

水路に浮遊した落葉を自動除去する技術

概要

水路に浮遊した落葉を自動除去する技術

- ・小水力発電の水路・取水口・排水口に展開・応用可能な技術
- ・ロボットやコンベア、クレーンなど自動除去に適用可能性のあるメカトロ技術
- ・センサやカメラなど水面の状況検知に適用可能性のある技術

このプロジェクトについて



【募集の背景】

水路式の小水力発電では、河川などから取水した水を水槽に貯め、低い位置にある発電所まで水路を引くことで高低差を得て発電している。この際、取水口と水槽について下記の課題がある。

・川の取水口に落ち葉が詰まる

河川の水面には多くの枯葉や落ち葉が浮かんでおり、取水口の柵に落ち葉が詰まり水路を流れる水量を減らしてしまう。現状は手作業で取水口の落ち葉を除去しているが、発電所職員にとって大きな負担となっている。

・水槽に溜まった落ち葉を取り除く必要がある

落ち葉が発電機にまで到達した場合、水車の羽に落ち葉が詰まり、発電機を止めてしまうことがあるため、現状、水槽に自動の除塵機が設置されていることが多いが、大規模な除塵機のメンテナンスには多大なコストがかかる。

・集めた落ち葉を処分する作業が必要

自動除塵機によりすくい上げた落ち葉は、回収して産業廃棄物として処分する必要があり、この回収作業にも人手が必要となる。落ち葉をすくい上げず、下流(発電機側)に流すことも物理的には可能だが、ランナーが詰まる可能性があることを考慮すると、落ち葉をそのまま流すことはできない。

【募集ニーズ】

上記の課題を解決するための自動化技術。

ソリューションの一例として以下が挙げられるが、これらに限定するものではない。

- ・除塵ロボット...ロボットアームのようなもので落ち葉をより分ける
- ・落ち葉を粉砕するマシン...ランナーにつまらないう落ち葉を細かく粉砕する