

No.15 ポンプ取水槽の水理模型実験

技術概要

ポンプ取水槽において空気吸込渦や水中渦が発生し、ポンプが空気を巻き込むと、ポンプが振動したり騒音が発生したりします。ポンプ取水槽の設計においては、空気吸込渦や水中渦が発生しない構造にする必要があります。

セレスでは、縮尺 1/10～1/20 程度の模型を製作し、ポンプ取水槽の水理模型実験により、空気吸込渦や水中渦の発生を確認すると共に、発生した場合の対策工の検討を実施しております。実験にあたっては、(財)電力中央研究所・地球工学研究所の実験棟をお借りしています。

ポンプ取水槽の水理模型実験

ポンプ取水槽の水理模型実験は、日本機械学会基準 JMSE S 004 「ポンプ吸込水槽の模型試験法」に準拠して実施しております。水槽内の流況はフルード数相似、空気吸込渦は中間流速、水中渦は流速一致で実験を行い、渦の発生の有無を評価しております。



図-1 ポンプ取水槽の水理模型実験例

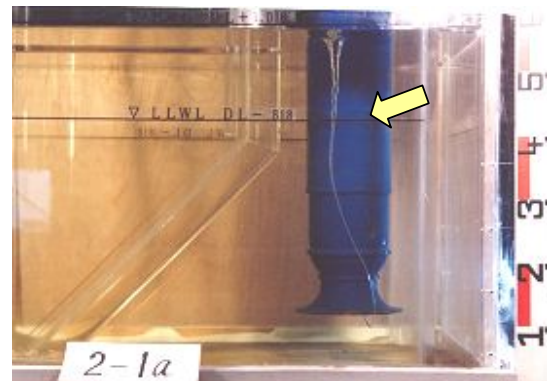


図-2 空気吸込渦



図-3 ポンプ取水槽の水理模型実験例

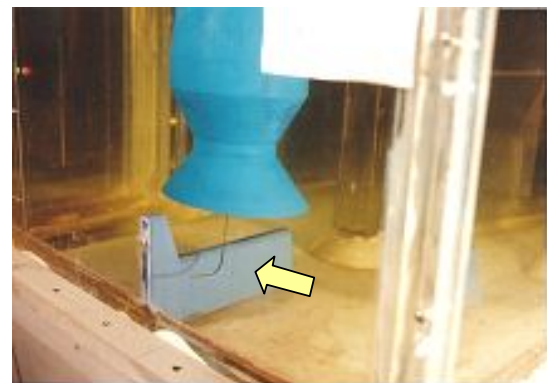


図-4 水中渦

多連のポンプ取水槽・取水路の水理模型実験

多連のポンプ取水槽・取水路においては、ポンプ運転の組み合わせによって水流の不均衡が発生し、空気吸込渦や水中渦が発生する恐れがあります。セレスでは、全体模型を製作し、多連のポンプ取水槽・取水路内の流況を検証するとともに、流入量の均等化を図るため水理模型実験を実施しています。



図-5 ポンプ取水槽（多連）の水理模型実験例



図-6 取水路・ポンプ取水槽の水理模型実験例



(株)セレス

問い合わせ先

本社 営業企画部

TEL : (03)5298-3233 FAX : (03)5298-3235

E-mail : ceres-mail@ceresco.jp