

官民連携新技術研究開発事業 新技術概要書

本概要書作成年月

令和 6 年 4 月 25 日

1. 新技術名	農業用機械設備の状態監視に活用するDXとアグリトライボロジーの研究開発			
2. 開発会社	トライボテックス株式会社、株式会社アップ・アンド・ネクスト			
3. 資料請求先	会社名	トライボテックス株式会社		
	住所	愛知県大府市宮内町1丁目115番地		
	担当課	トライボロジーサービスセンター	担当者	安部田 泰
	電話	0562-48-5059	FAX	0562-48-1876
	ホームページ	http://www.tribo.co.jp/		
4. 工種区分	大分類		小分類	
	ポンプ場		ポンプ場	
			用水機場	
			排水機場	
	施設維持管理			
5. 新技術の概要	農業用ポンプ設備を包括管理する①同時多元遠方監視システムを開発し、実ポンプを用いてシステムの動作確認並びに②潤滑状態の健全度評価技術の検証を行った。 ①同時多元遠方監視システムの開発 本事業で開発したシステムにより、遠方からポンプ設備の健全性の評価が可能となった(DX化)。 ②ポンプ設備における潤滑状態健全度評価技術の検証 実機ポンプにおいて、通常運転時に正常な潤滑状態のデータを取得した後、意図的に過酷な潤滑状態に変化させた場合のデータを取得することで、実機ポンプの健全性を、油中粒子数濃度の変化をパラメータとして常時監視し非分解で評価可能であることを検証した。 【潤滑状態を非分解評価に適したパラメータ】 a. 単位時間あたりの粒子発生数 b. 発生粒子の粒径分布の変化速度と分布パターン			
6. 適用範囲(留意点)	適用範囲 ポンプ設備であり、特にポンプ潤滑部、減速機潤滑部、ディーゼル原動機潤滑部等の潤滑油を用いている箇所に適している。また、回転・摺動する機械要素(軸受や歯車)で潤滑油が用いられている機械には汎用的に使用可能であることから、ゲート設備や小水力発電設備等の状態監視にも適用可能である。 留意点 診断装置は、油槽に近い場所を選定するなど取付箇所の標準化が必要となる。排油口を活用することで配管を分岐し診断装置への潤滑油の流れを作り出すことは可能であるが、潤滑油が対流しない箇所からのサンプリングとなる可能性もあり、油槽内の発生摩耗粒子の代表性が損なわれる。そのため、メーカーや施設管理者から監視対象の図面等を事前に提供してもらい、診断装置の適切な取付箇所を決定する必要がある。			

7. 従来技術との比較		新技術	比較する従来技術 (当初の工法・標準案)	比較の根拠
概要図				従来技術は、分解点検で評価していたが、新技術は非分解で摩耗状態を評価する。
工法名		DX化した状態監視保全	時間基準保全(分解点検)	—
経済性(直接工事費)		コスト低減	コスト高	ポンプ設備を非分解で評価し、高額な分解点検の削減と設備寿命延伸化につながる。
工程		効率的	非効率	遠方地から状態監視が可能であり現場での確認作業が減少。
品質		連続データによる評価	間欠評価	新技術は、最短5分毎の間隔で非分解評価が可能、従来手法は分解が必須となる。
安全性		向上	要注意	新技術は非接触確認、従来技術は設備に近づき確認。
施工性		容易	大規模作業	新技術は健全性評価に分解を必要としない。
周辺環境への影響		産業廃棄物の減少	不要な分解による消耗品並びに産業廃棄物の発生	新技術はGHG削減に寄与、従来技術は定期的な更新。
8. 特許		申請予定無し		
9. 実用新案		申請予定無し		
10. 実績	農水省	年度	機関	工事・業務名等
		無し		
	その他	無し		
11. 備考		本システムは、既存のポンプ設備に直ちに適用可能で、早期の社会実装が期待できる。本システムと実機を接続する場合、様々な大きさに対応可能とする「接続方法」が直近の課題であり、ポンプ機械メーカーあるいは施設管理者と協議し、可能な限り接続部の共通化・標準化を図る。 診断装置は実用中に発生する現場からの要望(例えば、操作性の向上や小型化)を反映できるよう、改良を継続していきたい。		