システムデザイン学科　物理

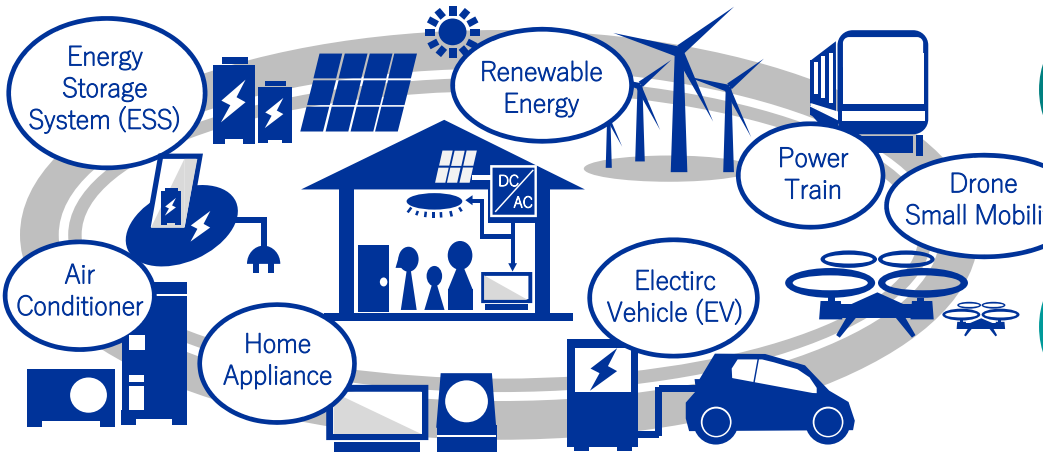
モータドライブ研究室

～モータ・パワエレ技術で省エネを目指す～

前川 佐理

パワエレとは？

電気エネルギーの変換！身の回りの多くのモノに
モータ・パワーエレクトロニクス技術が使われています

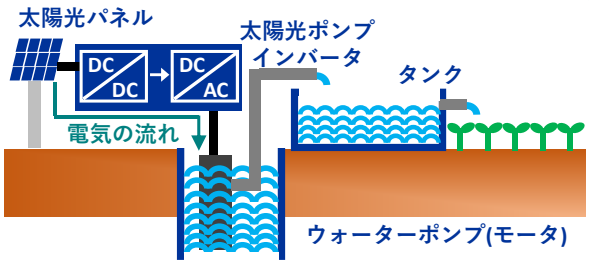


パワーエレクトロニクス：電気(DC) → 変換 → 電気(AC)

モータドライブ：電気 → 変換 → 回転・力

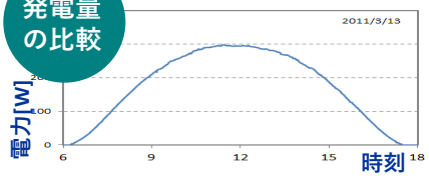
太陽光発電システムの研究

太陽光エネルギーのみで動くポンプ
曇天時にポンプが停止するのが課題

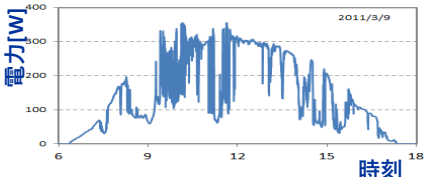


太陽光発電ポンプシステム

発電量の比較

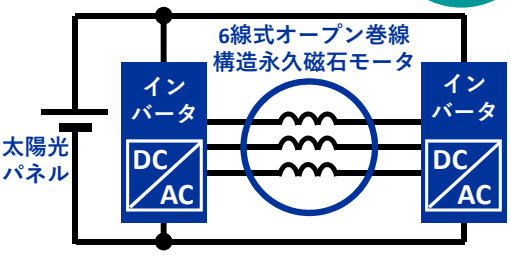


快晴日の発電量



曇り日の発電量

研究中の電力変換方式

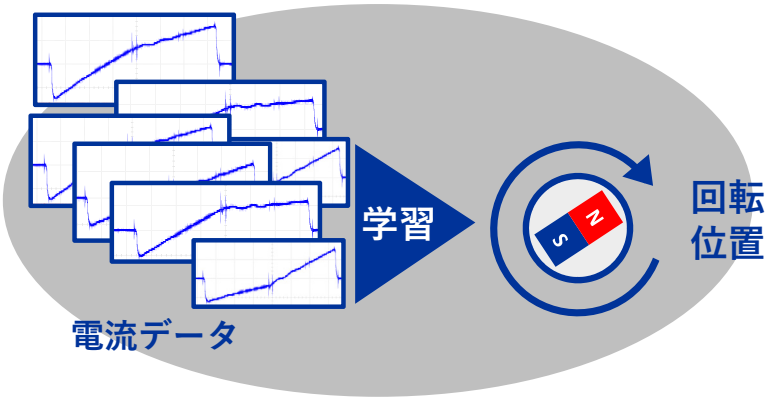


新構造のモータとデュアルインバータで２倍の電圧を印加
電圧低下時でも駆動が可能に

AIを用いたモータ制御の研究

モータに流れるわずかなノイズ状の電流をＡＩに学習させ位置情報を推定！

モータ高効率に回すためには
回転位置を知るための
位置センサが必要ですが

▼

高価なので
使いたくない！