、この橋を守り続けているCliford E. Paine氏の談によれば、以前には暴風時には上下150吋位の振動があつたが、この補弦工事完成後桑港に相当激しい地震があつた時は50吋位の上下動ですんだとのことであつた。

尚以上の他に橋脚基礎が岩で余り堅固でないのでこの点を再検討したのである。現在交通量は日に5万台あり初め料金1弗を徴収していたが、現在は25仙に下げている。右岩寄りのアンカー宿に案内されて基礎状況を見せてもらつた。塗装は常に行つていて二年に一回位の割合となる由であつた。サンフランシスコ オークランドベイ橋は御承知の様に二重床で上部は乗用車下部は電車、トラック、バスを走らせているが現在一日の交通量は9万台に上り、償却は己に数年前に完了したが現在25仙の料金を徴収して居り、これを財源にしてこの附近に今一橋を架設する計画を進めている。但し橋にするか、又は水底トンネルとするか比較的検討中で、我國の関門トンネル完成が大分興味を引いている様であつた。

次にカルキネツ橋が架設中であつた。長い取付の鋼釵桁橋があり道路の曲線に応じて曲桁を架しているが、3〜4経間連続桁で然も添接の個所で折り曲げていることは特異の点であつた。熔接桁で接手は高張力ボルトである。本橋はカンチレバートラスであつて現橋と同型式同経間としていたが、部材の構成其他最新の技術を多く取り入れてあり、穴明き鉄を使用し、熔接を多く使い、現場接手は高張力ボルトを使用、上弦材にはT、鋼を用いたが中央主経間1,100呎あり側経間はエレクトラトラスとベントを用いて架設を終り今吊桁を有する中央経間が未完成であつたが之はカンチレバーエレクトラトラスとする筈である。

桑港市内の高速高架道は今鉄筋コンクリート中空箱桁で施行中だが型枠に合板を使用して実にはだが美しく出来ていた。従前は熔接鋼鉄桁を用いたが経済的比較検討の結果現在は鉄筋コンクリート中空連続箱桁及P Sコンクリート桁が用いられている。ロスアンゼルス市内も同様であつた。

カルホニヤ大学の道路に関する実験室等を視察した後州庁のあるサクラメント市に至り州の道路舗装、土質等の研究室を見学したが実に立派な施設を有し、特に土質研究については優れた特質をもつていた。カルキネソ橋に使用するT、鋼についてもその熔接性についてA、S、T、Mとは別にここで研究されていた。

桑港からロスアンゼルスを経てテキサス州のオースチン市（州庁の所在地）附近の道路建設工事現場の各所を巡り、州庁で道路建設に関する基礎資料について、又は入札の制度等についての話を聞き周州ヒューストン市に於ては土地の土建業者と懇談する機会を得た。ヒューストン市からニューオルリーonzに至りニュー ミシシッピ リバー橋、ボンチャレーソ橋等を視察した。前者は丁度開通前日に見ることが出来たが、この橋は中央経間1.575呎であつてカンチレバー橋としては世界第三位合衆国第一の経間である。側経間は853呎及591呎、トラス心間60呎、モジエスキー、マスター事務所の設計監督であつて一部アイバーに高張力鋼を使用し、重量軽減のために橋床の一部に新考案の工法を使用してある。架設方法は側経間はベントを使用し中央経間にはカンチレバー式架設法を採用し、製作はベスレームスチール会社製である。

ボンチャレーソ橋は御承知の通り24哩に渉る世界一の長橋であるがその施工の橋速なことが特色であり、途中2ヶ所船舶航行のための開閉橋があり、又、インターチェンジの箇所が設けられてある。このルイジアナ州の州庁所在地たるバトンルーージュに於ても州内の道路建設事情の説明を聞き、道路建設工事現場を案内された。

次にシカゴに至りこの附近の道路関係の建設機械製作工場を視察し、シカゴ南方にあるオタワ町の近くに建設中の大規模な試験道路を見学した。これはA、S、H、Oの計画であつて4つの部分に分れ総計836のsectionに分けて各種の試験を行うものであるがこの内に橋梁16ヶ所が設けられ、いづれも長さ50呎、巾2×14'で単桁であつて、鉄筋コンクリート、P、Sコンクリート、I型鋼桁の三種がある。完成後各種の精密試験が行われる予定である。総予算2200万ドルで、各州政府及財界の援助によつて行ふものである。

次にバファローを経てコネクチカット州に至り州庁のあるハートホードに於て州内のターンパイク建設事情の説明を聞き全線の建設状況を視察したが、この州内で合成桁にネルソ

ソ スタット シヤー コンネクターと称する特殊のシヤー コンネクターを使用していることを聞き特に興味深く感じた。ハートホードからニューヨーク市に至り、ニューヨークポート オソリチイを訪問、組織、事業内容の説明を受けリンカーン トンネル増設工事、ニューワーク飛行場の工事、ジョージ ワシントン橋等を視察した。

この橋は現在補剛構として上弦材のみを有する単床であるが下弦材及腹材を取付けて補剛構を完成し複床にするべく現在右岸取付道路予定地の家屋取壊しを実施中である。我々はこの橋の塔にエレベーターで登り塔頂を視察出来たことは感銘深いものがあつた。この機会にニューヨーク市内外の大橋梁を幾度全部視察することが出来た。

最後に視察団はワシントンに戻り視察中の感想等を述べて米国国際協力局の人達とこれを討議して解散したのであるが、私は解散後単独にピッツバーグ市に行き、近くのアンブクツヂにあるアメリカンブリツヂ会社を視察することが出来た。尚ピッツバーグ市内のエクスプレスウェイを目下建設中なのでこれを視察したが、オハイオ川に架設中のランガートラスを見る事が出来た。中央経間750呎、複床、架設は両側からベントにより組立をなし水深の深い中央部をカンチレバー式架設方法を行いつつあつた。

この後ロンドン、パリを経て西独ザツセルドルフに至り、ライン川の諸橋を見て通り、最近完成したノルド橋、ケルン市ではケルンドイツ橋の上流に架設中の新橋の工事及鉄道橋に並行するタイドカーチ橋の架設等仲々有益な視察が出来た。ドイスブルグに於てデスーク橋梁製作工場を視察したが、米英独の橋梁製作情況の比較をすることを得たのは興味深かつた。

次いでスイス、伊太利を経て帰国した次第であるがフランス、イタリー等ではコンクリート構造が多く鋼橋は少ない。伊太利ではナボリの近くに大経間のコンクリート桁を鉄道橋に使っているのを見た。

米国と欧州諸国と比較してみると米国の国土の広大なるに比して欧州は細分された国土で人口も多く、日本の国情に似て居り、交通情勢等もよく類似している。米国は矢張り労賃の関係から橋梁は鋼橋が圧倒的に多くエクスプレスウェイ建設の結果生ずる架道橋は殆ど全部I型鋼桁で一部西部地方にコンクリート橋が使われているのみである。

鋼橋の製作も米国は大雑把な感があるが独乙では実に丁寧に奇麗な仕事をしていること及架設工事の設備は欧州、米国共に実によく、全く危げのない仕事をしていると感じた次第である。

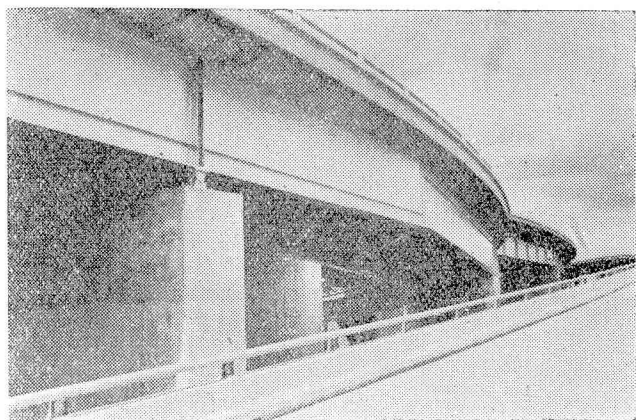


写真 - 1

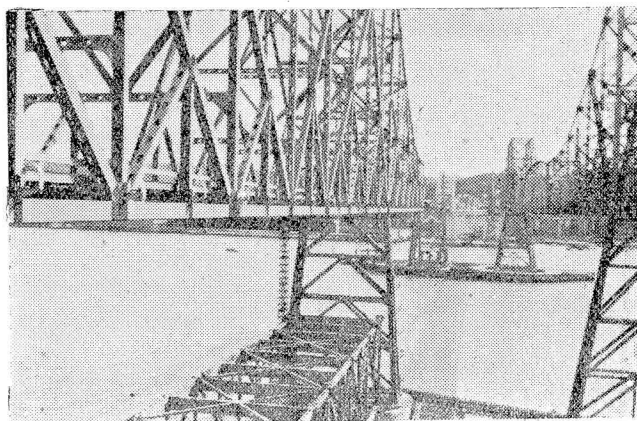


写真 - 2

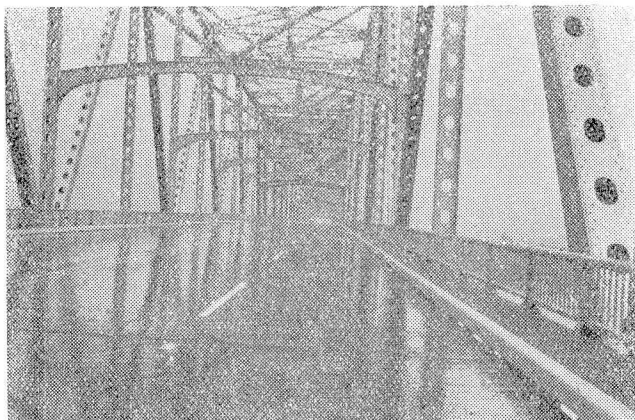


写真 - 3

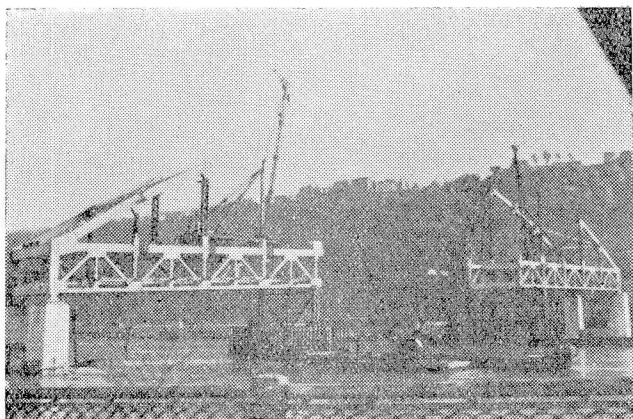


写真 - 4

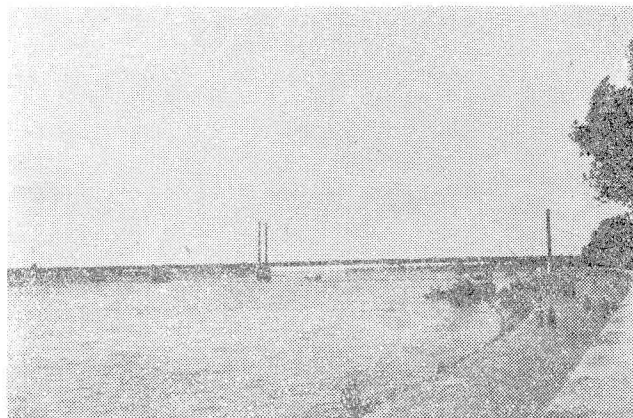


写真 - 5

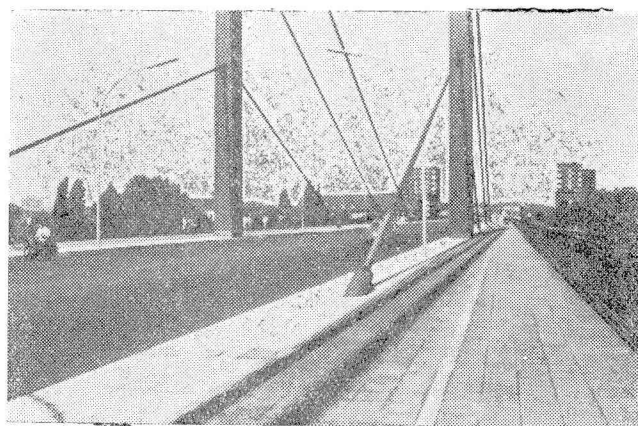


写真 - 6

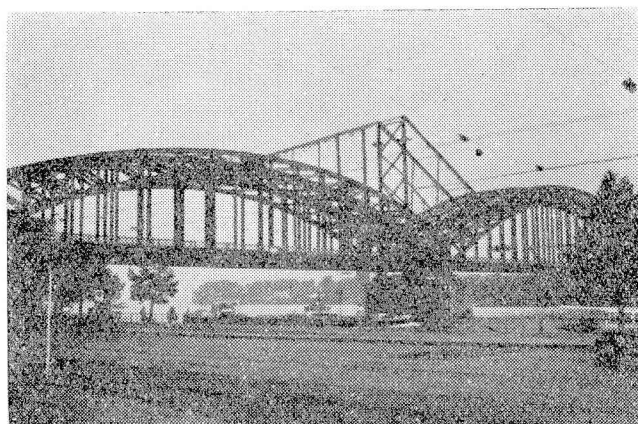


写真 - 7