

# 瀬戸内地域交通体系についての研究（オー報）

愛媛大学 正員 ○安山信雄  
 “ “ “ “ 五十嵐 寧  
 愛媛県土木部 “ “ 二神和正  
 大阪府立工専 “ “ 安東祐一

## 1. まえがき

瀬戸内海地域には4つの新産都市と3つの工特地域が指定されているが、これらの開発を育成するために最も大切なことは公共投資を行なうことによつて立地条件を整備することであろう。即ち土地造成、用水計画は勿論のこと、道路、鉄道、港湾、空港等の交通施設を強化拡充し、あくまでも企業の自由意志を尊重しつゝ、望ましい地域に望ましい産業を誘導しなければならない。したがつて先ず交通体系の現状を分析しながら、将来の交通体系を如何になすべきかについて、2・3の考察を行なつてみたい。

## 2. 道路施設の現況

瀬戸内海地域における道路現況は、山陽で国道2号線、四国で11号線、九州では10号線が走つてゐる。これらの幹線道路にほぼ直交して、南北方向へ10数本の国道が走り、海を隔てた中国、四国、九州間はフェリーボートで結ばれ、これらの連絡は極めて密である。道路普及率(表-1)についてみると、当地域は全

表-1 道路普及率

昭和41年4月1日現在

|      | 面積<br>Km <sup>2</sup> | 人口<br>千人 | 国都道府県<br>延長Km | 平均当り<br>道路延長Km | 千人当り<br>道路延長Km |
|------|-----------------------|----------|---------------|----------------|----------------|
| 愛媛   | 5651                  | 1446     | 3440          | 609            | 2379           |
| 香川   | 1839                  | 901      | 1560          | 839            | 1731           |
| 徳島   | 4143                  | 815      | 2015          | 486            | 2472           |
| 兵庫   | 7801                  | 3093     | 4485          | 575            | 1450           |
| 岡山   | 7060                  | 1645     | 3892          | 551            | 2366           |
| 広島   | 8431                  | 2281     | 4374          | 519            | 1918           |
| 山口   | 6073                  | 1544     | 3195          | 526            | 2069           |
| 福岡   | 4449                  | 2922     | 3636          | 817            | 1244           |
| 大分   | 6312                  | 1187     | 2910          | 461            | 2452           |
| 全国   | 369662                | 98275    | 149271        | 404            | 1519           |
| 関係9県 | 51781                 | 15832    | 29507         | 570            | 1864           |

表-2 道路改良率・道路舗装率 (国道・都道府県道合計)  
昭和41年4月1日現在

| 県名    | 道路延長<br>Km | 現況延長<br>Km | 改良率<br>% | 舗装延長<br>Km | 舗装率<br>% |
|-------|------------|------------|----------|------------|----------|
| 愛媛    | 3440.3     | 580.3      | 16.9     | 575.9      | 16.7     |
| 香川    | 1539.5     | 585.2      | 37.5     | 499.9      | 32.1     |
| 徳島    | 2014.8     | 533.1      | 26.5     | 319.2      | 15.8     |
| 兵庫    | 4485.1     | 2020.9     | 45.1     | 1152.6     | 25.7     |
| 岡山    | 3892.1     | 1121.1     | 28.8     | 678.1      | 17.4     |
| 広島    | 4374.3     | 1290.0     | 29.5     | 796.6      | 18.2     |
| 山口    | 3195.0     | 1243.8     | 38.9     | 867.4      | 27.1     |
| 福岡    | 3635.7     | 2016.7     | 55.5     | 920.3      | 25.3     |
| 大分    | 2909.9     | 928.1      | 31.9     | 523.2      | 18.0     |
| 計     | 30497.2    | 10319.2    | 33.8     | 6333.2     | 20.8     |
| 四国3県  | 7014.6     | 1698.6     | 24.2     | 1395.0     | 19.9     |
| 山陽4県  | 15946.5    | 5675.8     | 35.6     | 3494.7     | 21.9     |
| 北九州2県 | 6545.6     | 2944.8     | 45.0     | 1443.5     | 22.1     |
| 全国    | 149271.2   | 8031.9     | 38.9     | 36737.1    | 24.6     |

国平均を大きく

上まわり、他の地域に比べて優れた条件を備えていると言えよう。県別にみると香川県と福岡県が全国平均の倍以上にあり、愛媛、兵庫、岡山の各県もその道路密度は比較的高い。一方道路改良率、道路舗装率(表-2)についてみると当地域全体では全国平均以下であり、愛媛、徳島の両県は特に悪い。瀬戸内海地域が既成地域への依存から脱脚して、開発に成功するためには、域内道路網の整備は勿論中国四国の連絡架橋を含めた南北方向の横断道路の整備が必要で、瀬戸内海地域全体の交通体系を考える場合に特に考慮しなければならない。

## 3. 道路必要量

前述したとおり交通施設は先行投資で行なう必要があるが、それでは任意の選ばれた地域に実際にどれだけの交通施設が適当であるかを小川博三博士の式を利用して求めてみよう。即ち

$$L = a \left( \frac{I}{P} \right)^m A^{n+1} b$$

ただし L: 交通施設(道路、鉄道等の延長)(100km)

I: 生産所得(1000万円)

P: 人口 (人)

A: 面積 (km<sup>2</sup>)

昭和39年度の全国45都府県について、国道延長と $(\frac{I}{P})A$ との相関関係を求めた結果は

$$L = 0.318 \left( \frac{I}{P} \cdot A \right) + 1.42 \quad (r = 0.73455)$$

であり、各県の面積が将来も著しく変動することはないものとして各県の実状に見合う指数 $m$ を定め県別に式を求めると次のとおりである。

愛媛  $L = 179.80 \left( \frac{I}{P} \right)^{0.9720} + 1.42$

広島  $L = 268.33 \left( \frac{I}{P} \right)^{1.0447} + 1.42$

香川  $L = 59.24 \left( \frac{I}{P} \right)^{1.3228} + 1.42$

山口  $L = 193.2 \left( \frac{I}{P} \right)^{0.7846} + 1.42$

徳島  $L = 131.75 \left( \frac{I}{P} \right)^{0.7891} + 1.42$

福岡  $L = 156.17 \left( \frac{I}{P} \right)^{0.9991} + 1.42$

兵庫  $L = 265.28 \left( \frac{I}{P} \right)^{1.0288} + 1.42$

大分  $L = 200.75 \left( \frac{I}{P} \right)^{0.9015} + 1.42$

岡山  $L = 224.64 \left( \frac{I}{P} \right)^{1.0570} + 1.42$

したがって所要年次の生産所得と人口を予測すればこの式によつて道路必要量を求めることが出来る。今計算により求めた道路必要量と各将来計画資料から集計した道路延長を比較してみると表-3のとおりである。

#### 4. 瀬戸内海地域環状自動車道の構想

各方面の計画資料をみると、中国側では中国縦貫自動車道の他に産業道路とみられる山陽自動車道の建設予定があり、これは近年自動車交通量の急激な増加により国道2号線が既に飽和状態に達しているため、今後の地域開発による増加交通量を見込んだものである。しかるに四国地方ではそれがない。したがって四国側にも同様な立場から高速自動車道の他に海岸沿いに産業道路を建設し、地域内の環状自動車道を設置して地域内の有机的な連絡強化を測らなければならない。この環状自動車道路は、地域内の新産都市、工特地域をお互いに結び開発育成を一層促進せしめるものとなろう。

#### 5. 鉄道施設の現況

瀬戸内海地域の鉄道施設現況と鉄道普及率を例にとつて考えてみると表-4のとおりである。この表では複線区間が単線区間の約3倍の輸送力をもつものとして換算されたものである。この鉄道普及率をみると中国側に比べて四国側の鉄道事情は著しく悪く、中国側では山陽本線の全線電化が完成し、山陽新幹線の建設も着手されている。しかるに四国側では殆んど大部分が単線で電化も未着手しかも環状線路網が形成されておらず、四国開発の進行を著しく阻害しているものと思われる。各国の事情と異つて我が国における輸送体系は鉄道に負う所大なるものがある現在、その整備普及は住民の待望切なるものがあろう。又一方四国の観光が近年非常な伸びを示しており、観光客誘致の上からも大切なものと考えられる。

表-3 将来道路延長数

| 県名 |       | 昭和50年計算値 |
|----|-------|----------|
| 愛媛 | 814   | 850      |
| 香川 | 315   | 221      |
| 徳島 | 592.5 | 561      |
| 兵庫 | 1493  |          |
| 岡山 | 1367  | 901      |
| 広島 | 1884  | 1068     |
| 山口 | 1196  | 1128     |
| 福岡 | 834   | 779      |
| 大分 | 946   | 1202     |

表-4 鉄道普及率

| 昭和41年4月1日現在 |                      |        |          |                      |                   |
|-------------|----------------------|--------|----------|----------------------|-------------------|
| 県名          | 面積(km <sup>2</sup> ) | 人口(万人) | 鉄道延長(km) | 鉄道延長/km <sup>2</sup> | 鉄道延長/万人           |
| 愛媛          | 5651                 | 1446   | 264.3    | 46.7 <sup>TM</sup>   | 183 <sup>TM</sup> |
| 香川          | 1859                 | 901    | 153.9    | 82.7                 | 171               |
| 徳島          | 4143                 | 815    | 217.0    | 52.4                 | 266               |
| 兵庫          | 7801                 | 3093   | 819.1    | 105.0                | 265               |
| 岡山          | 7060                 | 1645   | 445.8    | 74.3                 | 405               |
| 広島          | 8431                 | 2281   | 878.5    | 104.2                | 385               |
| 山口          | 6073                 | 1544   | 873.9    | 143.9                | 566               |
| 福岡          | 4449                 | 2922   | 939.8    | 211.2                | 322               |
| 大分          | 6312                 | 1187   | 396.6    | 62.8                 | 334               |

## 6. 将来の鉄道施設必要量

道路の項で用いたものと同じ手法により鉄道必要量を求める式をたてると

$$L = 0.04606 \left( \frac{r}{p} \right)^{mA} - 0.1782$$

これに各県の実状に見合うよう指数  $M$  を求めると表-5のとおりである。本式を使用して昭和45年度ならびに昭和50年度の鉄道必要量を計算し、表-5 各県別の指数  $M$ 、国鉄の将来計画から集計した鉄道延長と、

| 県名     | 愛媛     | 香川     | 徳島     | 兵庫     | 岡山     | 広島     | 山口     | 大分     |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| $M$ の値 | 1.1722 | 1.0498 | 1.1110 | 1.0277 | 1.0108 | 0.9917 | 0.9087 | 1.0271 |

比較すると表-6のとおりである。

## 7. フェリーボートの現状と将来

表-6 将来鉄道延長

現在本土四国間にはいくつかの架橋計画があるが、なお調査段階で実現は将来の問題である。しかるに自動車輸送は年々非常に伸びを示めしており、瀬戸内海は今やフェリー時代と呼ぶに相応しく本州四国九州の貨客輸送上にしろその地位は逐年上昇の一途をたっている。現在5ルート、24航路があり本土四国間の輸送量も昭和40年には自動車120万台、旅客383万人、貨物213万トンに達していることは注目すべきことである。

| 県名 | 計画による鉄道延長 | 計画により求めた鉄道延長 |
|----|-----------|--------------|
| 愛媛 | 450.5 km  | 461.4 km     |
| 香川 | 299.1     | 243.9        |
| 徳島 | 321.8     | 403.9        |
| 岡山 | 1353.1    | 1215.3       |
| 広島 | 1650.7    | 1575.7       |
| 山口 | 1712.1    | 1681.8       |

## 8. 将来の交通体系

将来の交通体系を定めるに当って考慮すべき事項を纏めると次のとおりである

(1) 瀬戸内海地域における貨物流動の実態は、その75%までが地域内の流動で残り25%が地域外への発送及び地域外からの着荷である。

(2) したがって中国縦貫、四国縦貫の高速道路は全国的基幹交通網として意義があるが、地域としては通過路線的な傾向が強く地域南側の面からは産業道路的な地域内環状道路網を整備し、これを全国的基幹交通網に直結させることが大切である。

(3) 前述の環状産業道路は20所以上で南北の連絡路を設けて、利用度を高める考慮が必要である。これらの連絡は架橋またはトンネルによることが望ましいけれども当面の問題としては、フェリー施設を強化すべきであろう。

(4) 鉄道については中国側で背後地山陰への連絡を強化し全国的基幹交通に対しては山陽新幹線の速かなる完成を期待したい。新幹線竣工の晩には現在の山陽線を域内のローカル輸送機関として考へることが出来る。

(5) 四国側では予讃、土讃の幹線を複線化しスピードアップをはかつて新幹線へ直結すること、既に計画中の四国環状線網の早期実現に努力しなければならない。

## 9. むすび

前述のとおり、瀬戸内海地域の交通体系について道路と鉄道の問題を取りあげ、2,3の考察を行ってみたが、O D調査的な面には殆んどふれておられない。今後この方面の資料をも検討してさらに交通体系の構想を具体化していきたいと考えている。なお続いて港湾、空港の施設問題もとりあげて行くつもりである。この研究には各方面の資料を利用して頂いたことを附記して謝意を表する。