

氏 名	中 野 博 視 なか の ひろ し
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 514 号
学位授与の日付	昭 和 49 年 5 月 23 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	アースダムにおけるアスファルトフェイシングに関する研究

論文調査委員 (主 査)
教 授 沢 田 敏 男 教 授 西 口 猛 教 授 南 勲

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、アスファルトフェイシングをもつアースダムにおける浸潤線の挙動、貯水位急降下時および地震時の安定性、フェイシングの舗装構造等について行なった研究成果をまとめたものである。

- 1) アースダムにおけるアスファルトフェイシングが、透水防止に役立ち浸潤線を降下させることができる限界について、アスファルトと堤体用土との透水係数比の関係から解明するとともに、この理論を実際の設計に適用するにあたり有用な図表を作成した。
- 2) アスファルトフェイシングがもつアースダム上流斜面の貯水位急降下時および地震時の安定性について、理論および模型実験的に研究し、(a) 貯水位急降下時には、アスファルトフェイシング直下流部の堤体内にドレーンを設置することが背圧の発生防止に有効であること、(b) 地震時には、各種の模型について振動実験を行ない、振動性状や崩壊機構等を詳細に観察測定した結果、振動時貯水の有無にかかわらずアスファルトフェイシングの施工されたものが崩壊し難く耐震性にすぐれていることなどを明らかにした。
- 3) 合理的なアスファルトフェイシングの構造について、主として透水防止および斜面安定度の観点から検討を加え、舗装厚さの決定方法、各層合材の配合設計および施工方法などを明らかにした。
- 4) 宮城県孫沢ダム（堤高16.5m、堤長200m、貯水量 $900 \times 10^3 \text{m}^3$ ）の改修築にあたり上記1)～3)項の研究結果を実際に適用し、わが国で初めてのアスファルトフェイシングをもつアースダムを完成（1967）するとともに、完成後このダムについて、貯水位の昇降に伴う漏水量や浸潤線の挙動およびアスファルトフェイシングの安定性などについて調査研究を行ない十分安全であることを確認している。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

アスファルト合材をフィルダムのシャ水材料として本格的に利用しはじめたのは最近のことで、新しい工学・技術分野であるため、設計理論や施工技术の面で未完成の点が多い。特にアスファルトフェイシ

グをもつアースダムにおける浸潤線の挙動や地震時の安定性に関する研究が少ないので、わが国のように多数のアースダムをもつ地震国においては、この種の分野の研究開発が要望されている。

本論文の著者は、上記のような技術的背景を考慮するとともに、わが国における既設のアースダムの老朽化に対する機能復元の重要性やまたアースダムのコア用土が入手困難になっている傾向等にかんがみ、アスファルトフェイシングがアースダムのシャ水工法に大きく貢献するものと考え、本研究を行なったものである。すなわち、アスファルトフェイシングをもつアースダムにおける浸潤線の挙動、貯水位急降下時および地震時の安定性等について研究を行ない、まずアスファルトフェイシングによる浸潤線降下の限界を求める理論式を導びくとともに、この理論を設計に適用するにあたり便利な図表を作成した。また貯水位急降下時にアスファルトフェイシング下面に発生する背圧を消散させる工法としてドレーンの挿入が効果的であること、および各種のダム模型について振動実験を行なった結果、貯水の有無にかかわらずアスファルトフェイシングの施工されたものがすぐれた耐震性をもつことなどを明らかにしている。さらにアスファルトフェイシング舗装厚さの決定方法、各層合材の配合設計および施工方法などを解明し、これらの研究結果を孫沢ダムの設計・施工に適用し、アスファルトフェイシングをもつアースダムを完成するとともに、完成後5ヶ年余にわたり貯水位の変動に伴う漏水量や浸潤線の挙動およびアスファルトフェイシングの安定性などについて調査研究を行ない、著者の考案した設計理論の妥当性とダムの安全性について確認している。

以上のように、本論文はアスファルトフェイシングをもつアースダムの設計理論や安全性に関する研究に新知見を加えたもので、ダム工学ならびに水利アスファルト工学に寄与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。