

非常用発電機能を備えた蓄電システムの開発

背景と目的

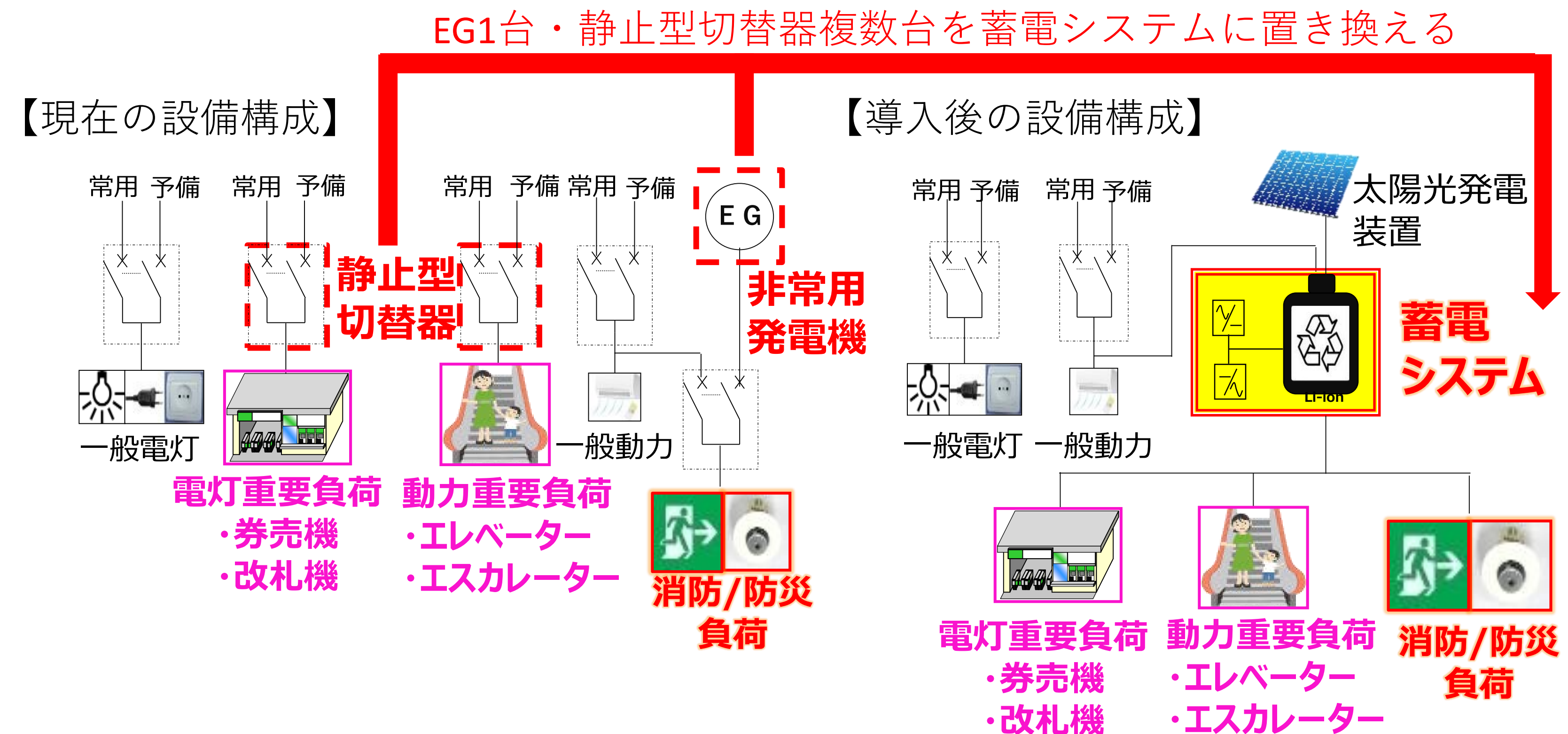
駅構内における負荷に対して、安定して電力を供給するために非常用発電機(EG)や予備系統の電源に切り替える静止型切替器が設置されている。EGは稼働率が低く、燃料により動作するため保守点検時にCO₂を排出し、点検に手間も要している。また、静止型切替器は設備点数が多く、故障が発生している。これら課題を解決するために、EGと静止型切替器を蓄電池で代替し、エネルギーマネジメントシステム(EMS)と太陽光発電装置(PV)も連携する事で、電源供給を安定にし、かつエネルギーの有効活用を可能にする蓄電システムを開発した。

開発前の問題点

- EGは保守に手間がかかり、稼働率が低く、CO₂を排出
- 静止型切替器は設備点数が多く、故障が発生する

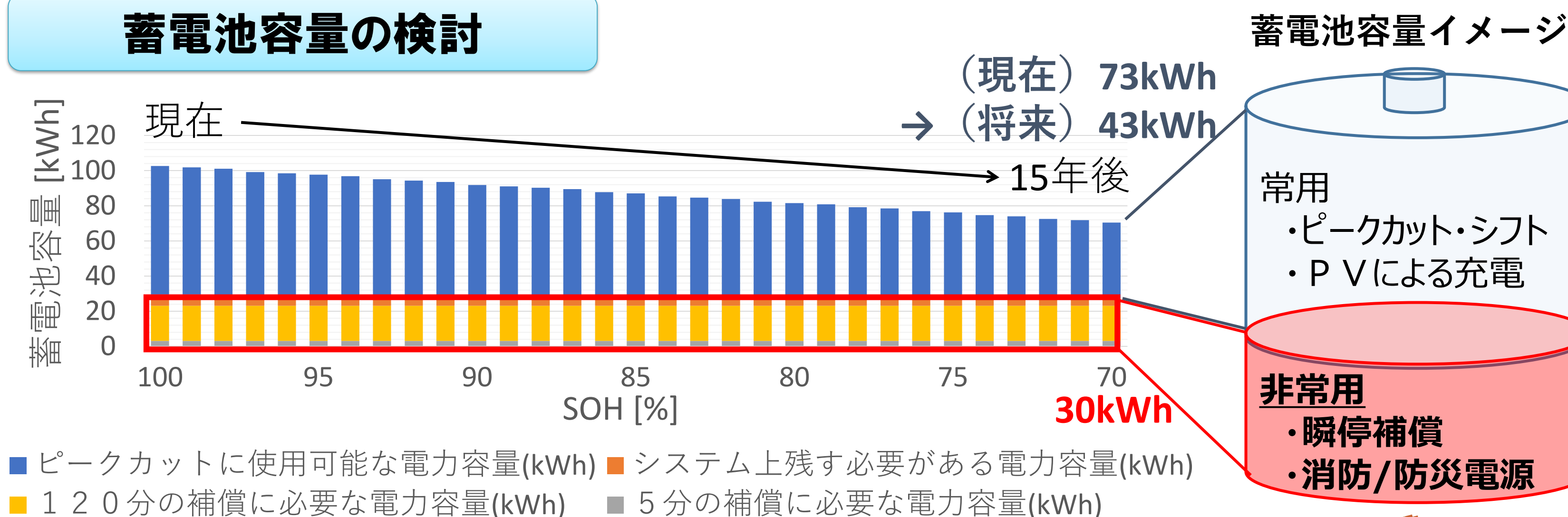
開発してよかった点

- 1つの設備で設備のスリム化、省エネ、電源品質の向上を達成できる
- 蓄電システムに代替することで、設備点数が減少し、保守軽減につながる
- EMSでの充放電制御により、エネルギーが有効活用できる
- EMS制御と太陽光(PV)発電との連携により省エネ・CO₂削減が可能になる
- EG未設置駅では重要負荷の停電補償も可能になる
- 設備としての稼働率が上がる



開発したもの

蓄電池容量の検討



- 非常用容量を取り置きし、余剰分で電力平準化用途の充放電を行う
- PV余剰電力活用に必要な蓄電池容量: 30kWh

CO₂削減量

- 根岸線磯子駅での削減見込: 22.5t-CO₂/年 (JR電源) (全駅負荷のCO₂排出量の約14%)
- 当社管内100kVA以下のディーゼル発電機数116台
- 他駅展開時に推定されるCO₂削減量: 3,381t-CO₂/年 (PV: 定格50kWと仮定)

2021年度根岸線磯子駅で実証試験

- EGの代替には消防認定が必要となる。まずEGのない小規模駅(乗車人員25,000人未満・設備容量数百kVAクラス)で機能検証→根岸線磯子駅
- 現在、実証試験実施中 (実証試験では太陽光発電装置は太陽光模擬電源装置を使用)

ここがポイント!