

3Dキャンパスモデルを使用した発電ポテンシャルの導出

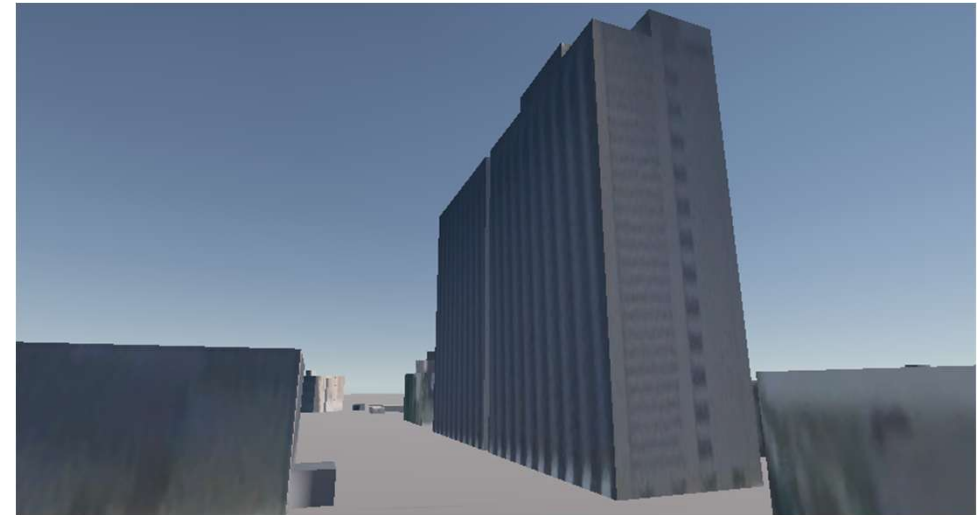
学部4年
堀井孝晃

背景

PV需要の増加、効率の改善
→PV設置時の発電の見込みの推定
→電子空間上でシミュレートを行う

目的

電子空間上で3Dモデルを使用し
発電ポテンシャルを推定する

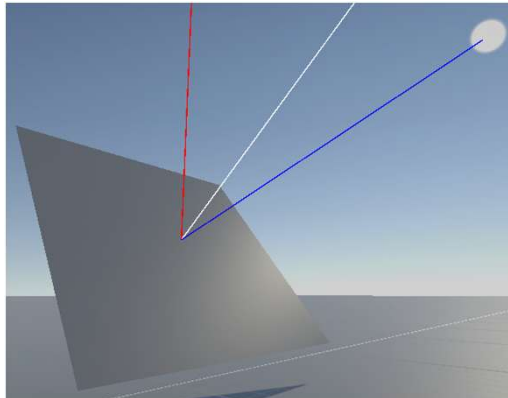


シミュレーションとしてUnityを使用

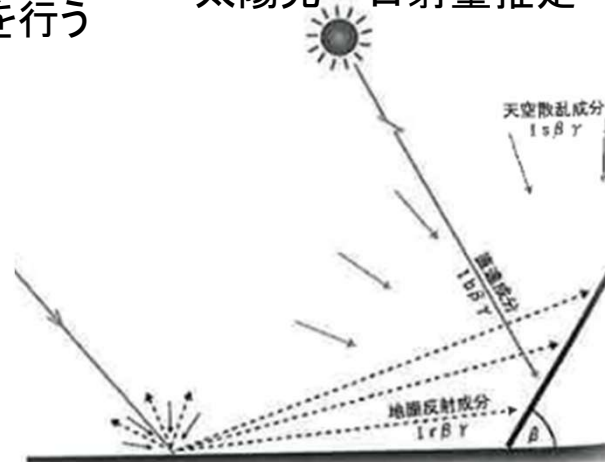
手法

太陽光の動きを再現、同時に各面で発電ポテンシャルを推定する

各面,最小単位(mesh)ごとに推定を行う



太陽光→日射量推定→発電ポテンシャル推定 の順に行う



日射量計算,各成分を計算

- 直達成分 $I_{b\beta\gamma}$
- 地面反射成分 $I_{r\beta\gamma}$
- 天空散乱成分 $I_{s\beta\gamma}$

$$\text{日射量 } I_{\beta\gamma} = I_{b\beta\gamma} + I_{r\beta\gamma} + I_{s\beta\gamma}$$