

スペインの道路

佐藤 清*



ヨーロッパ、特にドイツ、オーストリア、スイス、フランス等の国々を通してスペインに入ってくると、スペインの道路の悪さははっきりと目立つ。スペインはヨーロッパでも最も道路整備の遅れた国の一つに属すると思われる。わが国の道路建設が第2次世界大戦のために大きな遅れをとったのと同じように、スペインにおいてもその遅れは目立つ。世界大戦にこそ参戦しなかったが、あいつぐ植民地の喪失、内乱(1936~1939年)に続く政治的、経済的不安定などの国内事情から、過去約40年間、道路投資が非常に少なかったことがその大きな原因と思う。

しかし、その道路の悪さもヨーロッパ的水準から見ればのことであって、ほとんどの主要道路は舗装してあるし、橋梁もすべてが永久橋(石造り、またはコンクリート橋)であり、特に大都市内の道路計画(たとえばBarcelona)はわが国のそれにくらべるとはるかに立派である。

最近の世界的傾向である自動車の増加にともなって(それに加えて近年、ドイツ、フランスから車を持った観光客が大量にスペインに押しかけてくるようになった。1964年の夏だけで約300万人の観光客がスペインを訪れた)、ここ数年はスペインでも道路の整備に力を入れており、また、現在、スペインにおける最初のア

ウトバーン(Barcelona→France国境)を設計中であり、1965年春には着工する予定である。

このアウトバーン建設については、スペイン政府が世界銀行から借款を受けること、わが国の名神高速道路の建設の際に設計を指導してくれたドイツの技術コンサルタント Dorsch-Gehrmann 社が全面的な設計をしていること、およびこれがスペインにおける本格的アウトバーンとしては最初のものであることなど、わが国の名神高速道路着工当時の事情と非常に似ており、興味深い。

筆者は、現在橋梁技術者としてこのアウトバーンの設計に従事しており、アウトバーンの路線予定地を始め、スペインの一般道路をかなり多く見る機会に恵まれたので、わが国と同じような悩みを持つスペインの道路について紹介したいと思う。

2. スペインの一般事情

スペインの道路について説明する前に、この国の道路の現状を理解する上にも役立つと思うので、スペインという国について簡単にふれてみたい。

イベリア半島の約80%を占めるスペインの面積は492,000 km²であるが、このうち45%近い230,000 km²が平均約700mの高さの山岳地帯であり、ドイツやフランスの丘陵地帯と違って、草も木もあまりないゴツゴツとした山肌が、国土の約半分近くを占めているわけである。スペインの人口は約2,900万人、首都はマドリッド(人口約150万人)であるが、地中海側に面したバルセロナは、人口においてマドリッドよりやや多く、スペインでも最も大きな都市である。

スペインの気候は、北部スペインでは海洋性気候、東部および南東部では地中海性気候、中央部台地では大陸性気候と、地域によって異なっているが、比較的共通していることは降雨量が少なく、特に夏は全国的に相当暑く、目が痛くなるような白い光の大陽がさんさんと輝く(バルセロナ市の夏の暑さは大体名古屋の夏と同じくら

* 正会員 Ing. Büro Dorsch-Gehrmann 技師

写真—1 北スペイン Puigcerdá

この教会は 1939 年の内乱で塔のみを残して破壊された。記念碑にはこの村での死者 3 万人、負傷者 8 万人と記されていた。



いである)。河川も一年の 2/3 以上は河底をみせているが、雨期(9月)にはどっと大水が出ることもある。

この国の工業としては、繊維工業と鉱山工業がさかんであり、特に鉄、銅、水銀の鉱山には恵まれていて、これら鉱石の輸出は全輸出額の半分近くを占めている。それに比べて、スペインでは重工業の比率が非常に低く、これが将来この国が経済的に発展する場合の、一つの大きなあい路にもなろうと思われる。

政治的な面では、ヨーロッパの南端に位置したこの国が、いまだに独裁政治を続けているというのは一見不思議のようにも思われたが、この国にきてみてその理由がわかったような気がする。1936 年から 1939 年まで続いたスペインの内乱でスペインの全土が廃墟と化し、その内乱後、現フランコ將軍の独裁政治が始まって今年(1964年)がちょうど 25 周年に当る。この夏はあちこちの村や街で、よく“Gracias a general Franco, 25 años!”(フラスコ將軍 25 年間ご苦労様!)という幟を見かけたが、大多数のスペイン人はフランコ政権に対してもまあまあ満足しているようである。私も何人かのスペイン人の友達や、学生にもこのことについて質問してみたが、結

局は今のところ代るべき人がいないということと、そう益にもならないが害にもならず、各人の生活の自由は認められているので、このままでよいではないかというのがスペイン人大多数の気持ちである。

つぎにスペイン人の気質について少しふれてみたい。メキシコや南米を旅行した人が、ラテンアメリカ系の人には人生を楽しく生きることを第一の目標とし、仕事はそのつぎであるということをお話していたが、スペインはなんといいてもその本家であり、各人が自分に与えられた枠の中で悠々と生活を楽しんでおり、あわてるということを知らない。最近マドリッドで銀行の金庫破りがあったが、この泥棒君が実に愉快で、スペイン人の気質をよく現わしているのが最後につけ加えておきたい。

8月のはじめマドリッドの銀行で金庫が破られ、約 400 万セペタ(2400 万円)が盗まれたが、この泥棒、合鍵や小道具を使って苦心のすえ金庫を開けて札たばを鞆の中に詰め込んでから(ここまでは普通の泥棒と変わらないが)、金庫の中でおもむろに bocadillo(大きなサンドウィッチ)にかぶりつきながら、持参したワインを一ビン平らげ、さらにこの金庫の中で大便をして悠々と逃げたというのである。この話をスペイン人の友達から聞いて筆者は腹をかかえて笑ったが、まだこの泥棒はつかまっていないとのことである。

3. スペインの道路、橋梁

さて、話を本筋にもどして、まずスペインの道路の全般の現況について、ついで都市内道路、一般国道、橋梁、および今後の道路投資計画の順で説明をしたい。

(1) 道路の全般的現況

まず表—1 をご覧いただきたい。スペインの道路総延長は約 8 万 km (ただし、これには日本でいう町村道は含まれていない。これを含むと全延長は約 13 万 km 近くになる)で、このうち州・国道が約半分の 41 500 km、地方道が 37 500 km である。表—1 から気つくことは、国道の約 42%、州道の 83%、地方道の 96% が舗装幅 6 m 以下の車がやっとすれ違えることができる程度の道路であるということである。幅員 12 m 以上の道路は、全道

表—1 舗装幅による地方、州、国道の分類

(単位: km)

舗装幅 種別 (m)	3.00~5.99		6.00~6.99		7.00~8.99		9.00~10.49		10.50~11.99		12.00 以上		合計	
		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)
地方道	36 132.5	96.3	1 190.1	3.2	158.2	0.4	12.2	0.1	3.5	—	4.7	—	37 501.2	100
州道	18 563.6	83.1	3 254.9	14.6	436.5	2.0	21.4	0.1	0.7	—	24.1	0.1	22 301.3	100
国道	8 071.4	41.9	4 656.2	24.2	5 988.1	31.1	185.6	1.0	201.9	1.0	145.8	0.8	19 249.0	100
合計	62 767.5	79.5	9 101.2	11.5	6 582.8	8.3	219.2	0.3	206.1	0.2	174.6	0.2	79 051.5	100
都市内道路													1 314.6	
道路総延長													80 366.1	

表—2 舗装種別による道路の分類

(単位: km)

舗装種別 舗装幅	表面処理 (簡易舗装)		アスファルト 舗装		コンクリート 舗装		石塊舗装		マカダム舗装		その他		合計	
		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)
6 m 以下	24 596.6	39.2	47.3	0.1	130.4	0.2	307.4	0.5	37 638.2	60.0	47.6	0.1	62 767.5	100
6 m ~7 m	6 865.4	75.5	344.3	3.8	73.2	0.8	222.7	2.4	1 594.0	17.5	1.1	0	9 100.7	100
7 m ~9 m	4 779.0	72.6	1 177.5	17.8	85.8	1.4	417.7	6.3	123.4	1.9	—	—	6 583.4	100
9 m ~10.5 m	75.4	34.4	65.1	29.8	2.1	0.9	74.5	34.0	2.1	0.9	—	—	219.2	100
10.5 m ~12.0 m	144.5	70.0	40.8	19.8	2.4	1.3	18.4	8.9	—	—	—	—	206.1	100
12 m 以上	45.4	26.1	99.9	57.3	2.6	1.5	24.0	13.8	2.2	1.3	0.5	0	174.6	100
合 計	36 506.3	46.2	1 774.9	2.2	296.5	0.4	1 064.7	1.4	39 359.9	49.8	49.2	—	79 051.5	100
都市内道路													1 314.6	
道路総延長													80 366.1	

延長の0.2%しかない。書き出しにもふれたスペインの道路の整備の遅れを表—1は如実に示していると思う。

表—2は道路の舗装状況を示している。全道路延長の約46%が簡易舗装であり、ここでもスペインの財政的な苦しさを示している。つい、二年前施行したと思われる地方道の簡易舗装が、穴だらけになっているのを何回か見たことがあるが、舗装延長は短くても本格的舗装をしたほうが国家経済からみてプラスになると思った。お国柄石塊舗装が1000km以上もあるが、これは長い経験とすぐれた技術のため、走行中もそう振動を感じない立派な舗装である。地方道の大部分はいわゆる水締めマカダムであるが、比較的維持がよく行なわれていることと、降雨量が少ないので道路の表面が常に平坦に保たれ60km/h近くのスピードで走れる。コンクリート舗装は非常に少なく、全体の0.4%・約300kmしかないが、これは気候的な条件、施行技術の問題、およびその経済性等の理由によるものと思われる。

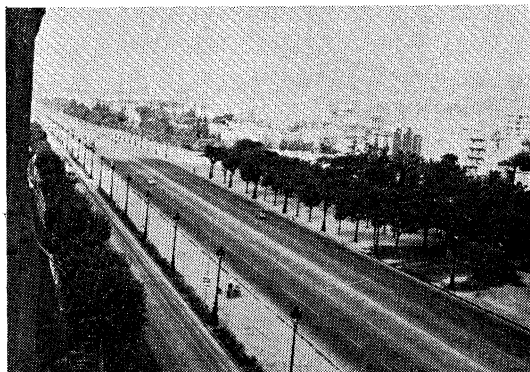
国際道路連盟統計(1960年版)によるとスペインの道路舗装率は約34%で、少なくとも舗装率の上ではヨーロッパ水準に達している(同年度におけるわが国の道路の舗装率は3%である)。

(2) 都市内道路

よくヨーロッパの歴史の古い都市で見かけることだが、都市内道路計画の遅れと(歴史的な建造物が多く、道路の拡張整備はそう簡単ではないが)、最近の急激な自動車の増加のために、特に都市の中心部では非常な混乱をきたしている。たとえば、最近まで筆者が一年間いた西ドイツのミュンヘンも、駅前通りのNeuhauser Strasseなどは、夕方のラッシュアワーには、車や電車を利用するより歩いたほうが早いぐらいであった。

この点スペインの大都市の道路はかなりよく整備されており、車の密度がドイツやフランスよりやや薄いことにもよると思うが、ここスペインではまだそういう混乱をみかけない。スペインの最も大きな都市であり、また都市計画の優れたバルセロナを例にとってその道路の状況を説明してみたい。

写真—2 フランコ將軍通り



バルセロナの中心部を少しはずれて市の北側を東西に幹線道路が突っ切っている。これが写真—2に示すAvenida del Generalísimo Franco(フランコ將軍通り)であるが、この道路が市内を斜めに横切っているところから、市民はこれをDiagonalと呼んでいる。写真からも想像できると思うが、これは非常に立派な道路で、左側から、歩道、緩速車道、複線電車軌道、幅10m近い分離帯、6車線の高速車線、幅20m近くもある逍遥道、花壇、そして再び緩速車道と全幅100m以上におよぶ大幹線道路である。この道路は首都マドリットからCosta Brava(世界でも有数は海岸美を有するスペイン観光のドル箱地帯)に通じる交通を、市内の一般交通をさまたげることなくすみやかに裁いている。

写真—3 Diagonalの逍遥道



バルセロナ市の道路網の基本的な型は基盤の目をなし
ているが、これに加えてこの基盤型を斜めに横切る数本
の幹線道路を組み合わせ、この幹線道路が交差する所
には直径 150 m から 200 m もある大きな広場(たと
えば有名な plaza de cataluña, plaza de españa, plaza
de calvo sotelo 等)をつくって、交通の混乱を上手に
処理している。

バルセロナ港を眼下に見下す Montjuich 城跡、市民
の遊園地 Tibidabo, 多くの公園など、都市計画的に
みてもバルセロナはとても美しい都市である。

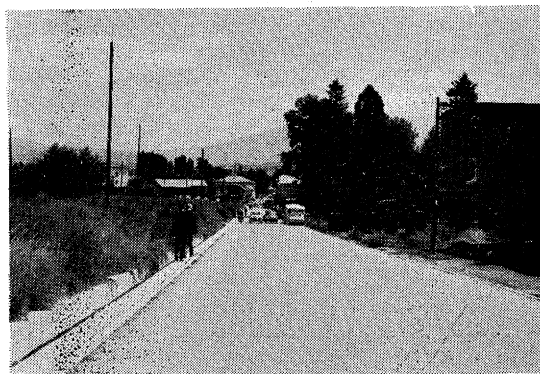
バルセロナ、マドリッド等の大都市に比し、人口 3
~ 4 万の小さな街では昔ながらの 3 m 幅くらいの道
路が、典型的なスペインの白壁の家の間を谷間のよう
にくぐりぬけており、大都市とよい対称をなしてい
る。ある小さな街を通ったとき、こんな風景を見
かけたことがある。この道路は幅せいぜい 3.5 m
くらいのものであったが、向い合った両側の家の
二階から 50 cm ほどつきでているベランダが軒
並みつぶされているのである。後でこれはこの狭
い道路に入り込んだ大型トラックの仕業と聞か
され、車の嵐はこんな小さな街までやってきたの
かと思うようになった。

(3) 一般道路

もし、日本から直接スペインにきて、この国の道
路だけを見ていたらそう気にもならないであらう
が、ヨーロッパの代表的な国の道路との比較の上
に立ってスペインの道路をみると、少しがっかり
するのが事実である。フランス Perpignan から
国道 11 号線を通してスペインにきたときも、北
スペインを旅行したときもその感を強くした。
写真-4 は北スペイン国境付近の Puigcerda の
スペイン側国道を示しているが、この日国境を越
えてフランス側に入ってみたが、やはりそのよう
な感じを持った。そのほか南スペインの Sevilla
や Valencia 方面にも行って見たが、一般的に
みてスペインの現在の道路

写真-4 フランスとの国境 Puigcerda

こちら側がスペイン国道 151 号、向う側がフランス



は、ドイツやスイス、フランスの道路とくらべると
格段の差がある。この道路整備の遅れを取り戻す
ために、スペイン政府も道路の改良に力を入れて
おり、マドリッドとバルセロナの郊外では中央
分離帯を有するアウトバーン形式の国道を建設
しつつある。しかしわが国の二級国道を含めた
全国道を整備改良するのが並大抵のことでは
ないのと同じように、現在のスペインにとつて
も道路の整備は、この国の経済力からみて相
当の困難をともしなければならないと思われ
る。

写真-5 バルセロナから空港に向う国道 (建設中)

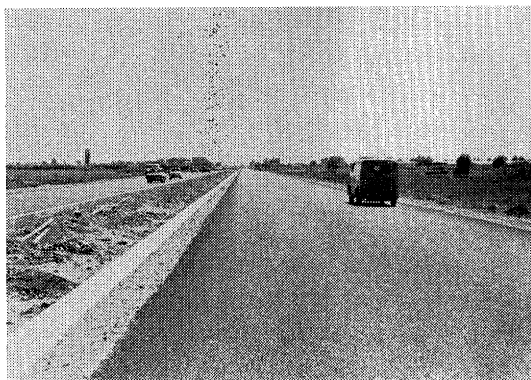


写真-6 国道 340 号線

スペインの典型的な田舎を走る国道で、舗装は石塊舗装

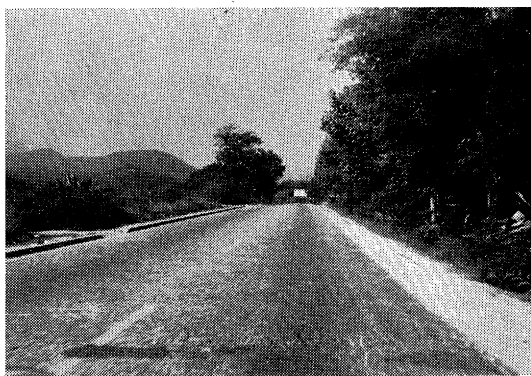


写真-7 大水が出ると道路の半分は水路となる



写真-8 乾季には河床も道路となる



つぎにスペインの道路の特殊な光景を二つ紹介してみたい。一つに 写真-7 に示す 道路の上を 流れる河である。写真の左側二車線は道路であるが、一段低くなっている右側の部分は水路であり、大水の際にはここが河となる(スペインの雨量強度ははかなり強く、350~400 l/sec・hec である)。

写真-8 は逆に河床を走る道路である。スペインの川は一年の大部分水がなく、河床をみせているので、こんな光景がみられるのである。

(4) 橋 梁

スペインの橋梁としては、そのお国柄石造およびコンクリート アーチ橋が圧倒的に多い。田舎の国道を車で走ると、ときどきローマ時代の古い石造アーチを見つけることができる。写真-9 に示すようなローマ時代の古い橋のすぐ横に、新しい同じような石造のアーチ橋が架かっているのをみて、ハタと 2000 年の人間の歴史について考えさせられたことがある。スペインでは今日でも小さなスパンには石造アーチを架けているが、これは人間の技術の進歩がどうのこうのということではなく、結局土木材料として石が一番安いからであろう。写真-11 はスペインの典型的な鉄筋コンクリート アーチを示

写真-9 Repollet のローマ時代の道路橋

破壊寸前の状態だが少なくとも 2000 年以上の歴史を有する橋である



すが、この種の橋梁は非常に多く、その最も大きいものが世界第二位のスパンを有する Esla 橋である(スパン 210 m, ライズ 62.4 m)。

しかし、最近ではPSコンクリートの技術が相当取り入れられ、フランス、スイス、イギリス等の特許によるプレストレストコンクリート橋がかなり多く架設されている(PC技術の導入はわが国より二、三年遅れている)。技術導入の初期にはかなりの失敗もあったらしいが、ドイツ人の同僚と現場に行ったとき、写真-12 に示す興味ある橋桁を見つけた。

これはスパン約 30 m の箱型断面を有するポストテンションの桁であるが、あらかじめ one block ずつつづつて、これにPCのケーブルを通して一本の桁にしたものである。

恐らくジョイント部のコンクリート打設の際、この部分の型わくの不備から水がもって、非常に品質の悪いコンクリートになり、プレストレス導入のとき、目地コンクリートが破壊したと思われる。筆者にとって面白いと思われたのはこの失敗そのものよりも、主桁4本のうち2本を失敗し、この失敗した桁を橋のすぐ横に少な

写真-10 Tarragona の Roman Aqueduct

二階建の石づくりアーチで、下側12径間、上側24径間、延長約200 m、2000年近くたっているが、まだ400~500年は耐えるであろう。

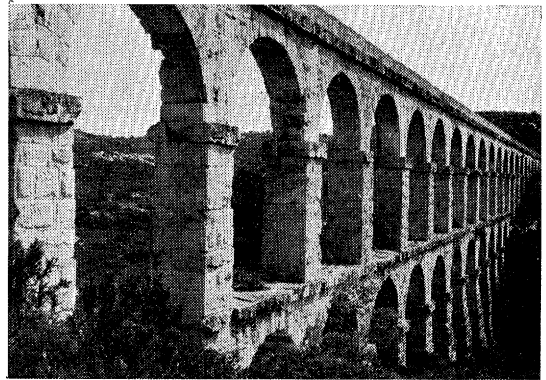


写真-11 スペインの典型的な鉄筋コンクリート橋、Montmeló 橋



写真-12 失敗した PC 桁



写真-13 Sabadell の PC 橋 (架設中)

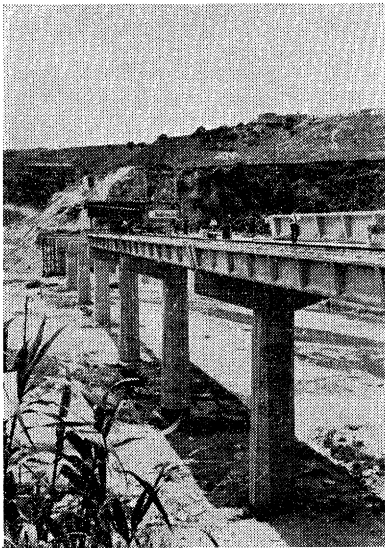
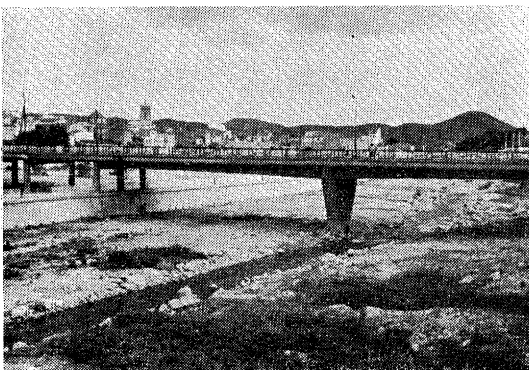


写真-14 Rubi 河にかかる新しい PC 橋



くても 5 年以上も雨ざらしにしているということである。わが国なら、夜中のうちにでも取りこわし片付けてしまうところであろうが、そこはスペイン人の気質、失敗は失敗、どうぞ見て下さいと言わんばかりである。

しかし、この失敗の経験により今日では 写真-13 に示すような橋を、同じ block 方法により立派に架設している。写真-14 はなかなかスマートな場所打ちコンクリートによる PC 橋であるが、この橋の高欄の外側には約 40 cm 幅の花壇が設けられている。わが国でそんな設計をしたらとたんに会計検査院のお叱りを受けることであろうが、そこはスペイン、市民に少しでも緑のうらほいを与えてやろうという設計者の親切心が通じたのであろうと思う。

(6) 道路投資計画

スペインには 1962 年から 1977 年までの道路 16 カ年計画があり、現在はちょうどその 3 カ年目に当る。道路財源としては、わが国同様ガソリン税を目的税として計上しており、その投資年度計画は表-3 に示すとおりである。

その内訳は表-4 に示すように、改良工事が全体の

表-3 道路 16 カ年計画 (1962~1977年), 投資・税収入計画
(単位: 100 万 pts*)

区 分 年 度	投 資 計 画		税収入 (ガソリン税)	
	年間投資額	4 カ年計	年間収入	4 カ年計
1962	4 260		6 814.3	
1963	5 420		7 365.9	
1964	6 580		7 926.5	
1965	7 740	24 000	8 622.2	30 728.9
1966	8 900		9 329.9	
1967	10 060		10 098.3	
1968	11 220		10 933.9	
1969	12 380	42 560	11 841.7	42 203.8
1970	13 520		12 824.4	
1971	13 930		13 889.9	
1972	13 930		15 046.6	
1973	13 940	55 320	16 322.5	58 083.4
1974	13 940		17 700.9	
1975	13 940		19 155.2	
1976	13 940		20 814.1	
1977	13 940	55 760	22 579.2	80 249.4
	177 640	177 640	211 265.7	211 265.7

* 1 peseta (ペセタ) 約 6 円

表-4 投資内訳 (道路 16 カ年計画)

(単位: pts*)

種 別	金 額
1. 路 線 選 定	717 528 000
2. 改 良 工 事	142 055 649 000
3. 維 持	31 386 000 000
4. 調 査 ・ 計 画	3 480 823 000
合 計	177 640 000 000

* 1 peseta (ペセタ) 約 6 円

約 80% を占めている。この投資額は一般国道、州道等に対するもので、後述するアウトバーン計画はここには含まれていない。規模的にはわが国の第三次道路整備 5 年計画に比較してかなり小さいものであるが、現在のスペインの国家経済力からみて、これが精一杯というところであろうと思われる。

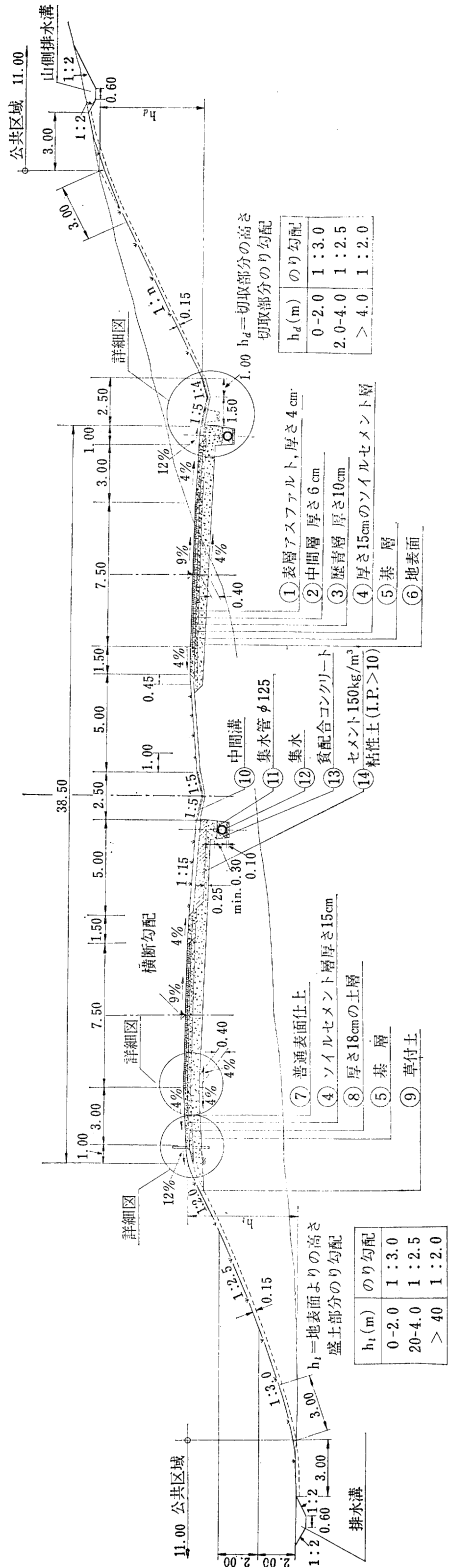
4. アウトバーン計画——Barcelona~France——

スペインのアウトバーン計画としては、この Barcelona~La Junquera (フランス国境) の外に北スペインの Bilbao~San Sebastián 線、南スペインの Málaga~Marbella 等があり、また Madrid~Aranjuez 線はすでに一部分完成しているが、これから述べる Barcelona~La Junquera 線以外は、いずれもごく一区間の規模の小さいものであり、スペインにおける本格的アウトバーンとしては、現在ドイツの技術コンサルタント Dorsch-Gehrmann が設計している Barcelona からフランス国境までのこのアウトバーンが最初のものとなろう。このアウトバーン建設のために、スペイン政府は世界銀行から借金を受けることになっており(全工事費の約 40%)、1965 年の春には第 1 回目の国際入札が行なわれる予定である。わが国の名神高速道路の国際入札には地理的な関係もあり、全部国内業者により施行されたが、スペインの場合は、ドイツ、フランス、イタリア、イギリスの施行業者が、積極的に参加してくるものと予想されている。筆者は現在、ただ一人の日本人技術者としてドイツ人技術者とともに、このアウトバーンの橋梁設計に従事しているので、つぎに事情の許す範囲内でこのアウトバ

図-1 AUTOPISTA 位置図



図-2 標準断面図



ーンについて簡単に紹介してみたい。

自動車でヨーロッパのほかの諸国からスペインに入ってくる場合の主な道路として、北スペインの Bayonne (フランス) から S. Sebastián に通ずる道路と、地中海側の Perpignan から Barcelona に通じる道路がある。前者はフランスからの車が大部分であるのに対し、ヨーロッパの地図をみても明らかのように、ドイツ、スイス、オーストリア、イタリアなどの大部分の国からは、後者のルートを通してスペインに入ってくる。この区間の平均日交通量は約1万台であるが、5月から8月にかけての観光シーズンには、これが最高3万台/日にもふくれ上り、今年(1964年)の夏は2~3kmにおよぶ車の列をよく見かけた。この交通対策として計画されたのがアウトバーン Barcelona~France である。1962年に計画を始め、1965年の春には施行開始の予定である。Barcelona からフランスの国境まで延長は約180kmであり、Barcelona側から徐々に工事が開始されることになっている。Barcelona 側の標準断面は 図-2 に示すとおりである。

現在は片側二車線であるが、将来内側にさらに一車線拡張できるような設計になっている。

舗装はアスファルト系とコンクリート舗装についてあらゆる要素を考慮して経済比較を行なった結果、アスファルト系舗装がコンクリート舗装より12%安いことがわかったので、図-2のような構成のアスファルト系舗装に決定した。

表-5 設計規準

設計速度	120 km/h
最小半径	800 m
最急勾配	4%
車道横断勾配	2%
最小縦断曲線半径	20 000 m
最大車両重量	60 t

設計規準は表-5のとおりであり、1km 当り工事費としては平地部で約 60 000 000 pts (3億6 000万円)、山岳部で約 80 000 000 pts (4億8 000万円)と考えられているが、地価の値上りなどにより若干多くなるものと思われる。

つぎに、橋梁について少しふれてみたい。これはヨーロッパ全体についていえることだが、スパン 40m から 60m までではよほどの悪条件でもないかぎり PC 橋の分野で、Steel の橋はライン河にかかるような大きな橋に限られている(そのライン橋でさえ 208m のスパンを有する PC 橋の Bendorf 橋が現われている)。その一番大きな理由は、ヨーロッパでは鉄の値段が高い(日本が安すぎるのかもしれないが)ことと、地震がないので上部工の重いことが下部工に対してそう不利にならないためであろうと思われる。そういうわけで、このアウトバーンの橋梁もほとんどが、鉄筋コンクリート、または

PC 橋である。地質も比較的よいので PC 橋は多くの場合連続桁形式を採用したが(特にアウトバーンをまたぐ橋梁や高架部)、河川にかかる橋梁には標準化した工場製作のプレテンション桁を設計した。最初の 60km 区間だけで橋長 7m 以上の橋と称する構造物が 110 橋もあるので、アウトバーンの上をまたぐ Feldwegüberführung やアウトバーンの下をくぐる Unterführung は標準設計をつかって極力規格化に努めた。橋梁設計荷重としては、スペイン独特の 20t 荷重と 60t 荷重の組合わせによる複雑な荷重を使ったが設計当初、簡単な等値荷重によるわれわれの荷重案をスペイン政府に示したが、ついに受入れられなかった。理論的技術の世界にナショナリズムはないと思ひ、このことについて日本にも行ったことのある橋梁のエキスパート Oeller 氏と話したとき、氏から日本の 20t 荷重は小さすぎ、少なくとも名神高速道路の場合には、将来のことを考えてもう少し大きい荷重を使って床版を設計するよう進言したが、日本側に受入れられなかったという事情を聞かされ、返事の言葉に困ってしまったことがあった。

5. あとがき

スペインでは、最近外国からの投資が活発になり、郊外には新しい工場や住宅がどんどん建設されつつあり、ヨーロッパでも最も投機性のある国として、今後経済的にもますます伸びるものと思われ、特に年々急カーブで上昇する観光事業の一環としても、当然道路は徐々に整備されてゆくであろう。

しかし、この場合一つの気になるのはスペインの土木技術者養成のシステムである。スペインには現在、大学工学部の土木科は Madrid 大学にあるのみで、この大学を出た人だけが Ingeniero de puentes y caminos (工学士)と呼ばれ、Barcelona, Sevilla 等にあるわが国の旧制専門学校に相当する学校を出た技術者とは完全に区別されている。したがって、Ingenieroとしての社会的地位は高く、二、三年の経験を有する技師でも、月給は約 25 000~30 000 pts (15~18 万円)であるが、このような閉鎖的、中央的な教育制度を続けて行けば、今でも不足土木技術者の供給を今後どう解決してゆくのであろうかと、他国のことながら心配である。こういう土木技術者の養成制度が、結局は、道路、橋梁の整備の遅れの一因にもなっているのではあろうと思う。

参考文献

“Plan general de carreteras”: Ministerio de Obras Públicas.