

離島電力系統におけるレジリエンスを考慮した 最適需給計画

修士1年 青木勝稔

背景

1. 離島電力系統の特徴

➤外部との連系線を持たない→課題:系統のレジリエンスの確保

2. 電力設備

・太陽光発電(PV)システム

➤再エネ電源として脱炭素化

・淡水化装置と需要家の電力負荷

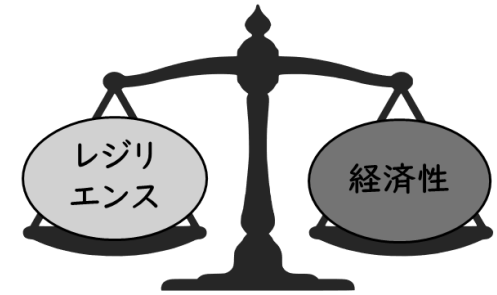
➤水源の無い島のライフライン

・ディーゼル発電機

➤燃料費・点検費・設備費が高額→課題:経済的運用

・蓄電池システム

➤平常時と非常時のレジリエンス強化

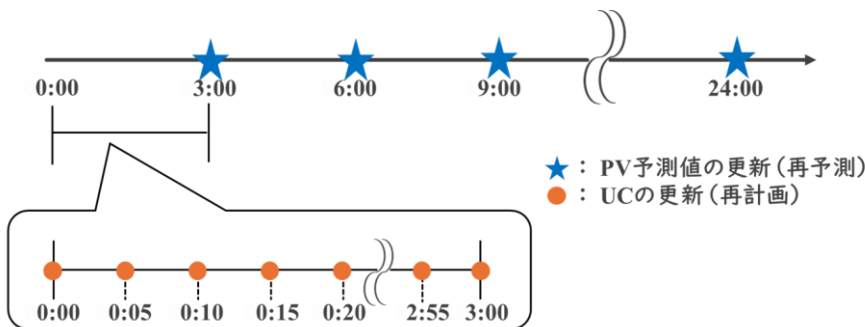


目的

PVの予測誤差を考慮しつつ、災害に備えて最大限のライフラインを確保する需給計画の立案

手法

・逐次最適化手法



・淡水供給可能日数

$$D_t = D_t^{BESS} + D_t^{DS}$$



淡水化装置からタンクへ
淡水供給可能な日数



タンクから需要家へ
淡水供給可能な日数