

## ヨーロッパ旅行中、西独の二、三の建設会社を訪問して

松 本 光 夫\*

ヨーロッパ旅行中、西ドイツの二、三の建設会社を訪問して、その会社の施工している数多くの工事現場を見学する機会を得たので、その中から特徴あるものを紹介したいと思うが、数多い現場見学記録では散漫になってしまうので、工事現場の見学の印象を整理して共通した点をまずあげてみることにする。

1. 設計図と工事仕様が、個々の工事の作業を指示している。ここにいう設計図は型わく、支保工などに至るまでの施工詳細図までをふくめているので、コンサルタントおよび建設会社の設計陣によって作成されており、現場はそれの補足詳細図の作成なり、修整程度である。このために会社の現場要員が少なくすむ一つの要素になっており、支保工等においての根本的な誤まりを未然に防ぎ、現場での指示や、監督業務を容易にしている。

2. 作業の標準化に意を用いている。作業の標準化の利点は、作業の機械化を容易にし、工費の低減と同一作業のくり返しによって工程の確保と安全施工管理を容易にしている。

3. 予定工程表と実施工程表との狂いが少ない。現場の作業所に行くと、まづ目につくのは工程表に実施工程が色わけで記入されており、一般図が掲げている点は、日本でも同じだが、週日工程である点が違っている。逆説的にいえば、休日が労働日に優先しているといえそうであるが、労働者が労働規律をよく守り、仕事について責任と誇りをもって働いていることによって、一人一人の技能は日本の労働者にくらべ見おとりするものも見うけられるが、週日工程が守られるのである。

4. 一流の会社がジョイントで仕事をしている。理由は税金の関係と一流会社の特色を生かすという説明であった。日本ですぐまねるわけにゆかないが、研究課題の一つであると感じた。

以上の4点は表面的な観察であるかも知れないが、建設業の経営近代化において小さな部面であるけれど、役

\* 住友建設KK PC工事部長

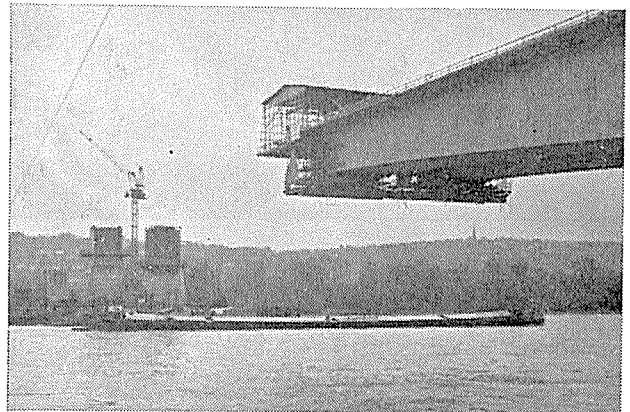
にたつと思う。以下二、三の見学記録について前記の4項目を念頭において読んでいただければ幸いである。

デーカーホッフ・ウント・ビットマン社のディビダーク工法を採用している、長大橋梁、汚水処理槽および葺子型床版橋の継目無し工法を見学した。

### (1) ベンドルフ・ライン橋

中央支間 208 m のディビダーク工法による長大橋で、写真-1 は 1963 年 11 月 12 日における中央径間の状況である。

写真-1



箱型断面の側面壁厚は最小 25 cm、最高桁高さは 10 m である。このコンクリートを打つために、コンクリート打込窓を2段にあげ、バイブレーターを 60 cm 間隔につりさげ、写真-2 のわくに巻き上げながら打った。写真-3 はバイブレーターのセットである。コンクリートの打込み温度 15°C におさえ、冷却装置の準備をしたが、必要としなかった。

写真-2

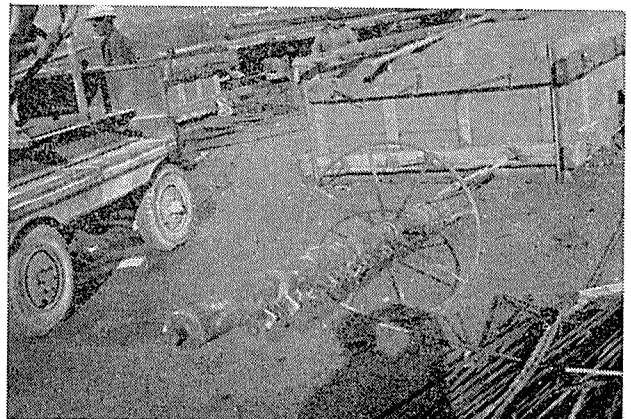


写真-3

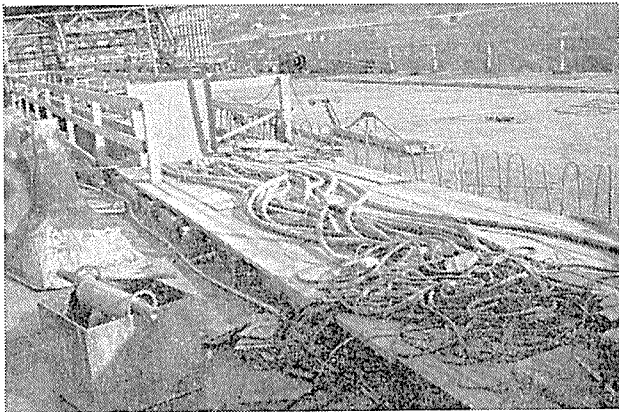
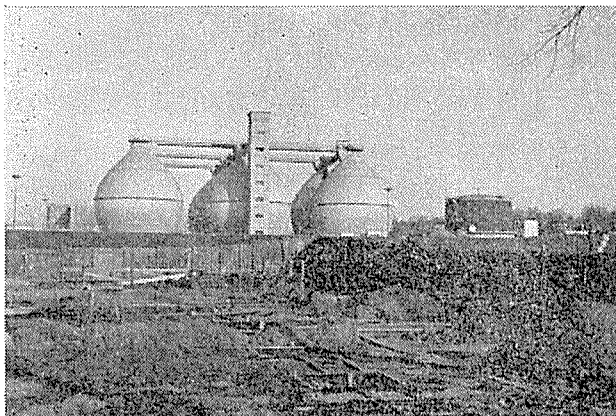


写真-4



## (2) 卵型汚水処理槽

写真-4 はディバダーク方式卵型汚水処理槽の完成全量である。ミュンヘンでは施工中の現場を案内してもらった。ここでは 5000 m<sup>3</sup> のもの 2 基を新設中であった。現場要員は主任技師 1 名、助手 2 名で、作業員 40 名で仕事をしていた。この現場の特徴は、いかにして、6 分割された卵型シェルを正確に製作するかということが問題であり、その他の点ではディバダーク工法であるので、別に問題はないようであった。

1. 移動クレーンの使用によって 1 セットの型わく鉄筋等を 6 分割して組立移動させる。

2. 6 分割された型わく、鉄筋等製作のために原寸ゲージを採用している。

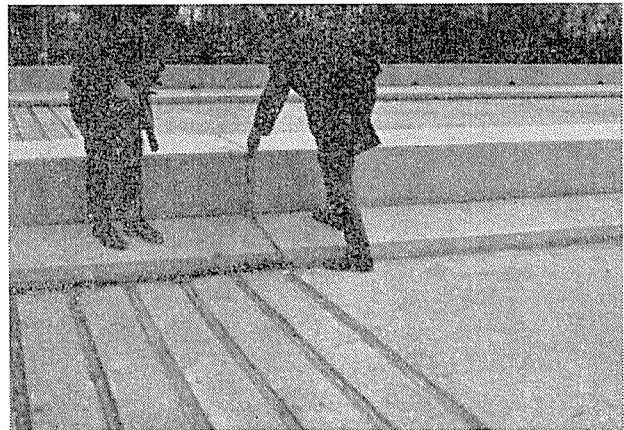
このようにしてフルプルーフの考え方を取り入れて、正確なセグメントの製作に成功している。

卵型汚水処理槽は将来性のあるもので、この型が迅速化学処理に適しており、日本でも栗田工業などがこの卵型汚水処理槽の開発を進めている。あまり小さい容量のものは不経済で、15000 m<sup>3</sup> 級のもので約 15000 DM/m<sup>3</sup> の建設費が必要だとのことであった。

## (3) 葺子型床版橋における舗装継目なし工法

ディカーホッフ・ウント・ピットマン社の特許工法で、ハノーバーで施工中のものを見学した。写真-5

写真-5



は舗装前のでき上り状況である。

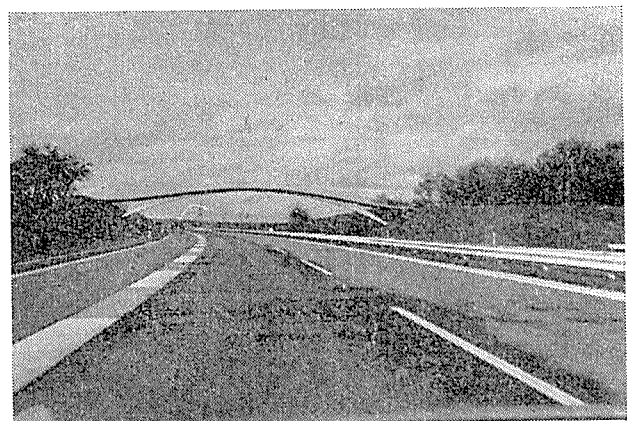
支間 15 m の葺子型床版に支間 15 m 床版ゲルバーとして、橋幅 20.50 m で型わくおよび支保工を 4 組用意してくり返し作業によって、1 週間ごとに葺子型床版 1 基 (15 m) と吊床版 1 基 (15 m) 合計 30 m が完成、継手は全区間同一型状寸法である。PC 鋼棒の使用量は 83 kg/m<sup>3</sup>、鉄筋量は 30 kg/m<sup>3</sup> で、継目なしジョイントの床版に働く張力は車道幅 17 m あたり 150 t で、床版の設計に考慮してある。継目なしジョイントの費用は 500 DM/m (33 DM/m<sup>2</sup>) である。

この高架橋ができたら、すこぶる快適なドライブができることであろうと思うし、設計者が頭をいためているジョイントの故障も少ないと思う。

## (4) 美しい跨道橋

アウトバーンをドライブしているとき、人道跨道橋で美しい設計のものに出会ったので車の中から一枚。

写真-6



ジュリヤスベルガー社は、南米ベネゼラのマラカイボの橋梁を施工した西独有数の建設業者である。会社から日帰りの距離にある現場を見学させてもらった。一つはマイッツ付近の曲線橋 写真-7 もう一つはライン河のほとりにあるアマンの高架橋 写真-8 および 9 がある。

## (5) アマンの高架橋

写真-7

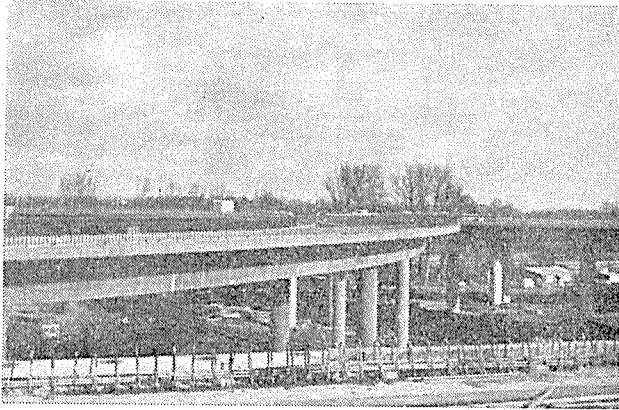


写真-8

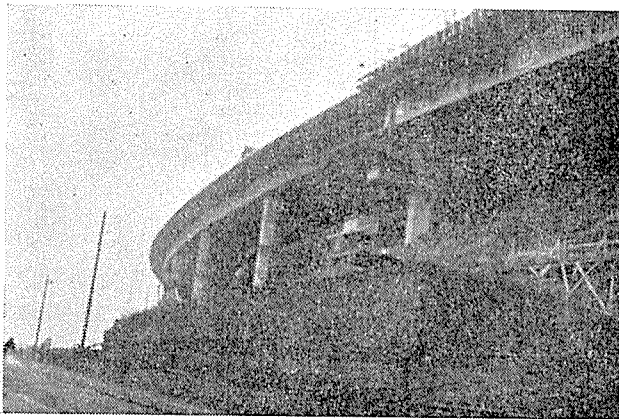


写真-9



上部構造は 34 径間 ( $34 \times 31.75 = 1079.50 \text{ m}$ ) 桁高 2.0 m 全幅 18.64 m ( $1.57 + 7.25 + 1.00 + 7.25 + 1.57$ ) 最小半径 475 m の曲線橋である。下部構造は中心間隔 8.50 m, 高さ 27.5 m 6 角形中空橋脚 ( $1.50 \times 2.00 \text{ m}$  および  $1.50 \times 2.00 \text{ m}$ ,  $2.00 \times 2.50 \text{ m}$ ) である。

この橋梁の架設はつぎのような興味ある移動式エレクション ガーダーを使用する方法で施工された (図-1~6 参照)。

1. 作業の標準化によって工程を確実にし、工費の低減をはかった。
2. 斜面における支保工による工法の不安定性と支保

図-1

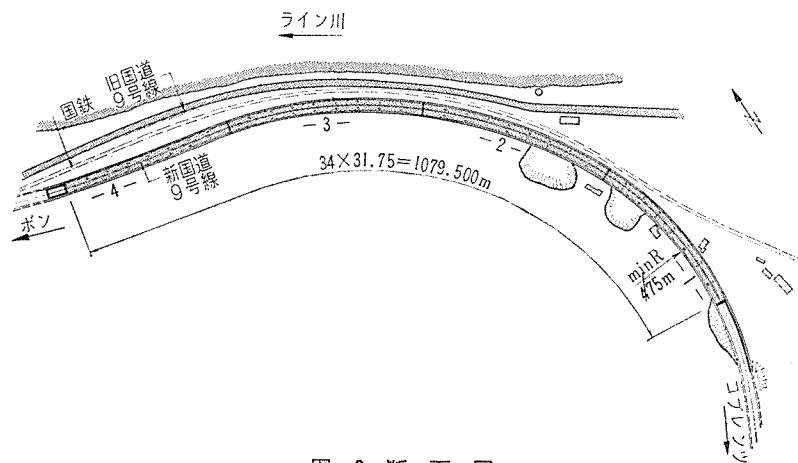


図-2 断面図

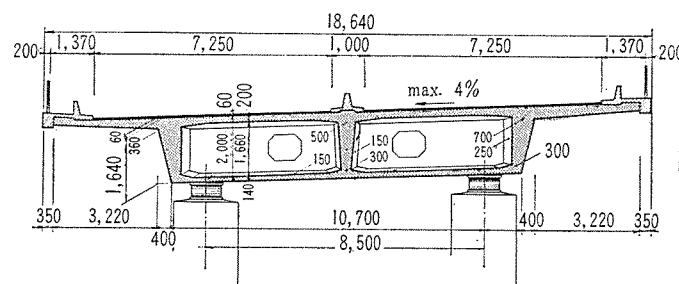
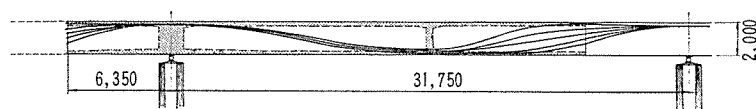


図-3



工の多様化をさせた。

工程は1径間2週間で確実に進行し、コンクリートの打設量は  $250 \text{ m}^3$  を9時間である。工費は  $46000 \text{ DM/m}^2$  である。ポスキーツェルナー社フィリップホルツマン社とのジョイントで施工され、コントロールはジュリヤベルガー社がやっていた。

とにかく短い期間の西独を中心とした飛びある記であるが、このたびの旅を通じて一般的に感じたことは設計の段階ですでに現場作業の要素を簡単にして安全第一の施工方法を取るよう努力している点が各所に見られ、大いに学ぶべき点があったと思う。

1964. 1. 20・受付

図-4

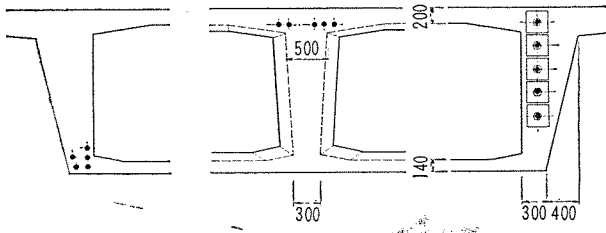


図-5

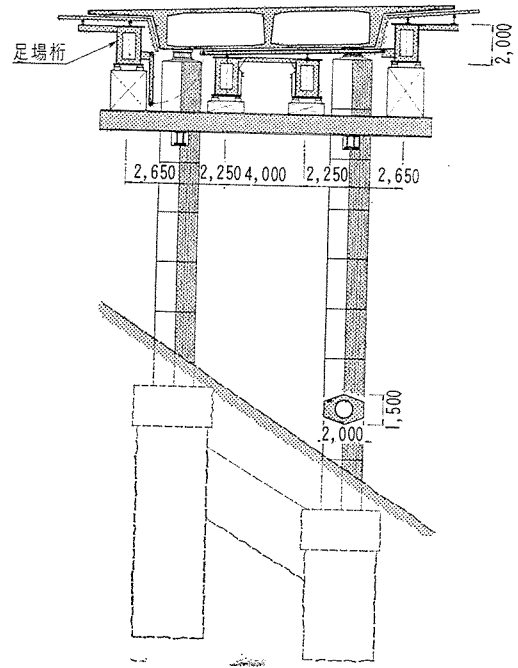
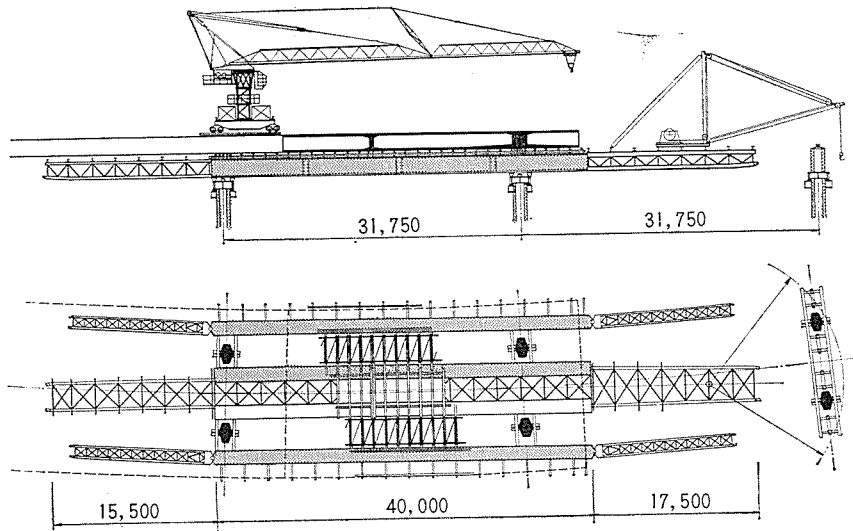
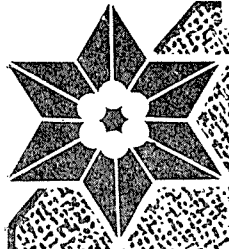


図-6



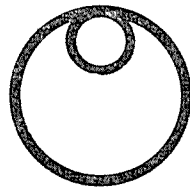
東京製網製品



# PC WIRE & STRAND

製造元 東京製網株式会社  
発売元 東網商事株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目8番地 古河ビル四階  
電話 (211) 2851 (大代表)



## 株式会社 十二製作所

取締役社長 南出他十郎

本社	東京都千代田区丸の内1丁目1番地(国際観光会館4階432号)
	電話 丸の内 (231) 7812・5081
分室	東京都中央区八重洲2丁目5番地(マスマビル3階)
	電話 千代田 (271) 5528・8272
深川工場	東京都江東区南砂町1丁目1016番地
	電話 江東 (644) 0141~3
八千代工場	千葉県千葉郡八千代町大和田新田590番地
	電話 八千代 0474(8) 3126~7