

摩耗作用が激しい水利施設に適用可能な 新たな促進摩耗試験「回転式水中摩耗試験」

研究のポイント

- 頭首工などの水利施設で発生する「レキの掃流摩耗」を再現する促進摩耗試験です。
- 複数の材料を同時に試験することができ、また、粗骨材を含むコンクリートにも対応可能です。
- レキの掃流が生じる施設で使用する、コンクリートや補修材の耐摩耗性評価に利用できます。

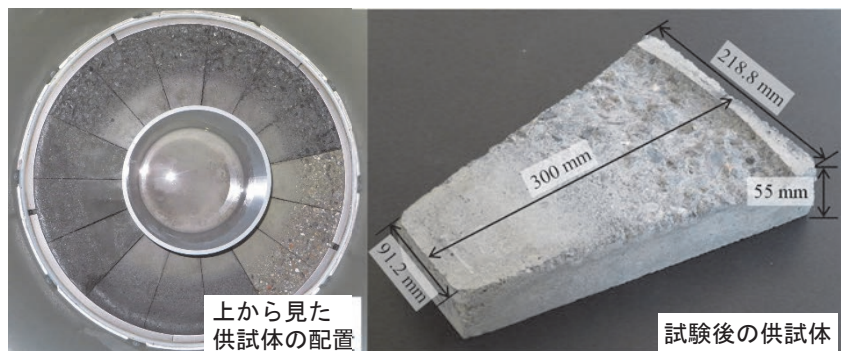
研究の背景

- 頭首工などの水利施設では、水とともにレキが表面を流れることで、激しい摩耗作用が生じます。
- このようなレキの掃流摩耗を再現できる促進摩耗試験は確立されておらず、現場の実態に合った条件で材料の耐摩耗性を評価する方法がありませんでした。

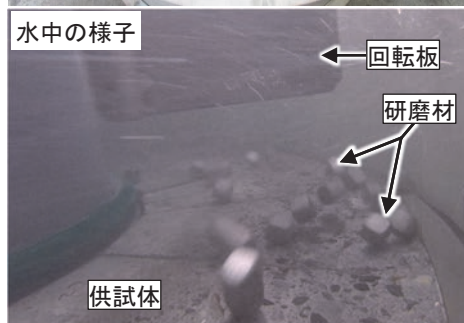
試験の概要

- 試験装置は直径1,100mm、高さ720mmのドラム形状で、装置内側には水をかき混ぜるための回転板が90度ごとに4枚配置されています。
- 試験の手順は、まず装置の底に15枚の供試体を円環状に並べます。その上にレキに見立てた角柱状の鋼材と水を投入し、回転板を回転させることで装置内に水流を発生させます。水流に伴い、鋼材が供試体の表面を転がることで供試体を摩耗させます。
- 試験後は、供試体に発生した摩耗形状をレーザー変位計によって計測し、摩耗した深さを求めることで材料の耐摩耗性を評価します。

農林水産省のホームページで公表されている「農業水利施設の補修・補強工事に関するマニュアル【頭首工編】」巻末資料にある「回転式水中摩耗試験法(角柱研磨式)(案)」に準拠しています。



- ✓ 15枚の供試体を設置可能
- ✓ 供試体は台形型
- ✓ 複数材料を同時に試験する場合は、同一材料の供試体を連続して並べます。
- ✓ 供試体寸法が大きいので、粗骨材を含むコンクリートにも対応できます。



- ✓ 研磨材には、大きさの異なる2種類の角柱鋼材を使用します。
- ✓ 角柱鋼材の大きさは、19×19×20mm(60個)、19×19×40mm(20個)です。

