

背景

太陽光発電システム(PV)・蓄電池(ESS)・電気自動車(EV)の普及が急務 → EV充電の地理的・時間的集中やPV余剰電力が問題
 → 適切な導入容量と運用計画の試算が必要 → これらを可能にする新しい電力需給モデルや最適化手法の作成が必要

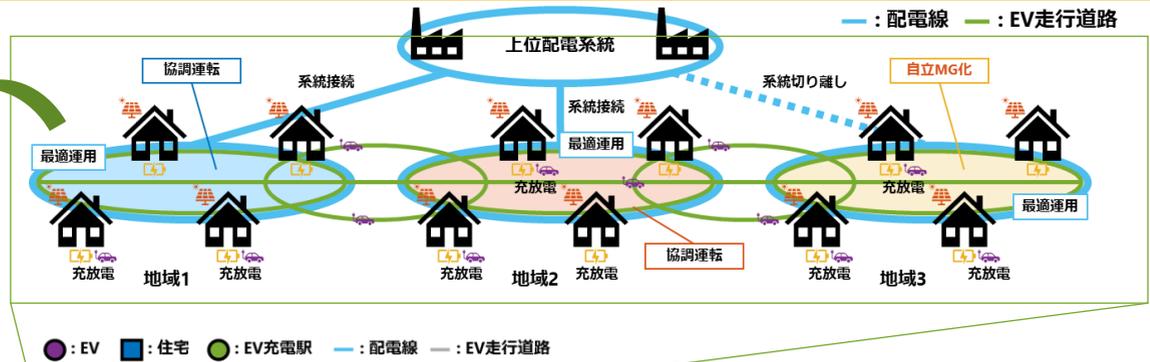
目的

PV・ESS・EVが大量導入された地域エリアにおける電力需給のモデルの作成とそのモデルを利用した最適化手法の作成

内容

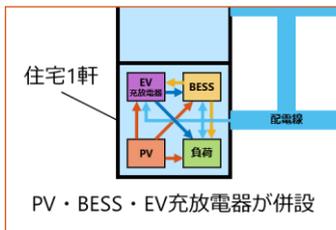
新たな電力需給モデル作成

既存の電力モデルにEVの走行ネットワークなどを追加

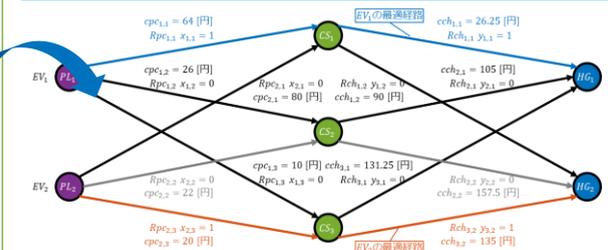


スマートハウスの導入設備容量と運用最適化

多目的最適化
 → 総コストの最小化
 → 総CO₂排出量の最小化



EV走行経路のモデル化・定式化



$$z = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J sc_j \left(\frac{lp_{c,i,j}}{ee_i} + fb_i - nb_i \right) x_{i,j} + \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J hc_j \left(\frac{lch_{j,i}}{ee_i} \right) y_{j,i}$$

どの走行経路が最も良いかを数理最適化手法により導出する