

東京大学 正員 中村 良夫
東京大学 学生員 篠原 修

I 道路に於ける線形と線形のみえの相違

道路線形は平面・縦断・横断の3つの要素による設計によって、力学的な幾何構造として決定されている。一方、線形のみえとはもっぱら運転者の視覚によるものであって、道路の線形が立体的にどの様に見えるのかという事を問題にした、運転心理上・景観上の問題である。しかしながら、運転者は道路線形のみえ方や標識等を見る事によって、道路のカーブ半径や勾配等を判断して自動車を操作するのであるから、道路の線形が運転者にどう見えるのかを検討し、その欠陥を改善する事は単に景観上の問題にとどまらず、事故防止の観点からも重要な事である。

II 透視図と電子計算機の利用

線形のみえを検討する手段としては線形のみえが視覚の問題である故に、実際の道路を見る場合に最も近い透視図を利用する事が基本である。又線形のみえの欠陥を定量化する際に、電子計算機の利用は不可欠であり、この利用によって自動的に、大量に処理することが出来る。

III 線形のみえの欠陥について

従来から線形のみえの欠陥については種々のものが挙げられているが、一応整理してみれば以下の様になる。なお、それらの原因は多くのものがあり大別すれば、平面系、縦断系、すり付け、平面縦断の線形要素の調和などがある。

1. ステップ
2. クレスト
3. カーブの曲率の誤認
4. ブロックン・バック
5. 道路線形のねじれ

本論であつかうのは、1～4の欠陥についてであって、5については問題が複雑でとりあつかえなかった。1, 3, 4については、fig 1でその概略を示した。

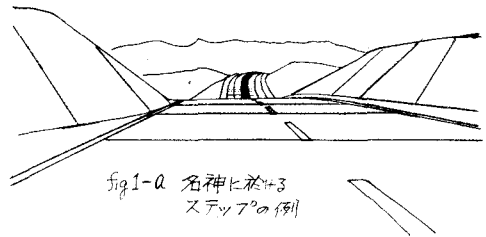


fig 1-a 名神に於ける
スカーブの例

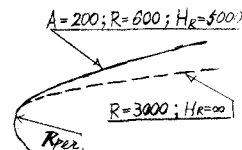


fig 1-b. 透視図上の
みえの曲率

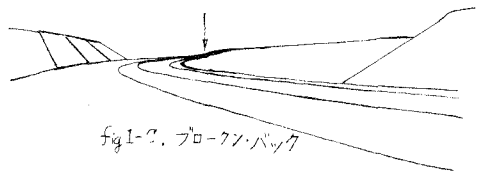


fig 1-c. ブロックン・バック

IV 線形のみえの欠陥の評価の定量化

Ⅲに挙げたように欠陥については従来から定性的には指摘されてきているが、ここでは透視図を基本にして電子計算機により、透視図を描かずに、線形の欠陥を発見し、定量的に評価する手法を提案する。欠陥とそれに対する評価基準をまとめると、次の表のようになる。

ここで注意してほしいのは、評価基準の定量的尺度単位(評価のボーダーライン)は熟練した技術者によって定められるものであって、本論に於いては与えてはいない事である。

<線形のみえの評価手法のまとめ>

線形のみえ	欠陥の評価基準
ステップ	A. 時間 B. クレスト頂上までの距離 C. 見えない部分の距離
クレスト	A. " B. " C. "
カーブの曲率の誤認	A. 透視図上の線形の曲率の絶対値(透視曲率の絶対値)
ブロークン・バック	A. " の " のパターン(透視曲率のパターン)

以上の表の手法を一括して電子計算機で欠陥の種類を判別し評価する次のフローチャートを、fig.2に示す。

V 結論と今後の方向

1. 欠陥のうちのステップ、ブロークン・バック、カーブの曲率の誤認についての定量的評価は、十分可能である。(ただし、基準となる数字はグラフィコン等によって別に定めなければならぬ)
2. 道路計画の段階で、路線の選定から建設される道路の線形のみえの欠陥の発見、評価までが一貫して電子計算機内で処理できる。

今後の方向としては、現在構造基準があるように、道路線形のみえの定量的基準が必要になると、考えられる。

