

鹿児島県の道路橋の実態調査

鹿児島高専 学 遠矢 良一
 " 正 内谷 保
 " 加藤 博
 " 坂瀬 守

1. まえがき

鹿児島県内の道路網の本格的な拡張整備は西南戦争後の明治11~12年頃から始まったようであるが、その際数多く架設された道路橋のほとんどは土橋か木橋あるいは石橋で、鉄橋は明治34年に完成した三代目太平橋(川内市, 川内川)が最初で、トラス形式であった。その後は昭和7年架設の吉松橋(始良郡吉松町, 川内川)まで鉄橋は架設されなかったようである。一方、大正10年頃からは木橋の架け換えとして鉄筋コンクリート橋が架設されるようになり、昭和11年頃まで新設を含め鉄筋コンクリート橋の架設が精力的に行われた¹⁾。

戦後は、昭和25年から永久橋の架橋という名のもとにまた鉄筋コンクリート橋を中心とした新橋の架設が精力的に行われ始めた。また、昭和29年頃からは石橋の架け換えも進められ、この頃から活荷重合成桁橋やP C 桁橋が盛んに架設されるようになった。そして、昭和38年頃には国道および県道に架かる道路橋の90%以上が永久橋に架け換えられたようである²⁾。その後も、高度成長の影響もあって、道路網の更なる拡張整備に伴う道路橋の架け換えおよび新設が数多く行われ現在に至っている。

2. 調査方法の概略

本調査は鹿児島県内の国道および県道に架かる道路橋のみを対象として行ったもので、市町村道その他に架かる道路橋は含まれていない。調査は、県および建設省鹿児島国道工事事務所、大隅工事事務所などの道路橋台帳をもとに行い、橋長が2 m以上の橋梁は総て対象としている。調査項目は、①竣工年次、②構造形式、③使用材料、④最大支間長、⑤下部工などを対象としたが、橋梁によっては不明な項目もあり、対象項目によってデータ数が異なっている。平均的なデータ数は2200橋程度であろう。

3. 調査結果と考察

図-1は、桁・床版・ラーメン・アーチおよびトラスなどの構造形式別の割合を示したものである。桁構造が46.3%と最も多く、次いで床版構造(30.9%)、ラーメン構造(19.2%)の順で、アーチ構造は3.3%およびトラス構造は0.3%と非常に少ないようである。また、図-2は橋長が15 m以上の場合の構造形式別割合を示したものである。この場合は桁構造が88%以上を占め、床版およびラーメン構造は非常に少なくなっているが、アーチやトラス構造の割合はあまり変わらない。このことより、床版やラーメン構造は本県では比較的橋長の短い橋梁に主として用いられ、アーチやトラス構造は絶対数がかなり少ないといえよう。図-3は最大支間長を10 m間隔で区切ってその割合を示したものであるが、最大支間長が10 m未満のものが過半数を占め、20 m未満まで考えると全体の80%以上を占めている。本県では山間部を通る県道が多く、中小河川を横断する橋梁が多いためこのような結果が得られたものと思われる。これらのことから前述したように、大きな支間長の橋梁に適する構造形式であるアーチやトラス構造が少ないことも首肯できよう。ちなみに、各橋梁の径間数を当たてみるとその約8割が単径間であった。

図-4は、RC・PC・鋼および石など使用材料別の割合を示したものである。この図より、道路橋の使用材料のうち53.7%がRCで30.5%がPCであり、8割以上がコンクリート橋であるのに対して鋼橋はわずか1割強であることがわかる。図-5は、橋

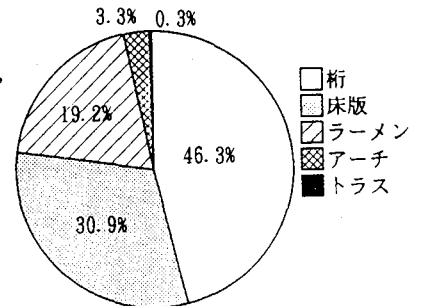


図-1 構造形式別の割合

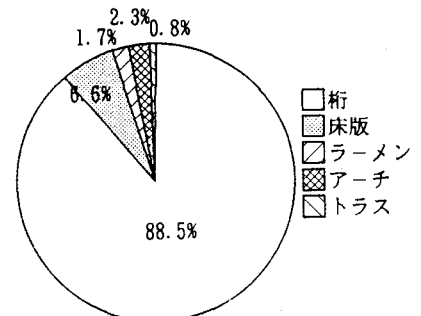


図-2 構造形式別の割合
(橋長15 m以上の場合)

長が15m以上の場合の使用材料別の割合を示したものであるが、この場合はPC橋が5割以上を占め、鋼橋もRC橋より若干多くなっている。これらのことから、RCは最大支間長が10m未満の橋梁に多用されていることがわかる。

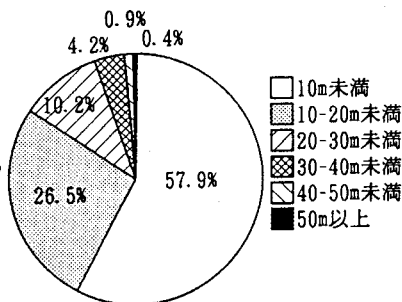


図-3 最大支間長別の割合

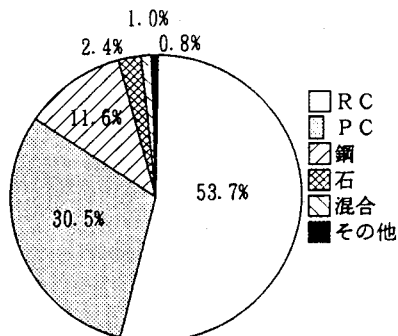


図-4 使用材料別の割合

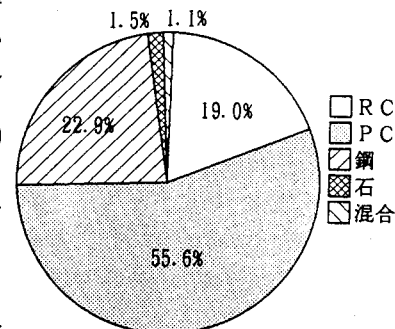


図-5 使用材料別の割合
(橋長15m以上の場合)

図-6は使用材料からみた年代別架設数を示したものである。現在供用されている道路橋のうち昭和29年以前に架設されたものは少なく、なかでも大正以前は別として昭和15年から24年の間の橋梁が極めて少ないのは、この年代はほとんど架橋がなされなかったためである。これに対して、昭和30年代から施工数が急激に増加しているのは、この頃から道路網の整備が本格的に行われたためであろう（昭和29年、道路整備5か年計画閣議決定）。また、この図より昭和初期に架設されたRC橋が数多く残っていることがわかるが、これは大正10年頃から始まった木橋のRC橋への架け換えの名残であろう。その後は、昭和30年代から40年代にかけて架設された橋梁が多く、この年代もRC橋が主流ではあるが、20年代後半から用いられるようになったPC橋もかなりの数見受けられる。そして、50年代以降はRC橋は激減し、代わってPC橋が主流になってきていることがうかがえる。これに対して、鋼橋はそのほとんどが40年代以降に架設されたもののようである。

図-7は、各道路橋の主橋部を支える下部工の基礎のうち、代表的な直接基礎・杭基礎およびケーソン基礎の使用割合を示したものであるが、山間部における短支間長の橋梁が多く、支持地盤も比較的強固なためかその8割以上が直接基礎であることがわかる。

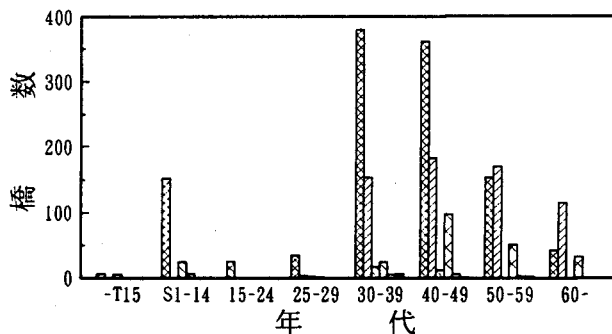


図-6 使用材料からみた年代別架設数

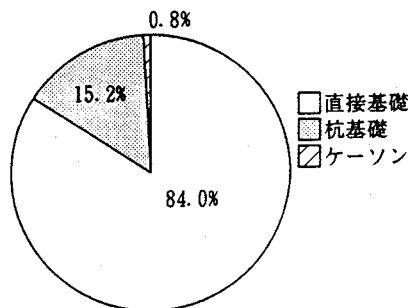


図-7 下部基礎別の割合

4. あとがき

先に述べたような調査結果から、鹿児島県内の国道および県道に架かる道路橋の実態がある程度明らかになったものと思われる。調査資料等を快く提示して下さいた鹿児島県土木部道路建設課、建設省九州地方建設局鹿児島国道工事事務所・大隅工事事務所の方々に心より感謝します。

【参考文献】 1) 鹿児島県建設技術センター：鹿児島県土木史年表（明治以降）、1985

2) “ ”：鹿児島県史 土木編、1985