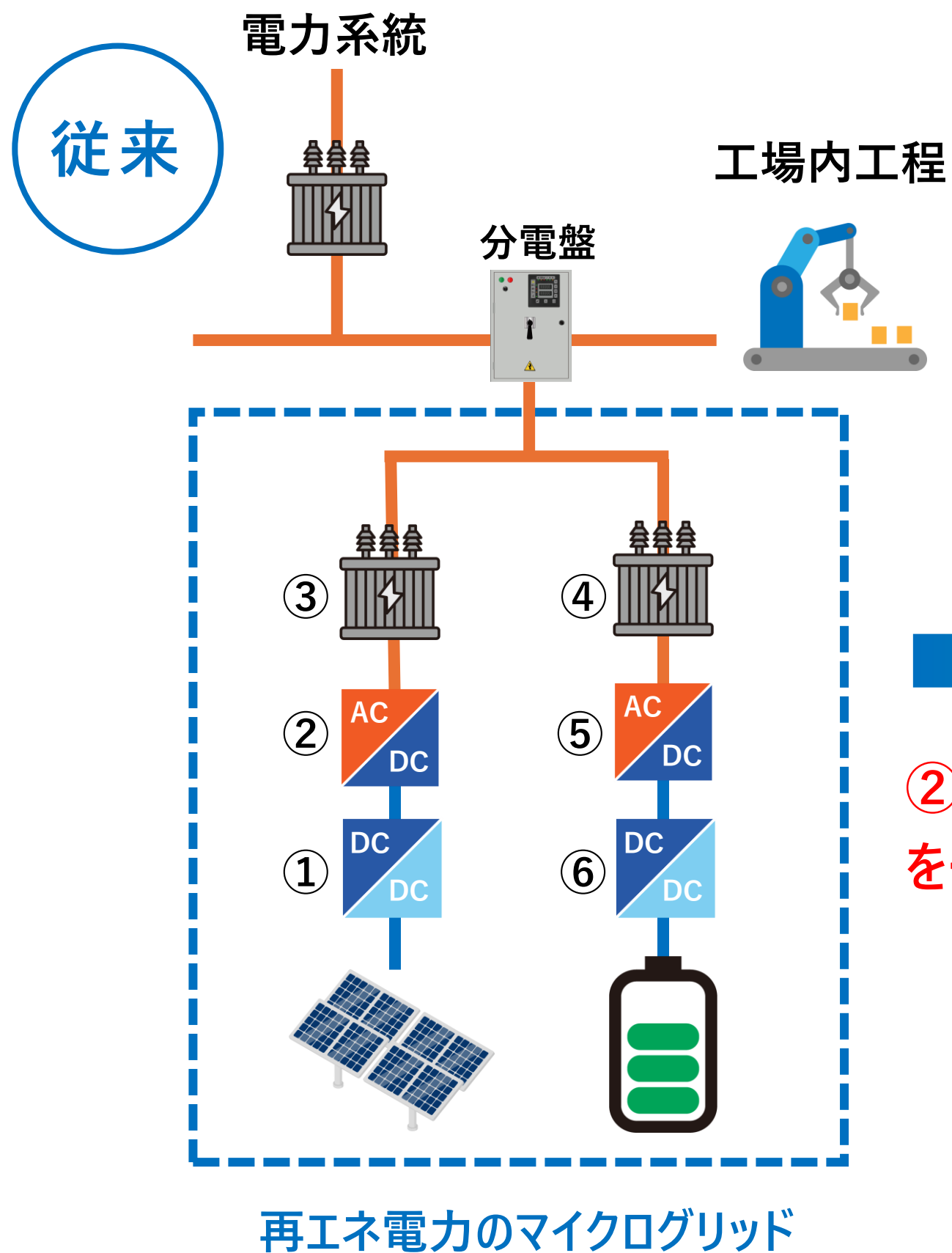


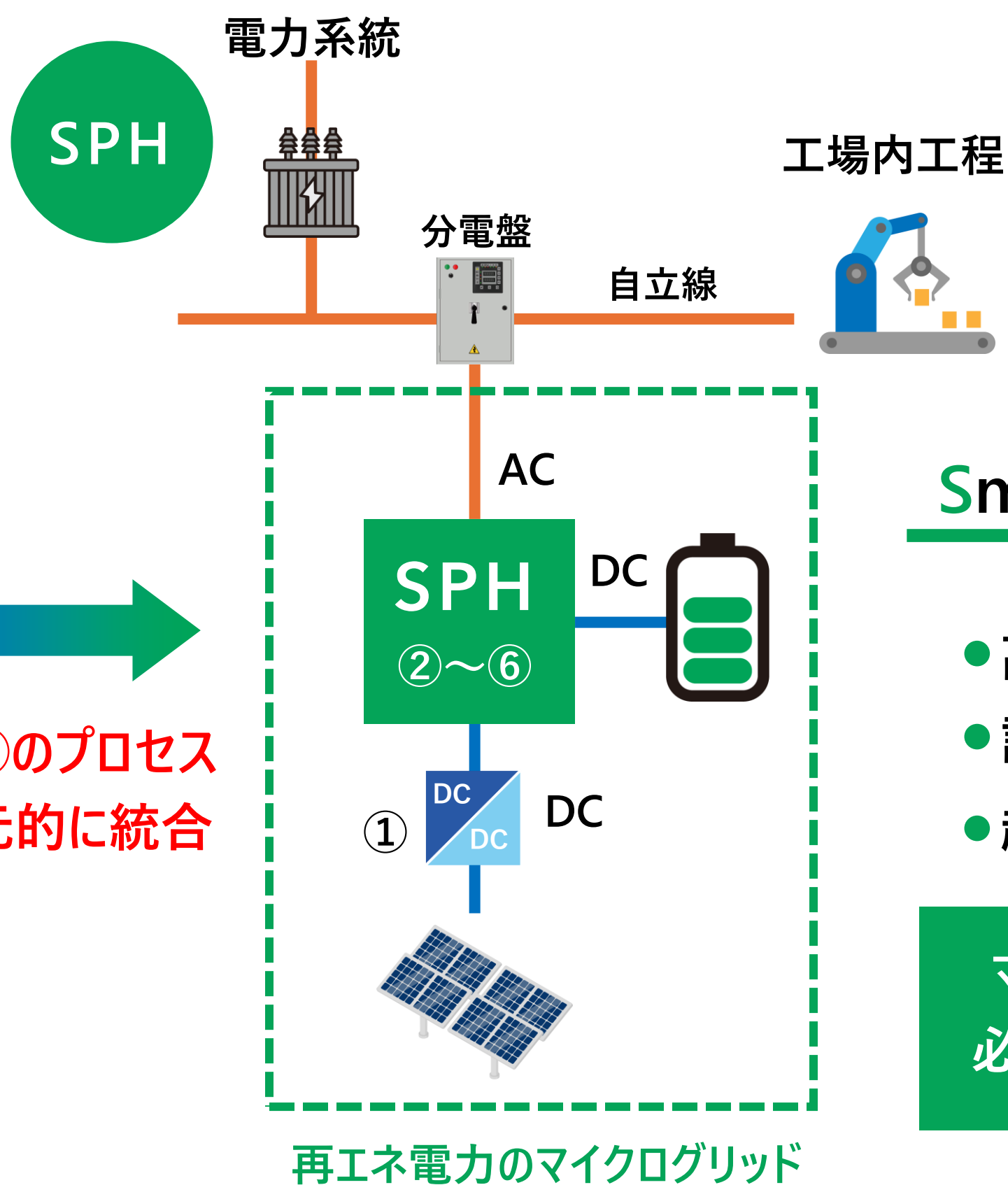
SPH[®]の取り組み

SPH : Smart Power Hub

豊田中央研究所 電動化システム研究領域
リーディングリサーチャー Goh Teck Chiang

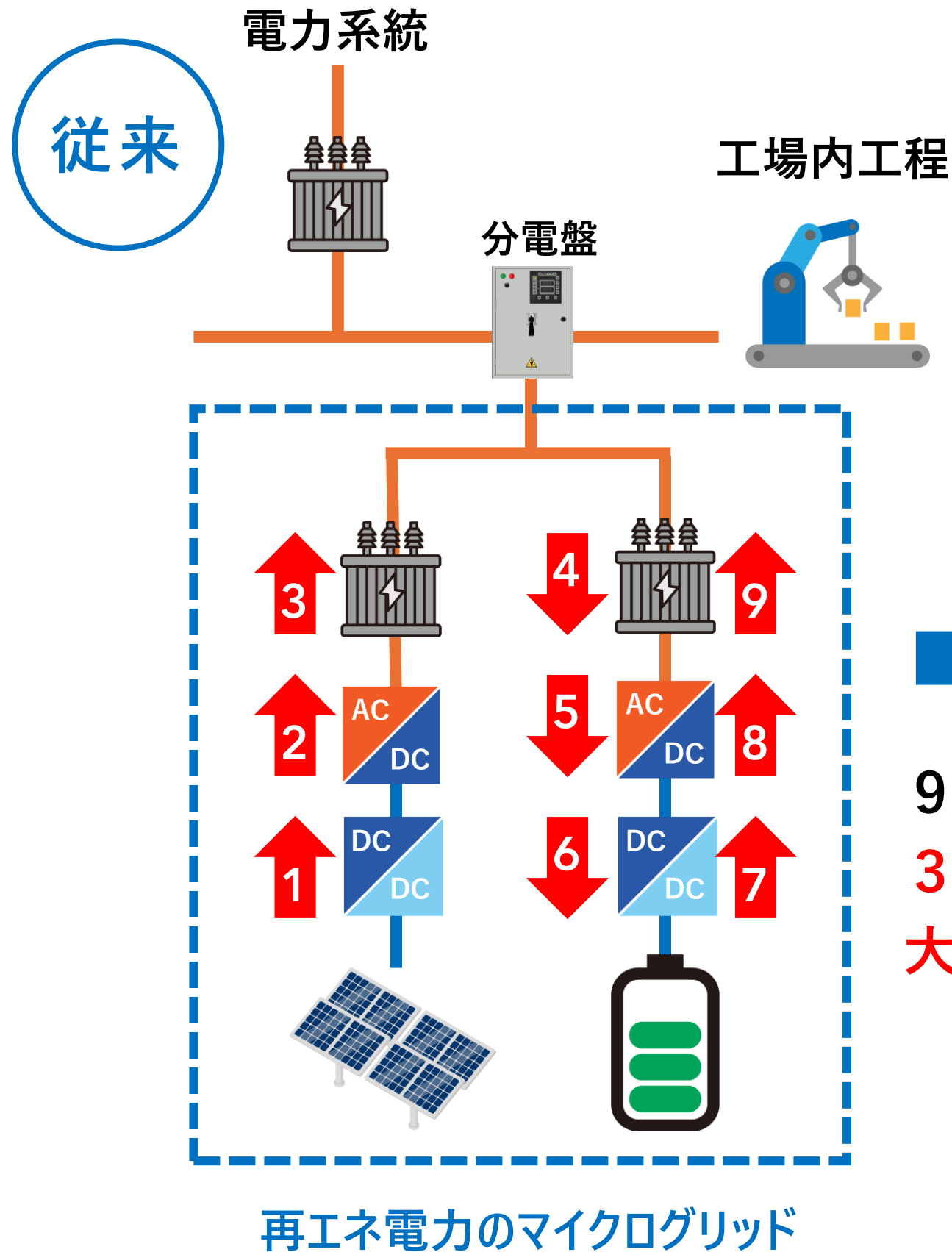


②～⑥のプロセスを一元的に統合

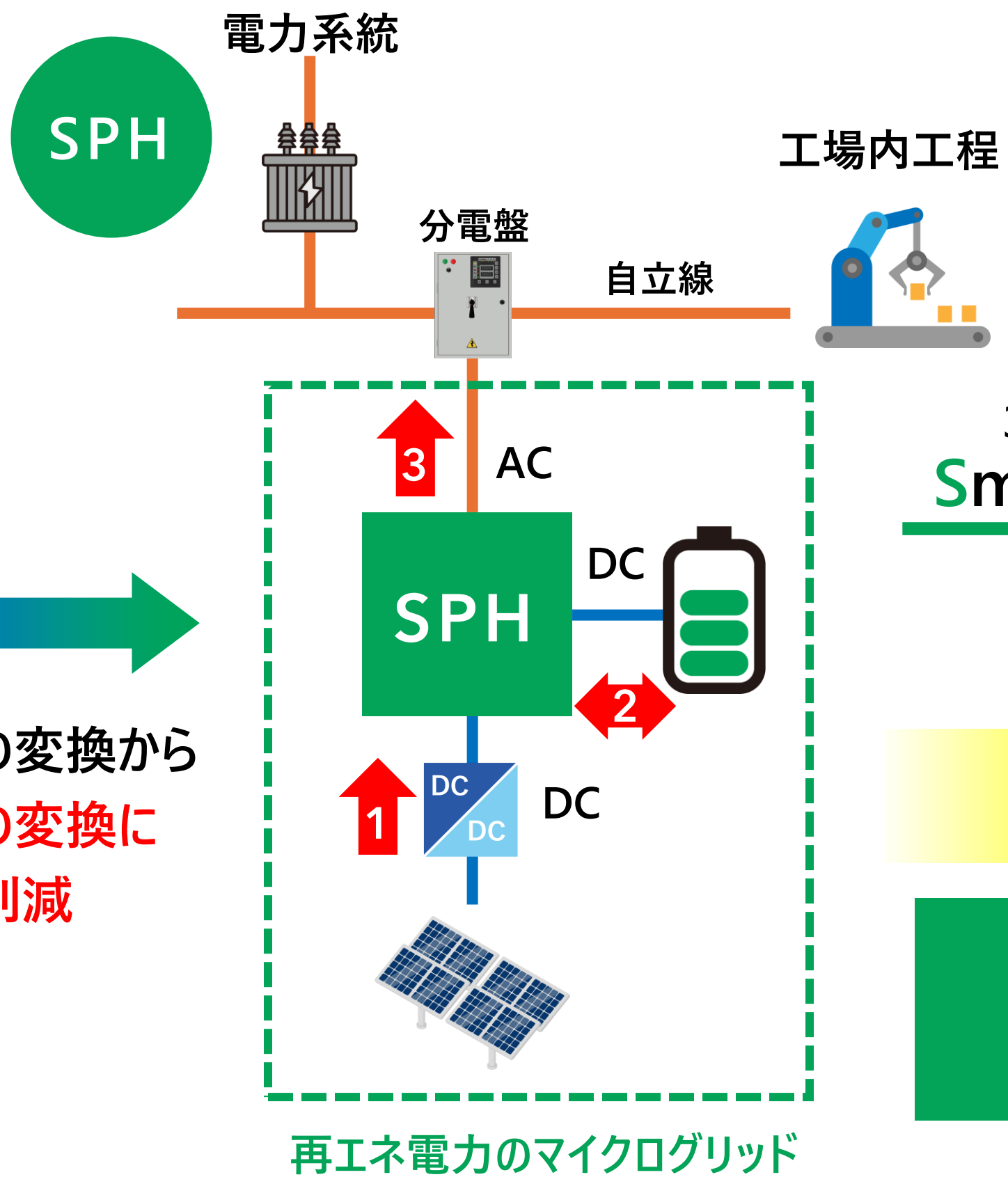


- 高効率化
- 設備のコンパクト化
- 超高速制御化

マイクログリッドに必要な性能を実現

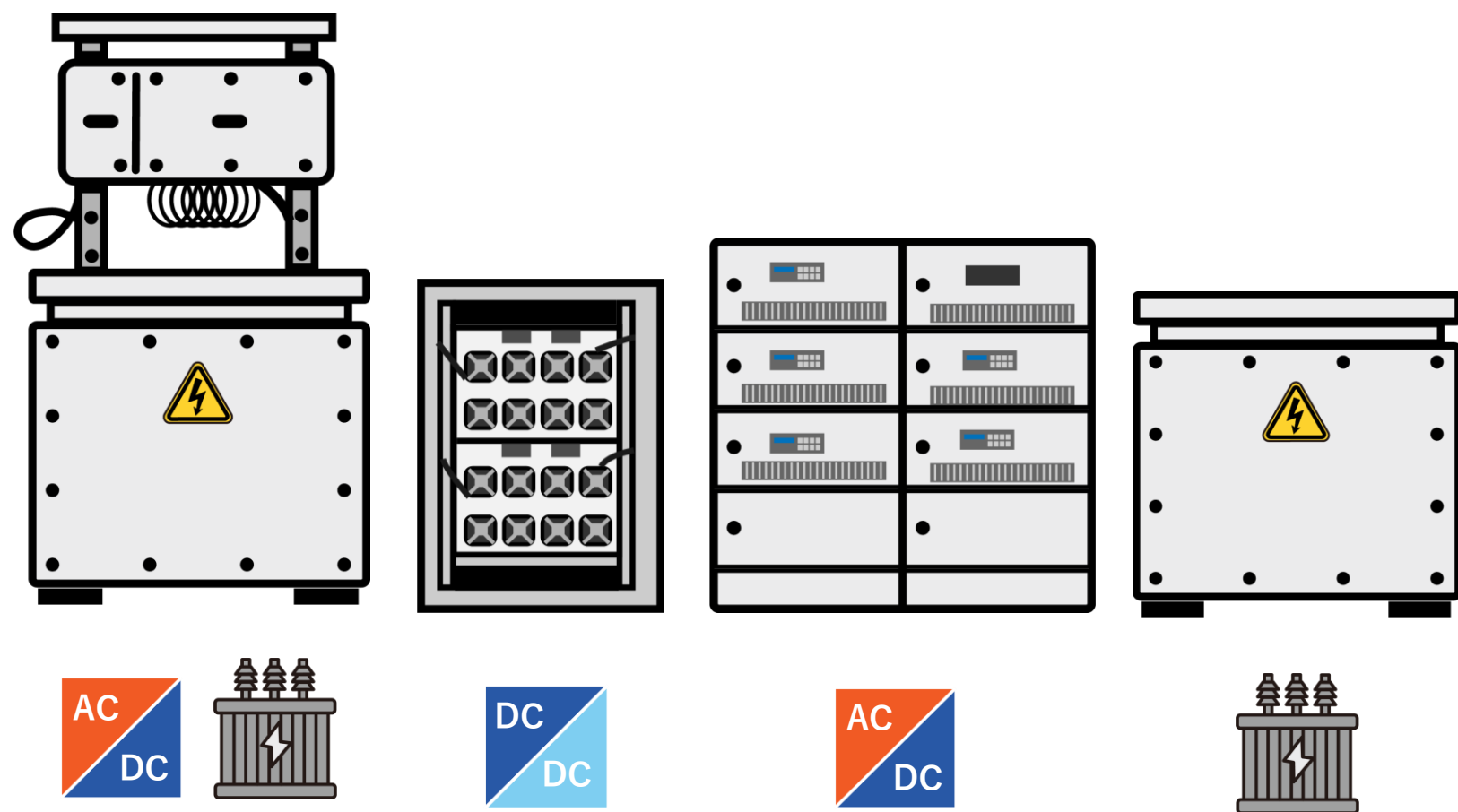


9回の変換から
3回の変換に
大幅削減



良品廉価なクルマづくりの技術を活用し、合計体積約1/10に削減

従来



コンパクト化

合計体積
約1/10
に削減

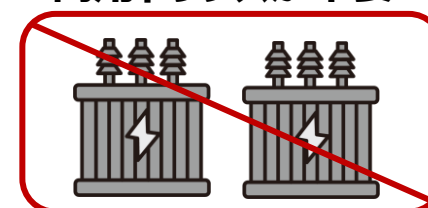
自動車用
部品の活用で
回路を構築

SPH



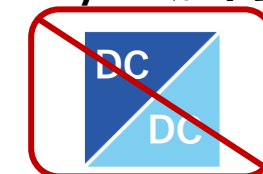
1 高周波絶縁トランス技術

商用トランスが不要



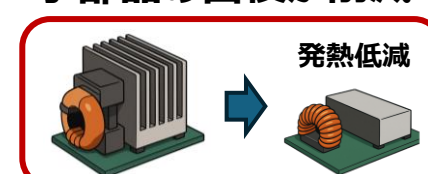
2 (特許登録済み)
独自統合回路技術

DC/DCが不要



3 (特許登録済み)
インバータ高周波制御技術

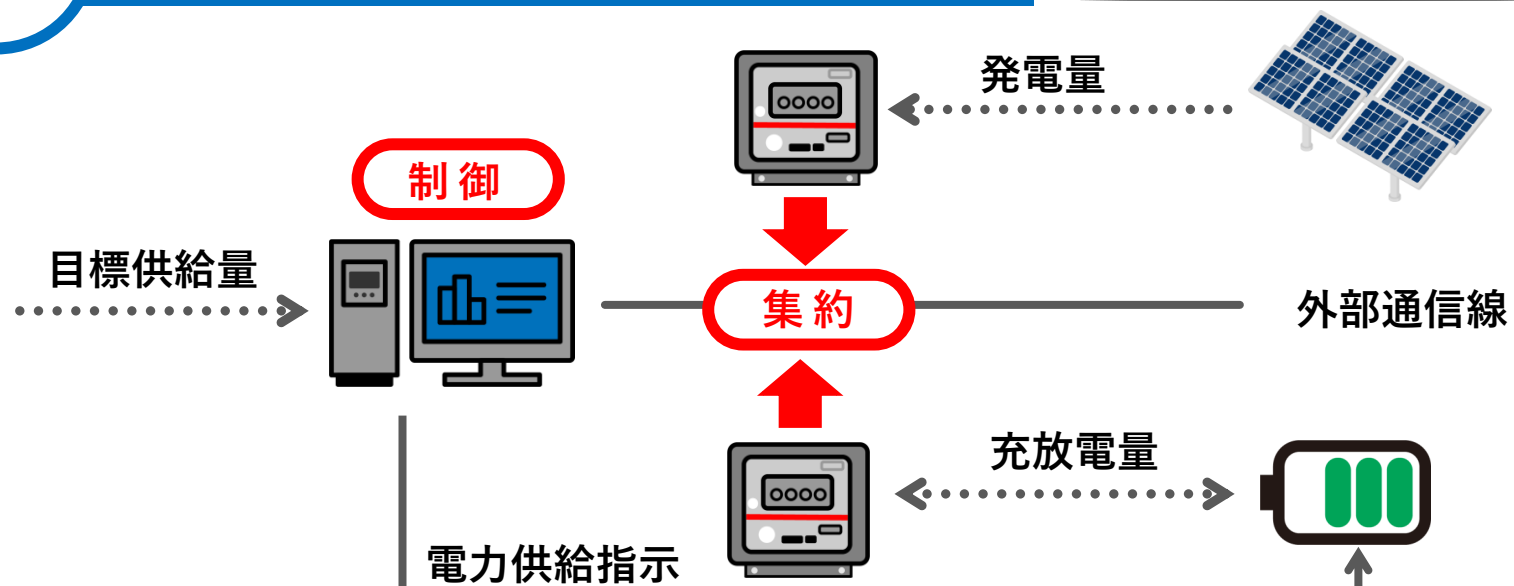
小部品の面積が削減



外部通信が不要のため、マイクロ秒レベルの超高速制御が可能

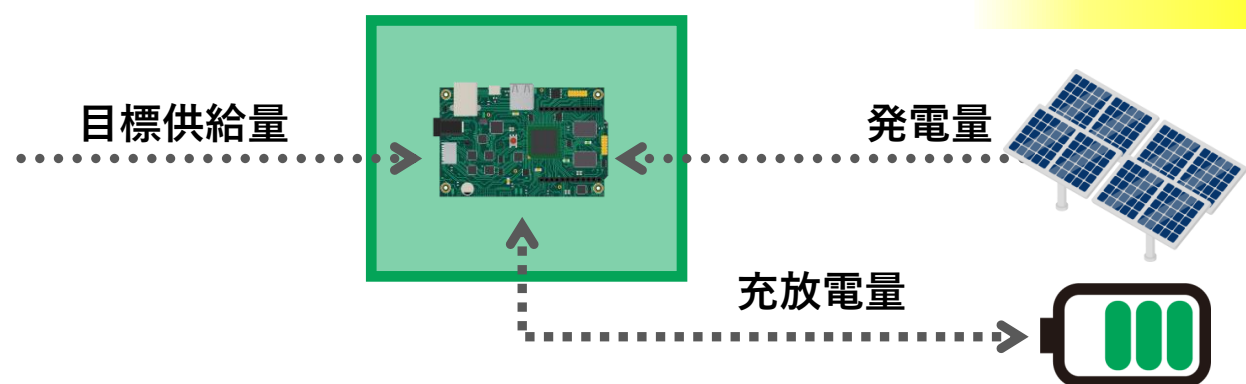
従来 外部通信による協調制御

遅延発生への恐れ



SPH 外部通信を使わない直接制御

マイクロ秒オーダの高速制御を実現



電力 [W]

10000

9000

8000

7000

6000

5000

4000

3000

2000

1000

0

負荷電力

太陽光発電電力

日射による変動

蓄電池電力

10:55 10:57 10:58 10:59 11:00 11:01 11:02 11:04 11:05 11:06 11:07 11:08 11:09 11:11 11:12 11:13 11:14 11:15 11:16 11:18 時間

※1秒刻み測定

太陽光発電の変動に即応し、瞬停レスを実現

世界初※

3ポート電力変換器 Smart Power Hub[®] (SPH)

- 高効率化
- 設備のコンパクト化
- 超高速制御化

