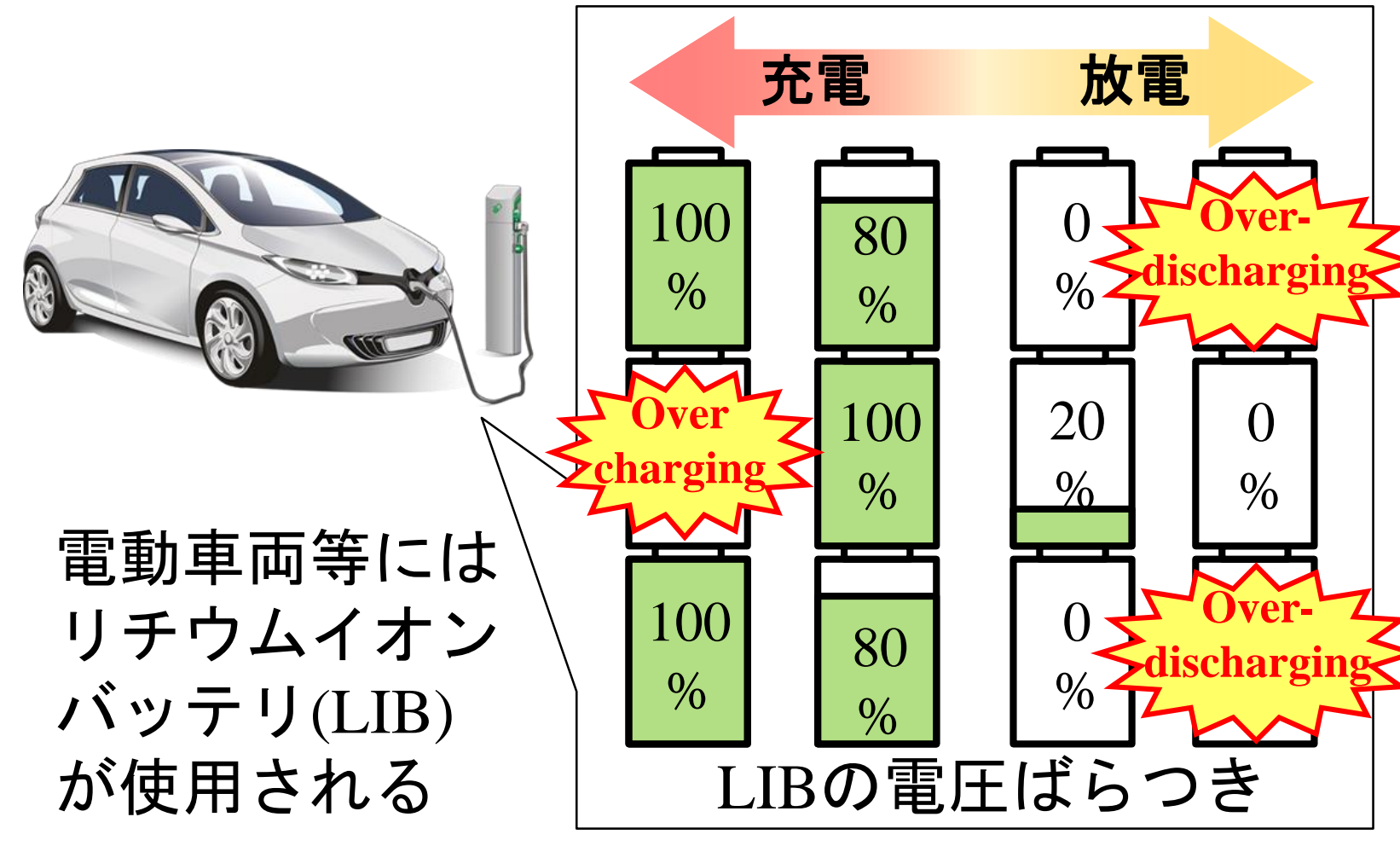


Dual Active Bridgeコンバータを用いた 電動車両用セル選択式バランス回路のバッテリー交流加熱への応用

菅谷 礼央那 吉野 功司 鵜野 将年 (茨城大学)

研究背景

電圧ばらつきの問題

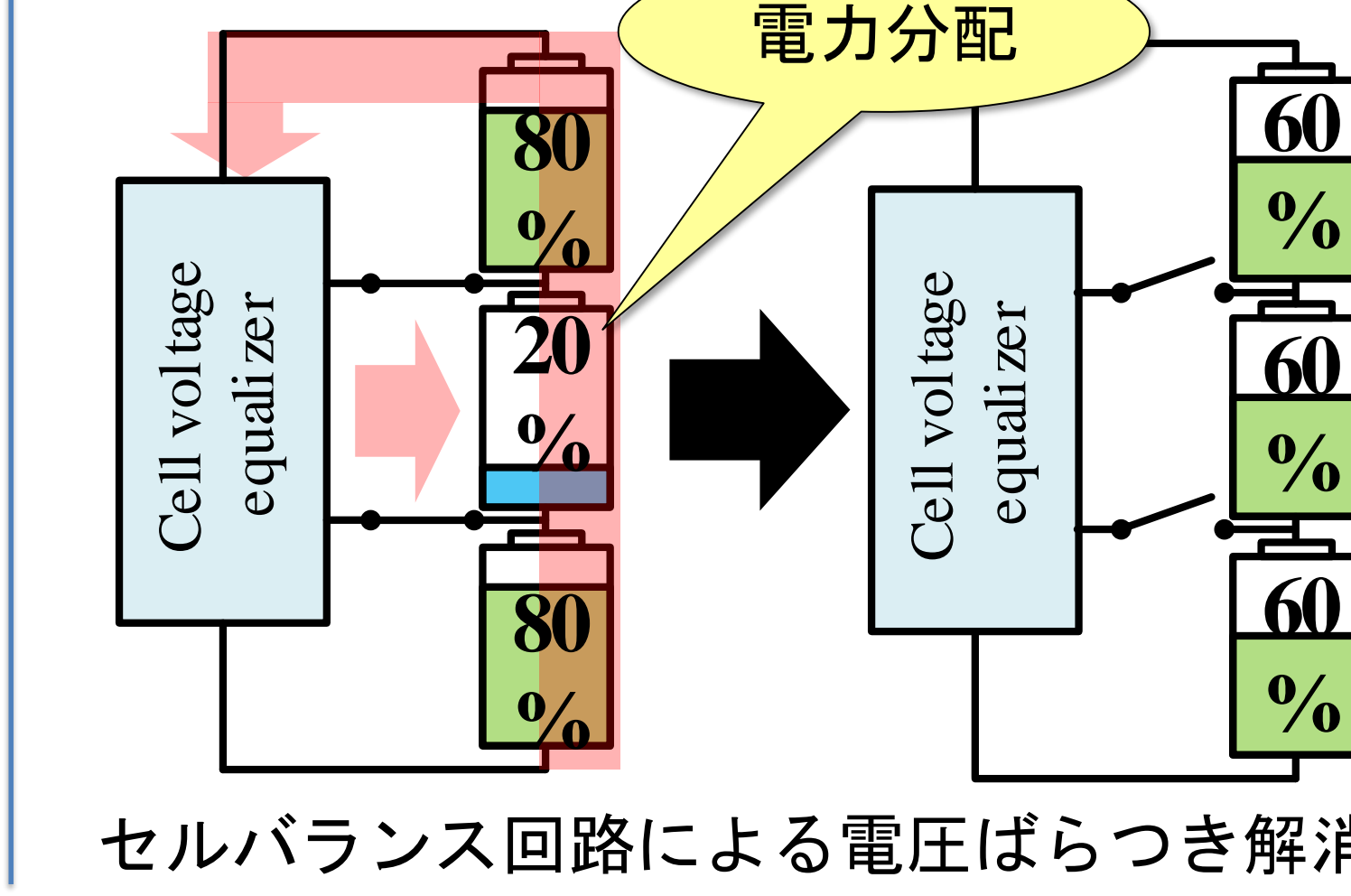


LIBにおける電圧ばらつきの問題点

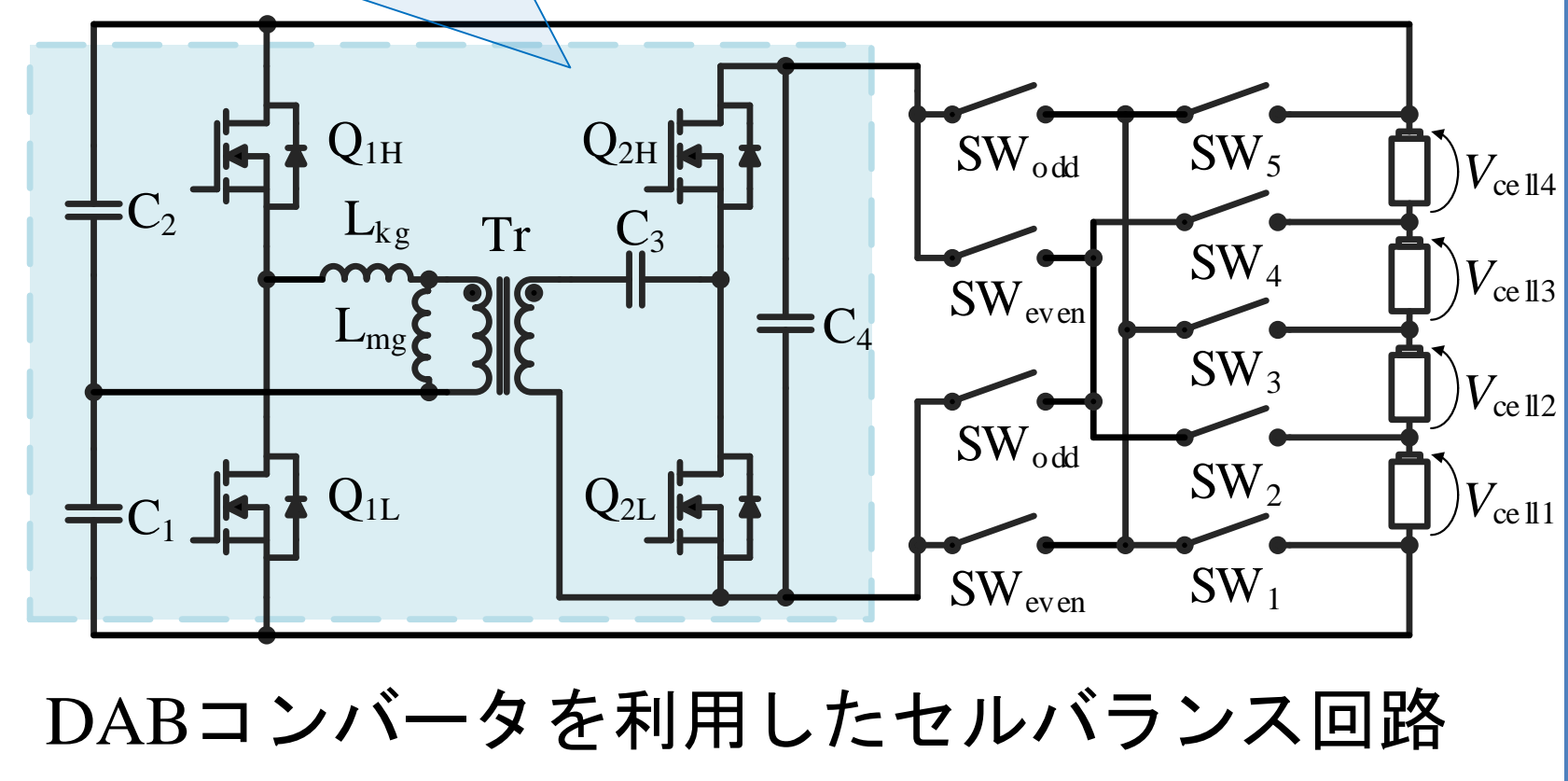
- 利用可能エネルギーの**低下**
- 劣化**の加速的進行
- 過放電・過充電**の危険性

セルバランス回路が必要不可欠

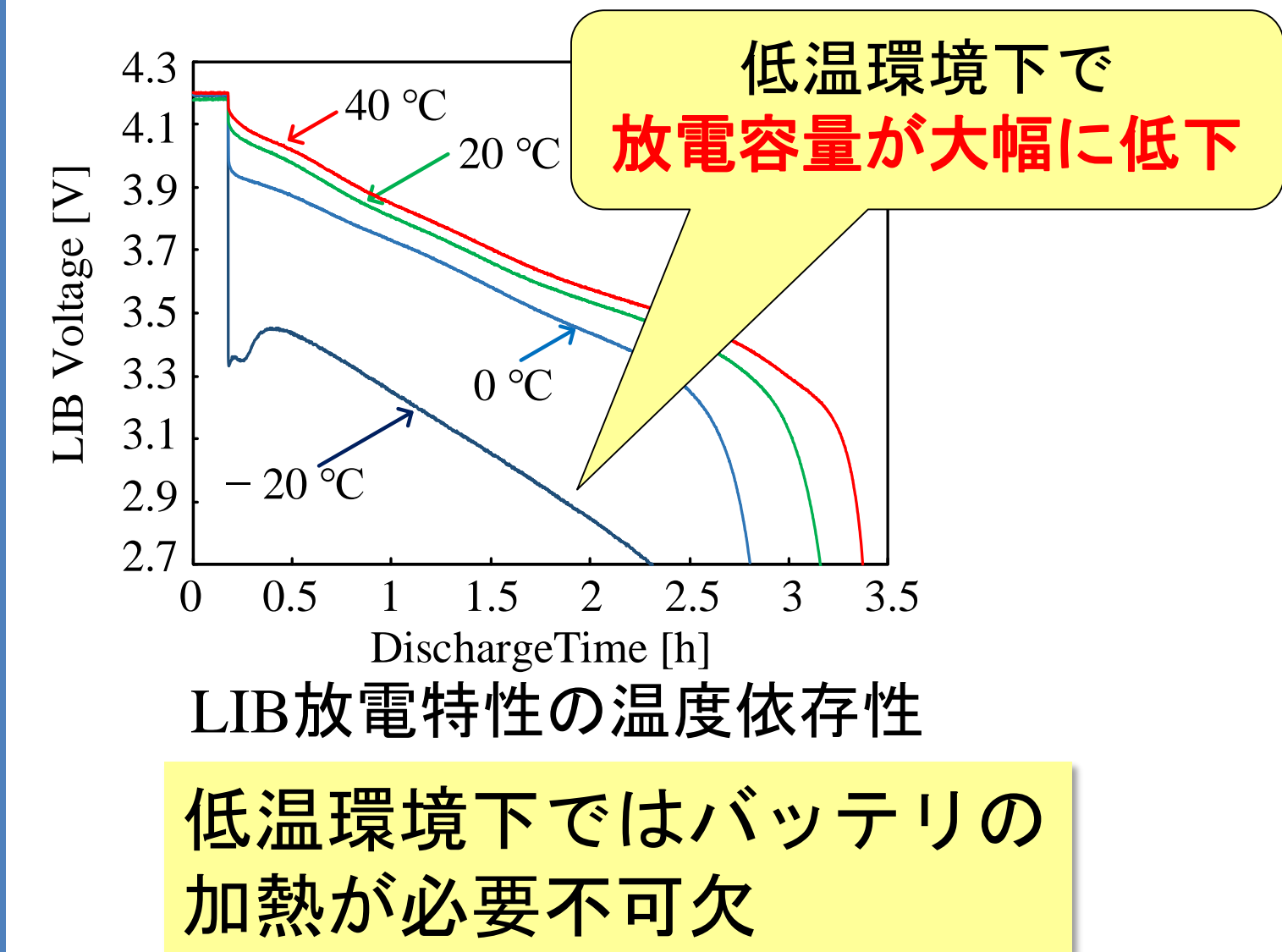
セルバランス



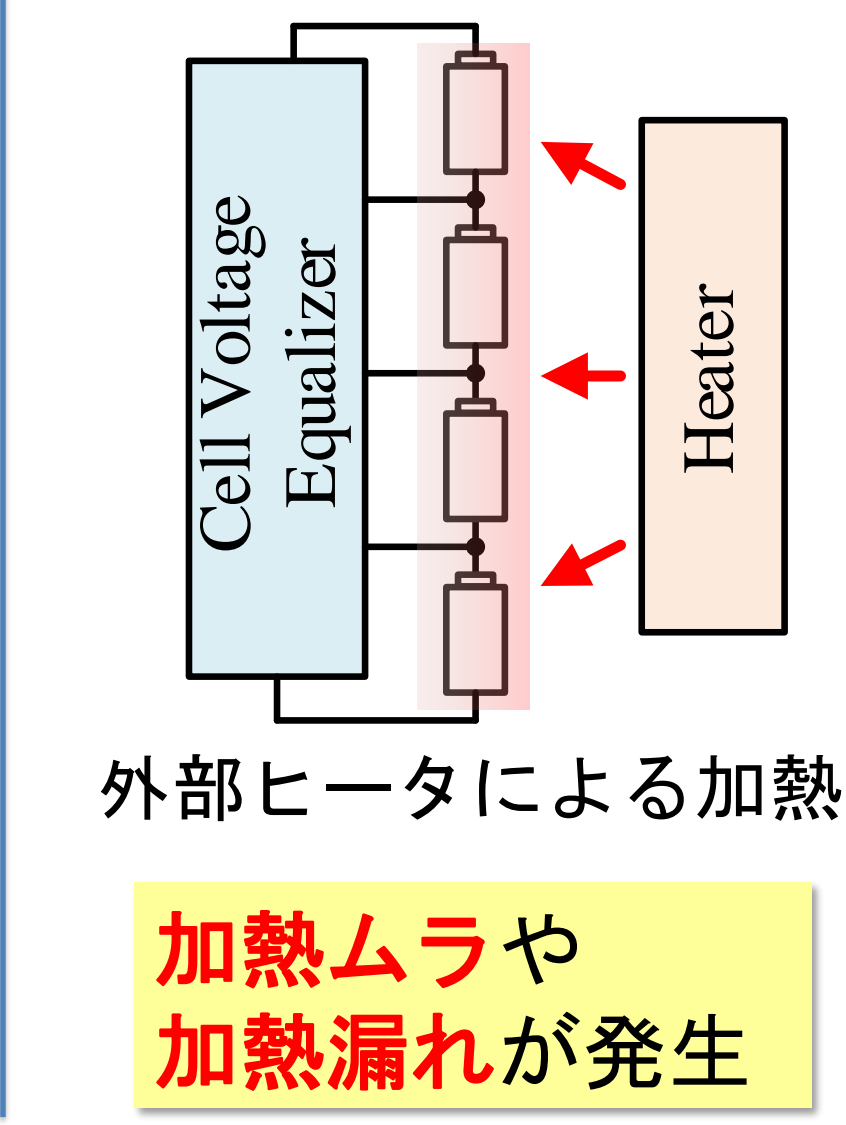
Dual Active Bridge (DAB) コンバータ
：双方向の電力伝送が可能



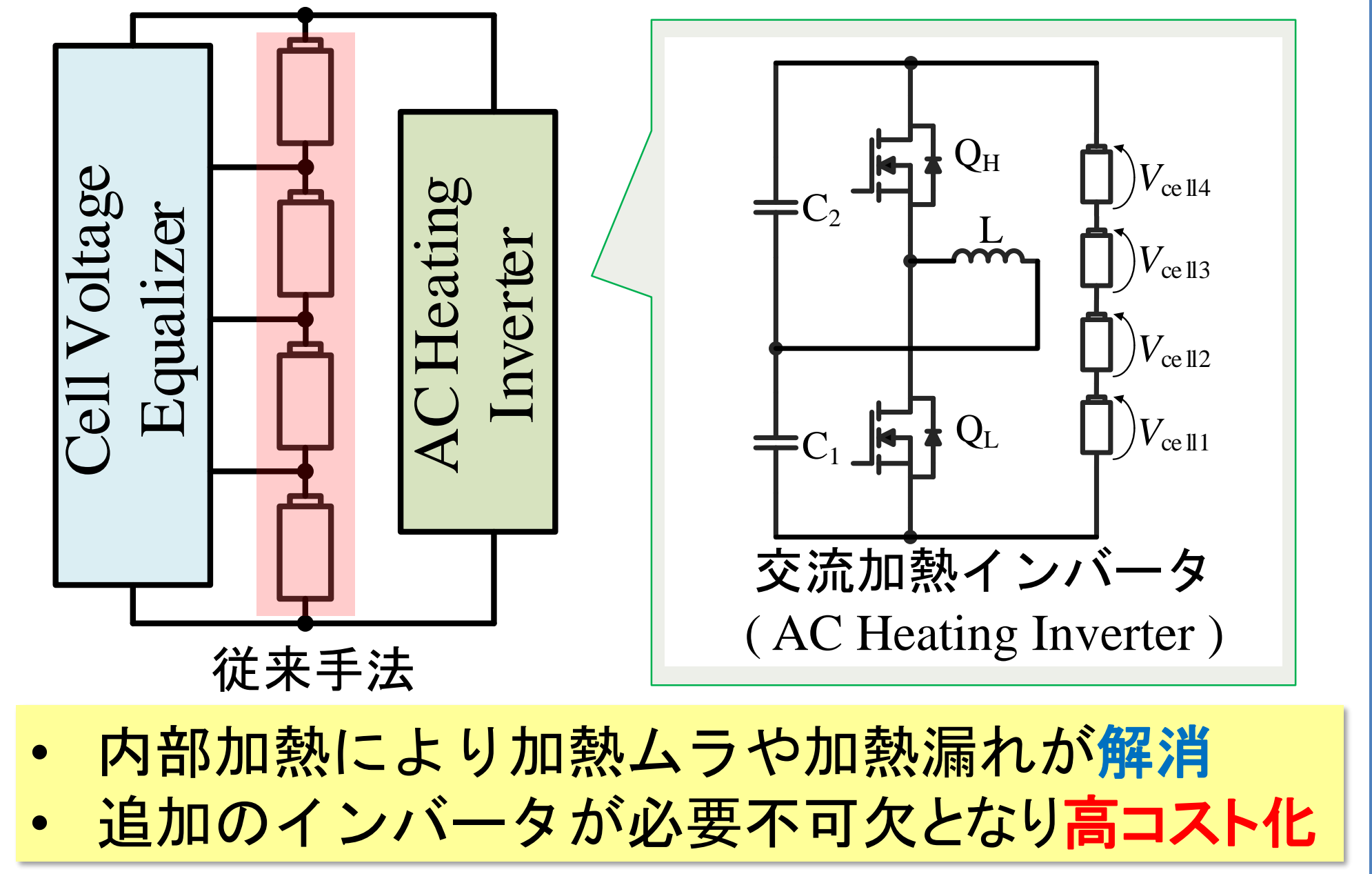
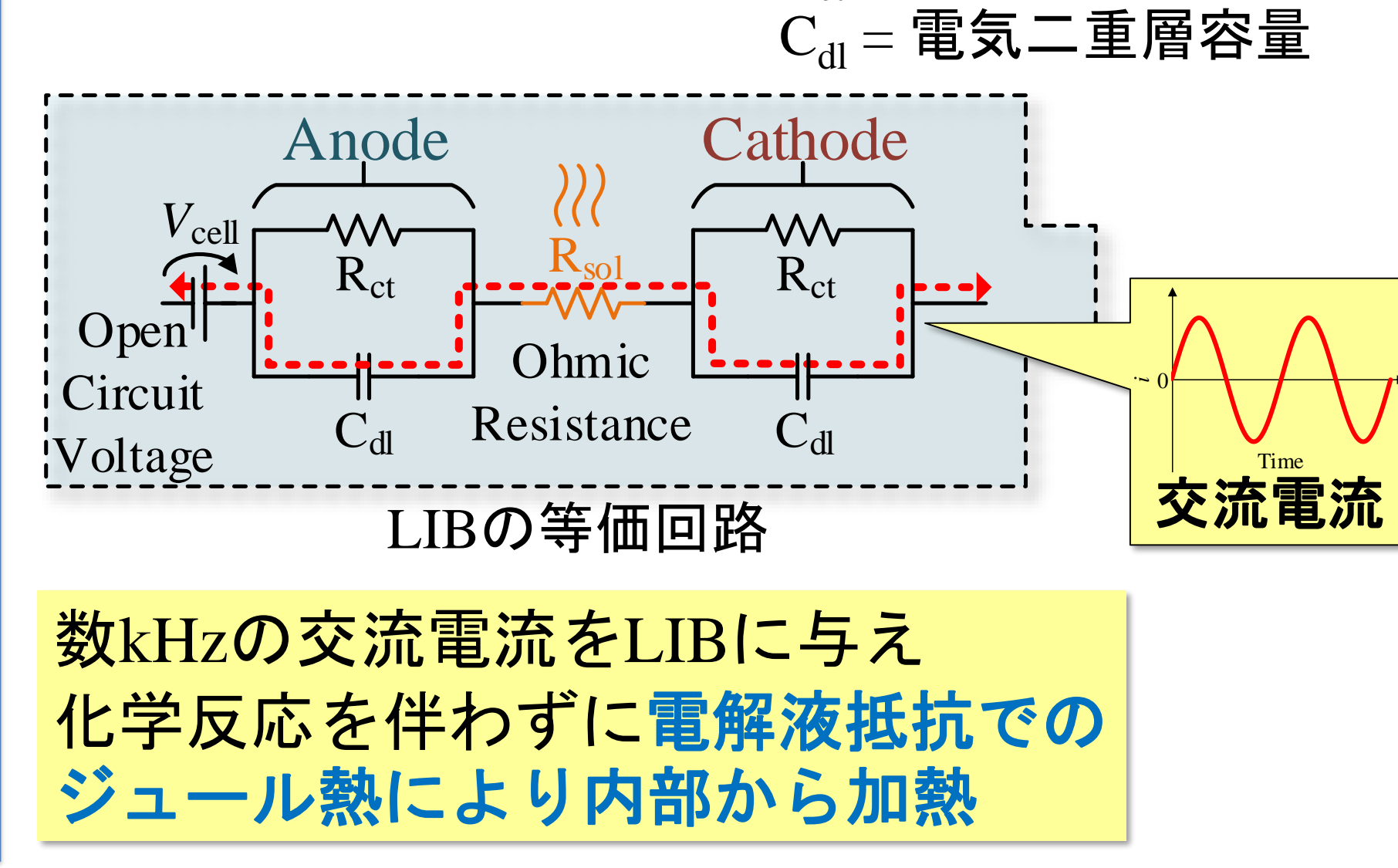
低温環境下における問題



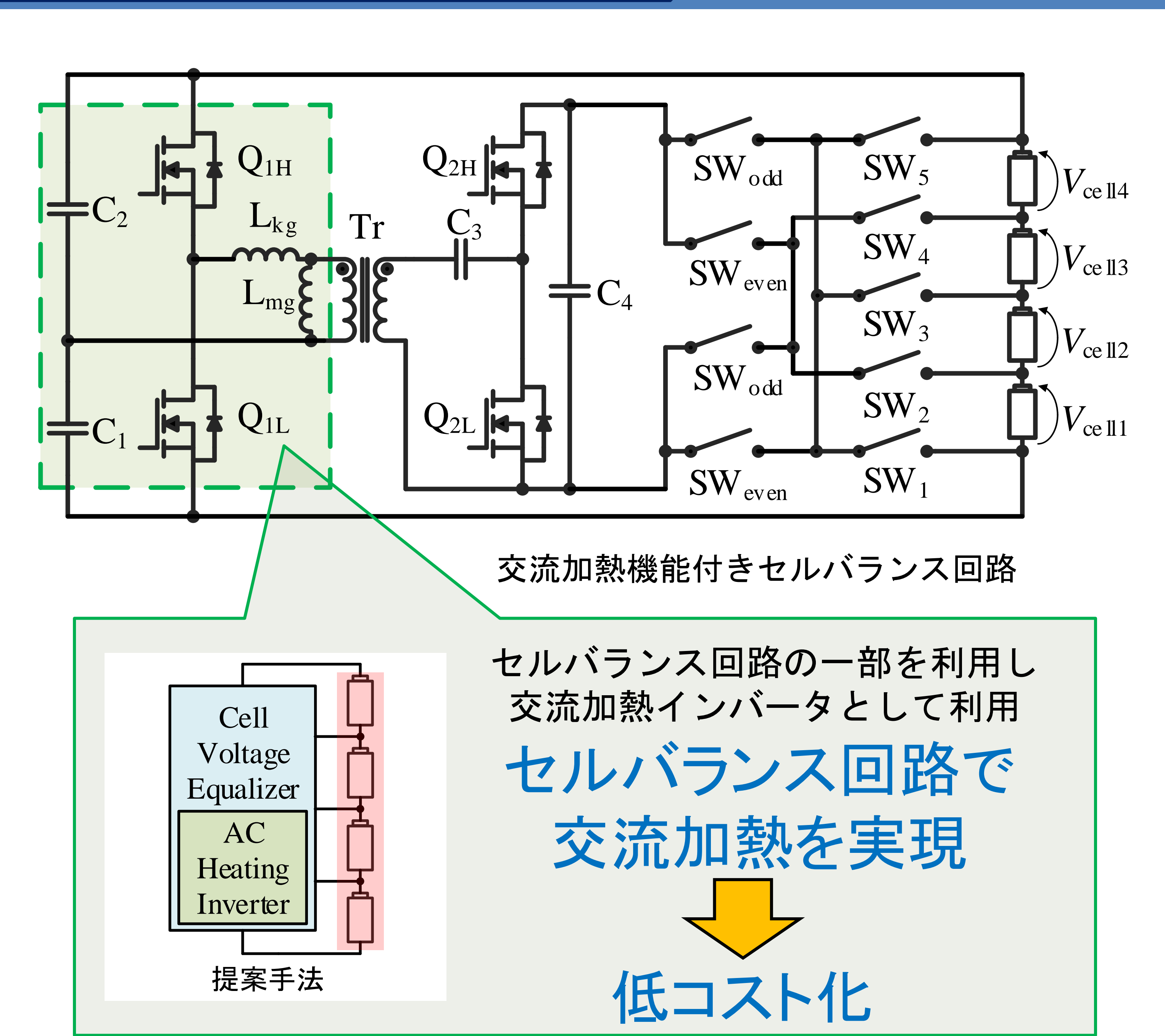
外部加熱



交流加熱



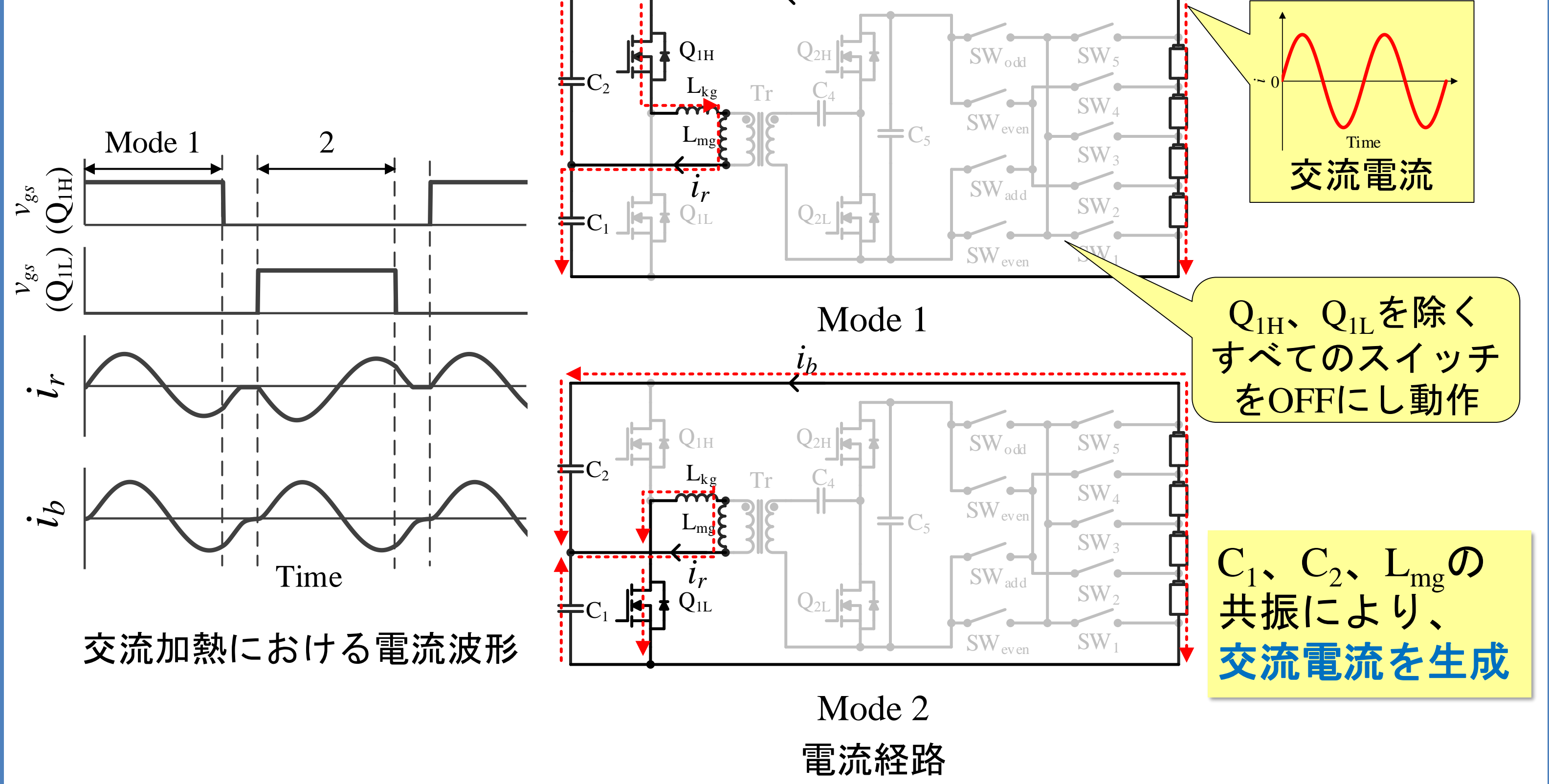
バランス回路を利用した交流加熱手法



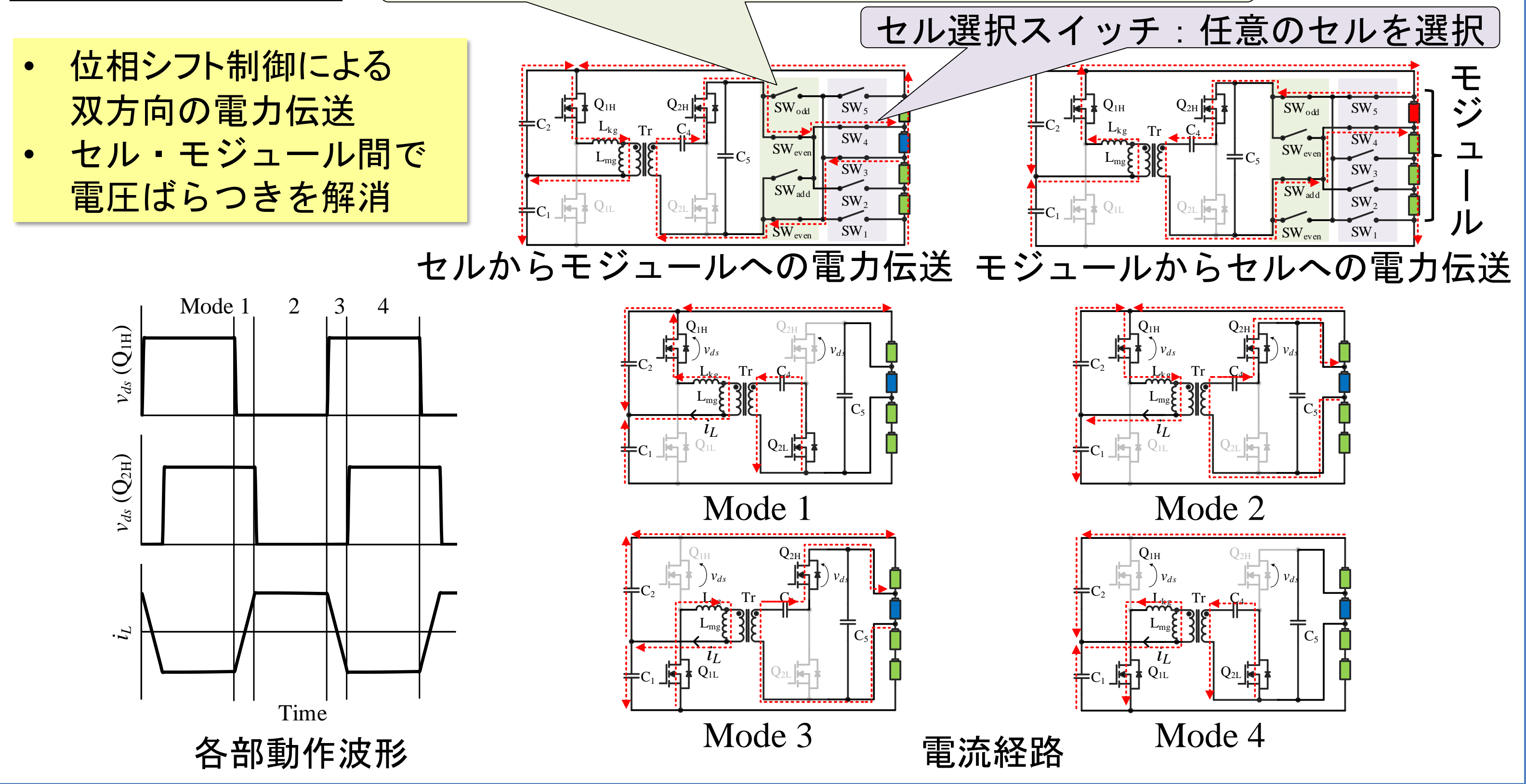
交流加熱モードとセルバランスモードを有する

- 交流加熱モード (数kHz程度)
 C_1 、 C_2 、励磁インダクタンス L_{mg} による共振を利用
- セルバランスモード (100 kHz程度)
漏れインダクタンス L_{kg} を電力伝送に利用

交流加熱モード

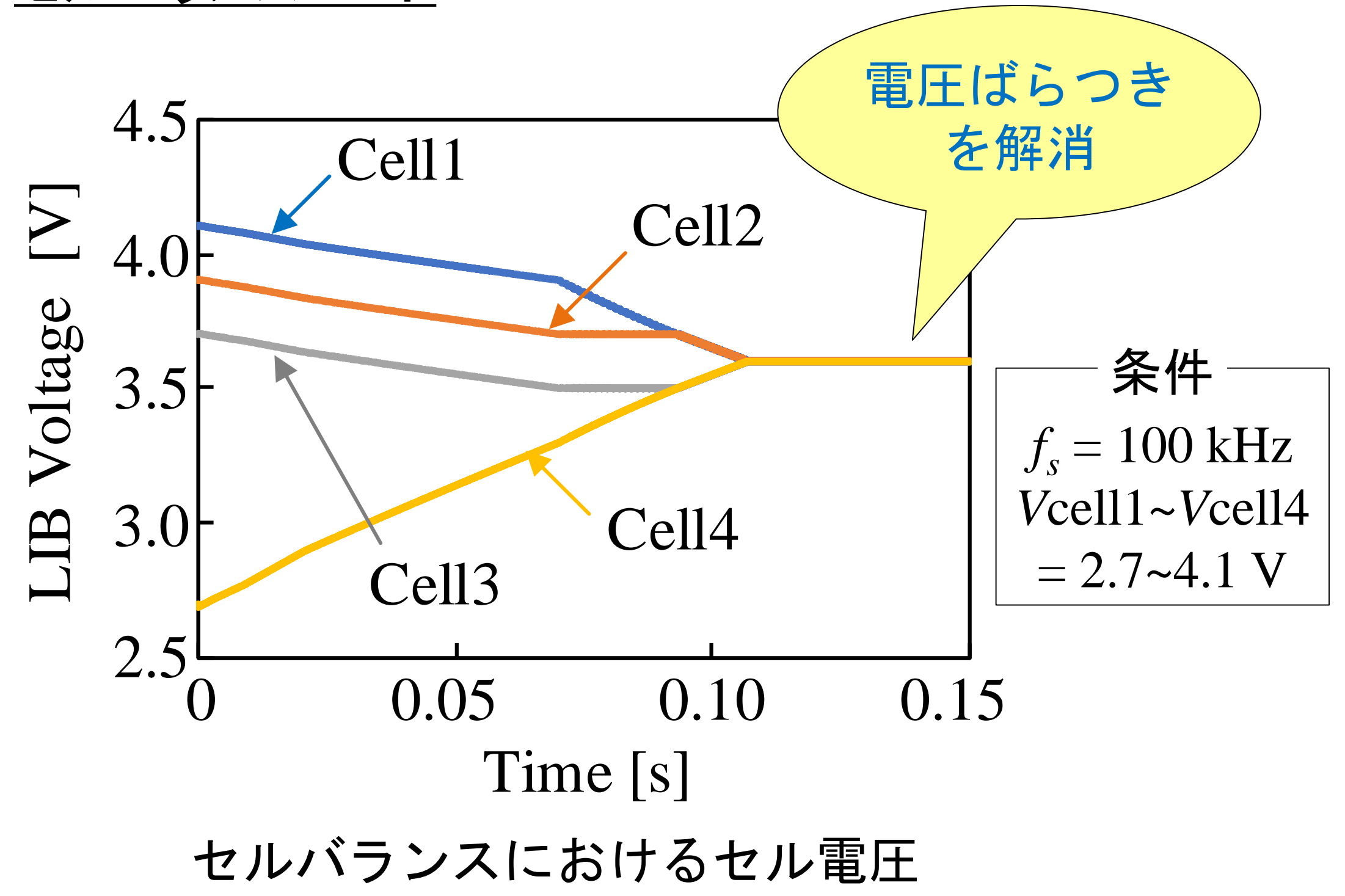


セルバランスモード

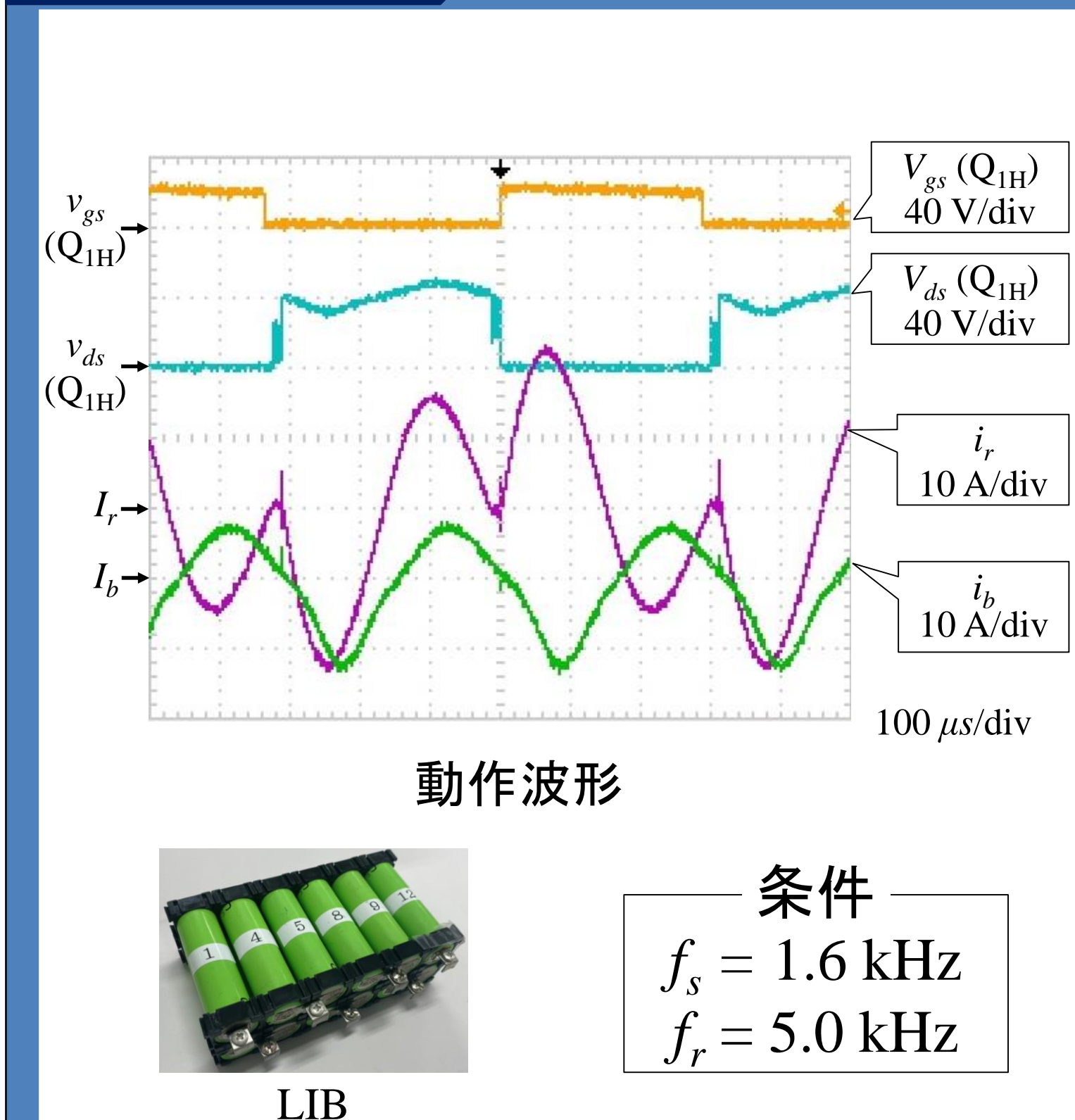


シミュレーション

セルバランスモード



実機検証



交流加熱モード

