

2 - 5 無注水型雨水ポンプの追跡調査

施設管理部 施設保全課

1．調査目的

平成 10 年度から平成 11 年度にかけて、先行待機型雨水ポンプに適用できる無注水軸受の開発をテーマに当局とポンプメーカー 3 社で共同研究を行い、実用化に成功した。本調査では、平成 12、13 年度に設置された無注水型雨水ポンプについて、耐久性、信頼性を確認するために追跡調査を行うとともに、無注水型雨水ポンプの各無注水システムについて総合的な評価を行った。

2．調査内容

- (1) 各無注水システムについて、各ポンプ所担当者からの日常運用における運転状況のデータ及び先行待機型雨水ポンプの特徴である気中運転状態及び実際の排水運転にて、各ポンプメーカーによる各運転データの測定を実施した。
- (2) 無注水システム 3 方式（ドライ軸受方式、内部循環方式、回転油槽方式）について、機能性、経済性等の各個別データ評価及び運転実績を基に総合的な比較評価を行った。

3．調査結果と考察

(1) 各無注水システムの追跡調査結果

ア ポンプ所担当者による排水運転、各ポンプメーカーによる気中運転及び排水運転共に、故障は発生することなく、安定的な運転データが得られた。

イ 気中運転及び排水運転ともに、各水中軸受部、スラスト軸受部の温度は各無注水システムでの判定値内であった。

ウ ポンプ振動についても、各振動（吐き出し方向、吐き出し直角方向、垂直方向）共に判定値の 80 μm 以下であった。

各運転データより、無注水型雨水ポンプの耐久性に問題がないこと、信頼性の向上が図られているという調査結果となった。

(2) 無注水システム 3 方式比較評価

ア ドライ軸受方式は、部品点数が少ないため故障要因が少なく保守性、信頼性が高い。

イ 内部循環方式は、部品点数及び補機が多いため故障要因が多くなる恐れがある。

ウ 回転油槽方式は、油槽内の潤滑液を定期的に補給しなければならず保守性が劣る。

以上の結果から 3 方式を評価すると、各方式とも実用レベルでは問題ないものの、構造がシンプルで故障要因が少ない、保守が容易等の結果から、総合評価ではドライ軸受方式が優れているという調査結果となった。

(キーワード) 無注水型雨水ポンプ、先行待機型雨水ポンプ、雨水ポンプ、無注水軸受