

1. 序 文

橋梁架設計画における橋種の選定を初めとした設計条件の決定に際して、既設橋梁の資料をより積極的に導入してゆき最適設計への手掛りを得たい。既設橋梁の施工事績を調査集計し、その設計要素の分析を統計的手法に基いて行ない、設計要素によって変化する橋梁特性との間の関連性を数量的に分析して基本設計の段階で役立たせようとするものである。設計要素の中には、美的感覚とか利用感等人間の感覚によって左右されるものもあるが、ここでは次の7項目を設計要素とした。

1. 架設場所
2. 橋梁用途
3. 橋 長
4. 幅 員
5. 橋梁面積
6. 地盤から橋面までの高さ
7. 下部根入れ深さ

また、橋梁特性としては次の12項目を調査対象とした。

1. 上部工構造形式
2. スパン割
3. 上部工桁高
4. 上部工単位面積当たり鋼重、コンクリート重量
5. 下部工構造形式
6. 橋台高さ・底盤幅
7. 橋脚高さ・底版幅
8. 橋台コンクリート量・鉄筋量
9. 橋脚コンクリート量・鉄筋量
10. 上部工単位面積当たり工費
11. 下部工単位面積当たり工費
12. 上下部工単位面積当たり工費

これらの設計要素、橋梁特性を建設省中部地方建設局管内の名阪国道、名四国道に架設されている一等橋約90橋について橋梁台帳、工事誌の橋梁編からデータを集めて頂き、単純集計とクロス集計を試みた。

2. 集 計 成 果 表

設計要素単純集計 (表-1~表-7)

表-1. 架設場所

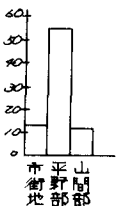


表-2. 橋梁用途

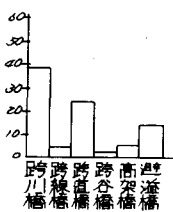


表-3. 橋 長

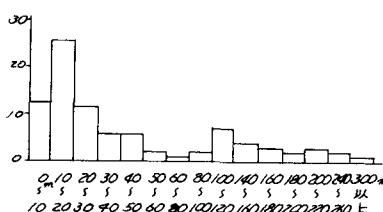


表-4. 幅 員

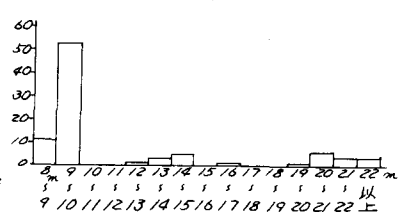


表-5. 橋梁面積

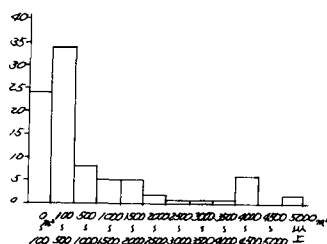


表-6. 地盤から橋面までの高さ

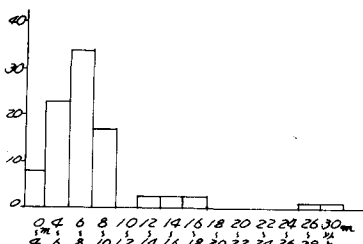
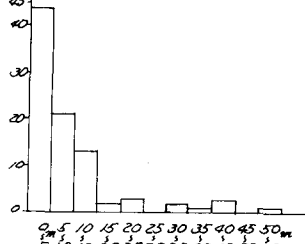


表-7. 下部根入れ深さ



橋梁特性単純集計 (表-8~表-14)

表-8 上部工構造形式

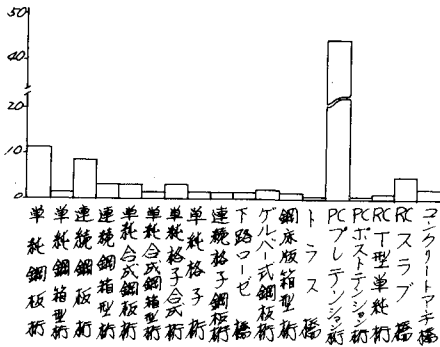


表-9 平均支間

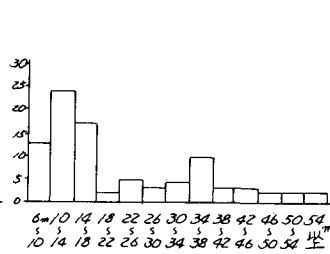


表-10 上部工桁高

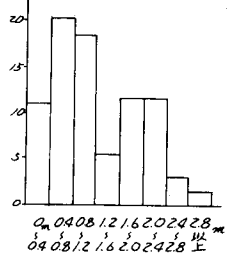


表-11 橋台船体形式

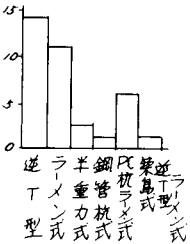


表-12 橋台基礎形式

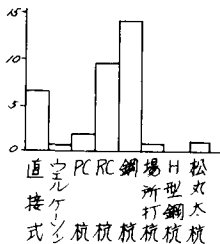


表-13 橋脚躯体形式

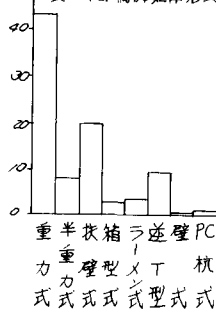
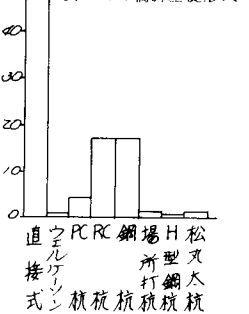


表-14 橋脚基礎形式



3. 考 察

調査項目とした設計要素、橋梁特性について単純集計し、ヒストグラムで表示した。各表によって調査地域の橋梁に関する一般的傾向が現われることと思う。しかしながら、この単純集計だけでは各要素、特性の細目の関連性が判明しないことから、加えて、設計要素、橋梁特性間においてクロス集計も行なうこととした。(クロス集計表は省略) クロス集計における項目値は最大値を以てその値とした。単純集計とクロス集計とを併せて参照するならば、設計要素と橋梁特性間の各項目値がより顕著に示されよう。今回の調査橋梁数が比較的少ないことからクロス集計において、最大頻度の決定が容易でなかった事から多くのサンプル数が必要である事を痛感した。またこの種の資料処理にもより統計学的手法の導入も図って検討を続けてゆきたく思います。

この研究に際し資料を提供下さいました建設省中部地方建設局に深く感謝申し上げます。また本研究に多大なる御教示を下さいました日本大学岡本但夫教授にお礼申し上げます。尚資料の収集整理は三井共同建設コンサルタントの井深隆志氏によるものである事を銘記致します。

参考文献： 足立 洪 土木学会誌 53-11: 橋の形式選定