

一軸追尾架台の最適動作手法の推定と 追尾時の両面と片面の比較

学部4年
田島遙人

背景

カーボンニュートラルの実現のため、太陽光発電が推進されている
しかし、福井県は雪の影響で発電量が少ない

➡ 対策方法として1軸追尾型架台

一軸追尾架台のメリット

雪からの地面反射日射により発電量増加

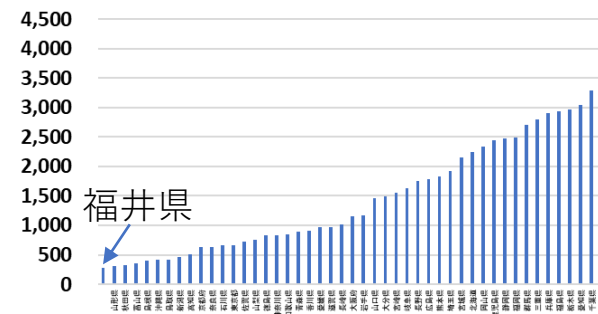
降雪時には垂直にして積雪防止、風の際は水平にして風よけ

目的

追尾架台の最適傾斜角推定手法の提案

追尾架台のPVモジュールの両面と片面で発電量の違いの検証

太陽光発電量MW



推定手法

- 表面日射強度
直達(直接法)、天空散乱(Perezモデル)、
地面反射(均一反射モデル)の3成分の足し合わせ
$$I_{\beta\gamma,front} = I_{b\beta\gamma} + I_{s\beta\gamma,front} + I_{r\beta\gamma,front}$$
- 裏面日射強度
天空散乱(Perezモデル)、地面反(均一反射モデル)の
2成分の足し合わせ
$$I_{\beta\gamma,rear} = I_{s\beta\gamma,rear} + I_{r\beta\gamma,rear}$$
- 両面日射強度
表面と裏面の日射強度の足し合わせ
$$I_{\beta\gamma,bi} = I_{\beta\gamma,front} + I_{\beta\gamma,rear}$$

