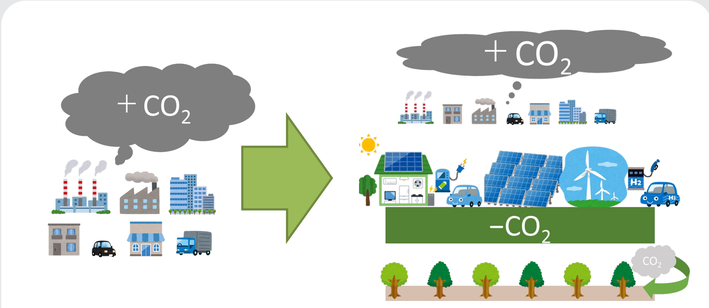
電力システムにおけるカーボンニュートラルの実現
～必要とされるFlexibilityの推定・確保から供給まで～

加藤丈佳研究室

カーボンニュートラルを実現するためには、電力システムにおいて様々な対策が必要となります。その一つとして、太陽光発電(PV)や風力発電といった再生可能エネルギーの大規模な導入が挙げられます。これらは気候条件によって発電出力が変動するため、電力の需要と供給のバランスを維持するため、その出力変動を補うことができる能力(Flexibility)の確保・供給が必須です。

カーボンニュートラル実現に向けた電力システムにおける取り組み

カーボンニュートラル実現に向けて発電時にCO_2を排出しない再生可能エネルギーによる発電を増やす必要があります。また、電気自動車や水素自動車等の燃料の水素製造に再生可能エネルギーからの発電を使うことも有効です。

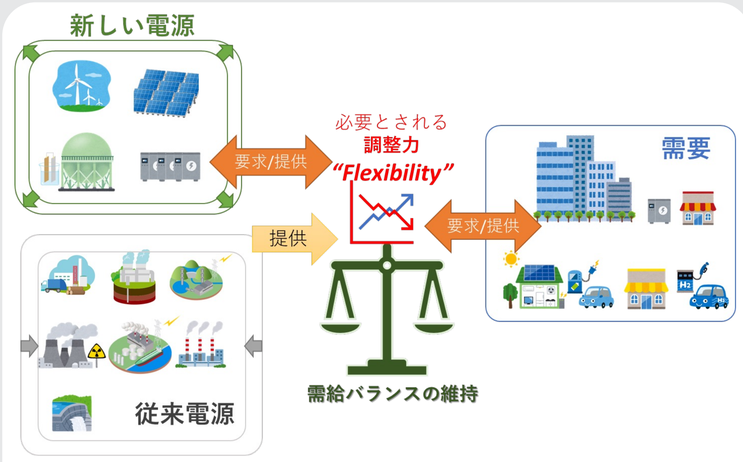


カーボンニュートラル実現に向けた電力システムの変化

再エネの出力変動に対応する能力 ～Flexibility ～

電力システムでは需要と供給のバランスを常に一致させる必要があります。

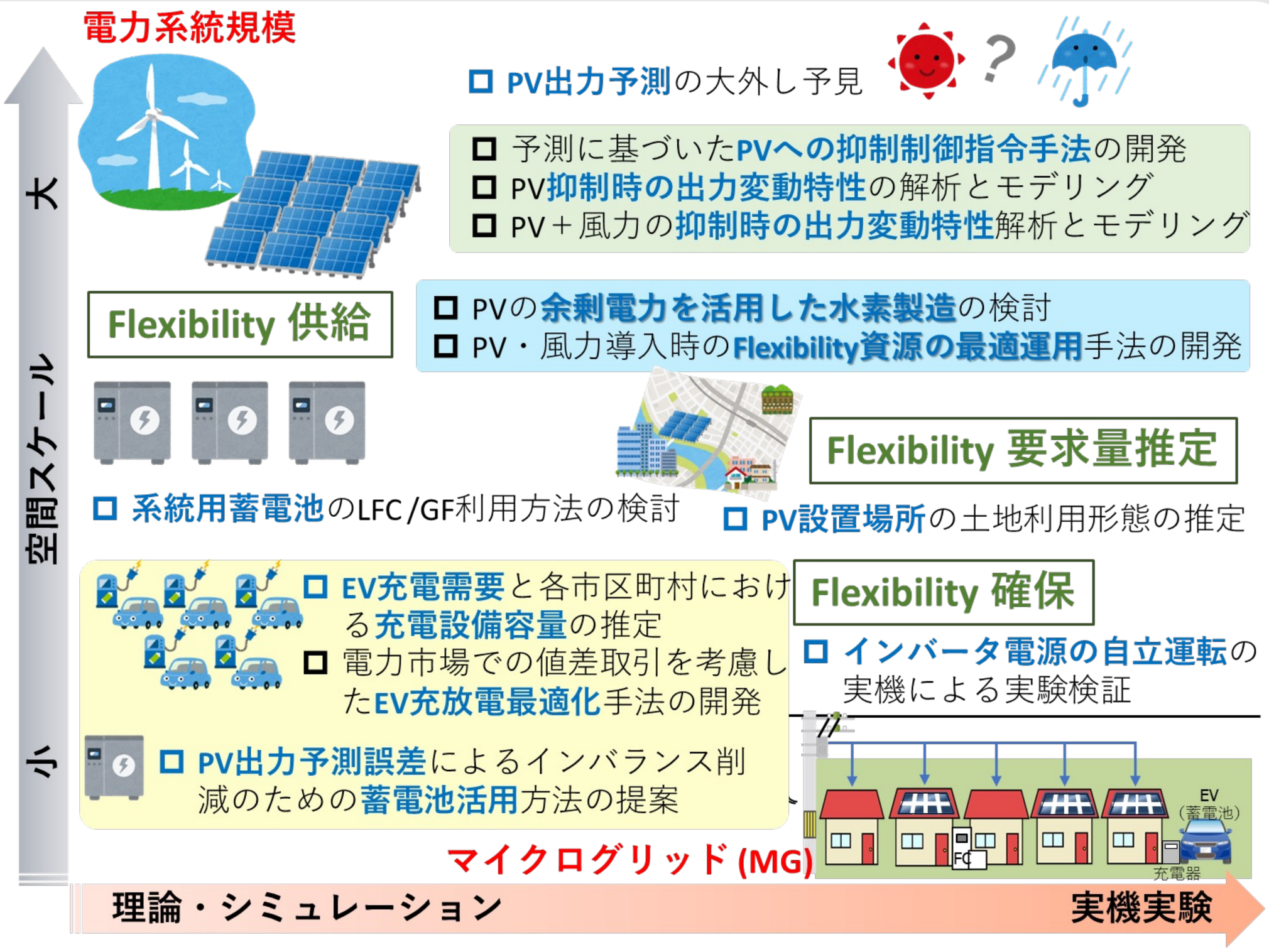
PVや風力発電の出力変動に応じて、出力を増減できるような仕組み(出力増減可能量：調整力Flexibility)が必要となります。 Flexibilityの供給元として、EV・蓄電池・水素製造の他、PVや風力発電の出力を効率的に制御し、必要とされる調整力を削減することも可能です。



電力システムの変化に対応するためのFlexibility

必要とされるFlexibilityの推定・確保から供給まで

本研究室では、電力系統規模からマイクログリッドと呼ばれる小規模な電力システムまで、**カーボンニュートラル実現に向けた電力システムにおける課題解決のための取り組みとしてFlexibilityの推定・確保から供給まで様々な視点から研究を行なっています。**



加藤丈佳研究室の研究テーマ