

【254】

氏 名	白 瀧 山 二 しら たき やま じ
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 250 号
学位授与の日付	昭 和 44 年 11 月 24 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	鉄筋コンクリート水路サイホンの設計理論に関する研究

論文調査委員 (主 査) 教 授 沢 田 敏 男 教 授 富 士 岡 義 一 教 授 西 口 猛

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は鉄筋コンクリートで造られる水路サイホンの設計理論について研究を行なったものである。水路サイホンは、その構造上内水圧に対して安全であることが要求される。そこで著者は、まず水路サイホンの管体として用いられる鉄筋コンクリート円筒に、内水圧が作用した場合の構造解析について、弾性理論に基づく考察を行ない、その設計理論を解明している。ついで高内水圧を受けるサイホンにおいて、管体の水密性を確保するため鋼管を内張りしたコンクリート円筒について研究し、内水圧に対する解析方法を提示している。また地中に埋設されたサイホンは流水の温度の影響を受けて、その管壁内に温度こう配を生じ、かなりの温度応力を発生することがあり、管体の安全上問題となっているが、その場合の温度応力解析法について研究し、新しい設計理論を明らかにしている。

以上のような設計理論の実験的検証として、これらの理論を豊川用水二川サイホンのモデルテストの場合に適用し、計算値が実測値と、よく適合することを確認している。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

水路が道路、鉄道あるいは河川などを横断する場合、その下をくぐって敷設される逆サイホンの管水路を水路サイホンと呼んでいる。著者の研究は、この水路サイホンの構造設計に関するもので、これまで明らかにされていなかった鉄筋コンクリート管体の設計理論や、温度応力の取り扱いについて研究したものである。著者は、まず内水圧が作用する鉄筋コンクリート円筒の構造解析を行ない、その設計理論を明らかにした。ついで特に高内水圧を受けるサイホン管体の水密性を確保するため鋼管を内張りしたコンクリート円筒について研究し、その設計理論を提示している。また、流水温度の影響によりサイホン管壁内に温度こう配が生じた場合、これにより温度応力が発生し、管体の安全上問題になることがあるが、著者は、はじめて、この温度応力の解析法について研究し、内水圧により発生する管体内部応力とともにこの温度応力をも含めたサイホン管体の設計理論を解明した。さらに以上のような設計理論の妥当性について

て、実験的にも検証している。

このように本論文は、コンクリート工学ならびに水利構造物設計の実際面に貢献するところが大きい。
よって本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。