

背景

CO2排出量を削減するために再生可能エネルギー(太陽光発電, 風力発電)を導入

再生可能エネルギー増加により出力を調整できる電源(火力等)が減少

→ 電力系統が事故に弱くなる

事故発生 (電源脱落等)

— 再生可能エネルギー 少
— 再生可能エネルギー 多

・周波数が戻りにくい
・周波数変動が大きい → **事故に弱い**

系統周波数 [Hz]

時間 [s]

解決策

・系統が安定するために必要な**慣性(回転エネルギー)**の確保

→ **慣性(回転エネルギー)**は発電機の**起動台数**に依存

→ **発電機起動停止計画**において**慣性(回転エネルギー)**の指標は少ない

・**回転機**により, エネルギーを供給する**インバーター**の導入

→ **運用計画(発電機起動停止計画)**に与える影響が明確でない

手法

発電機起動停止計画 (UC)

→ 発電機の運転 (起動停止, 出力の大きさ) を計画する

Active power [MWh]

Time [h]

Legend: BESS, g1, g2, g3, g4, g5, g6, g7, g8, g9, g10, g11, NET Load

計画が立てられる → 運用可能

計画が立てられない → 運用不可能 (PV発電量が過剰)

研究内容

・事故時の安定運用のための**慣性(回転エネルギー)**を定義

・**インバーター**のモデル化(定式化)

↓

発電機起動停止計画に適用

研究目的

発電機起動停止計画(UC)の枠組の提案

周波数変動など、影響を評価