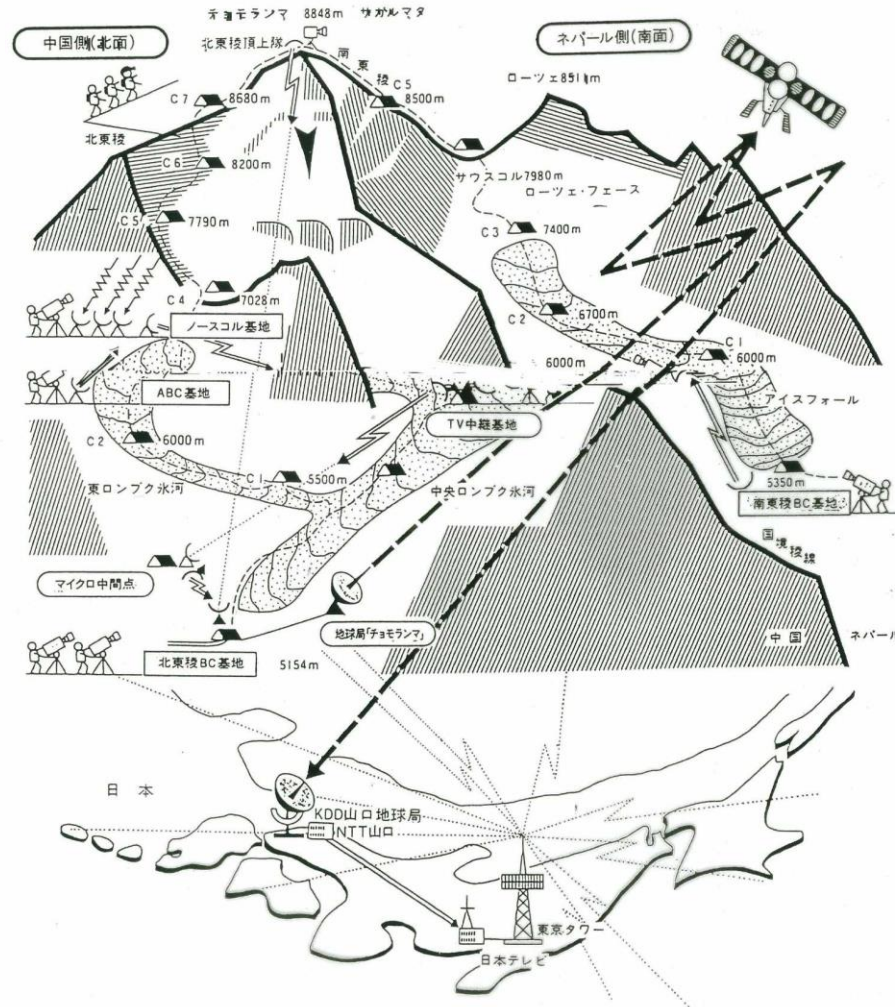


# リチウム搭載 ポータブル発電機

アクソonderターマシン(株)  
小泉孝

# TV-relay stations in the vicinity of Mt. Everest ( From the top of Mt. Everest to TOKYO japan )



# JAF向けエンジンスターター



# 充放電コントローラに求められる事項

## 動作状態

過放電から守る放電終止回路

過充電から守る充電終止回路

**温度補正回路**

残存容量検出回路

## 能力

自己消費電力少ない

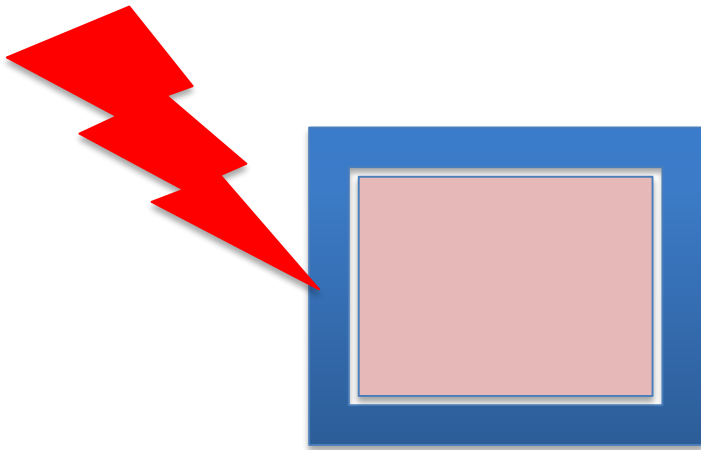
大容量、大電流に対応

小型で安価

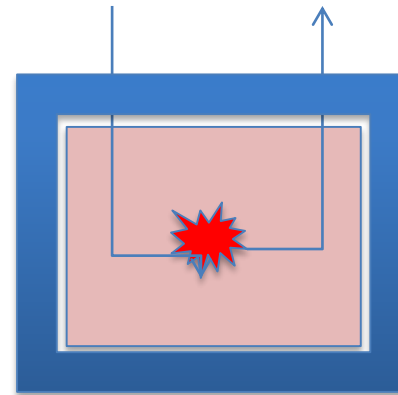
壊れにくい、誤動作しない

# 研究開発の目的

- 二次電池で北海道、南極等低温下での電池の機能を発揮できず、外部から温める方法を提案しましたが熱容量等の問題で実用化には至りませんでした。
- 今回電池自身に電流を流すことにより発熱する熱で低温環境で充放電の可能性を試みました。

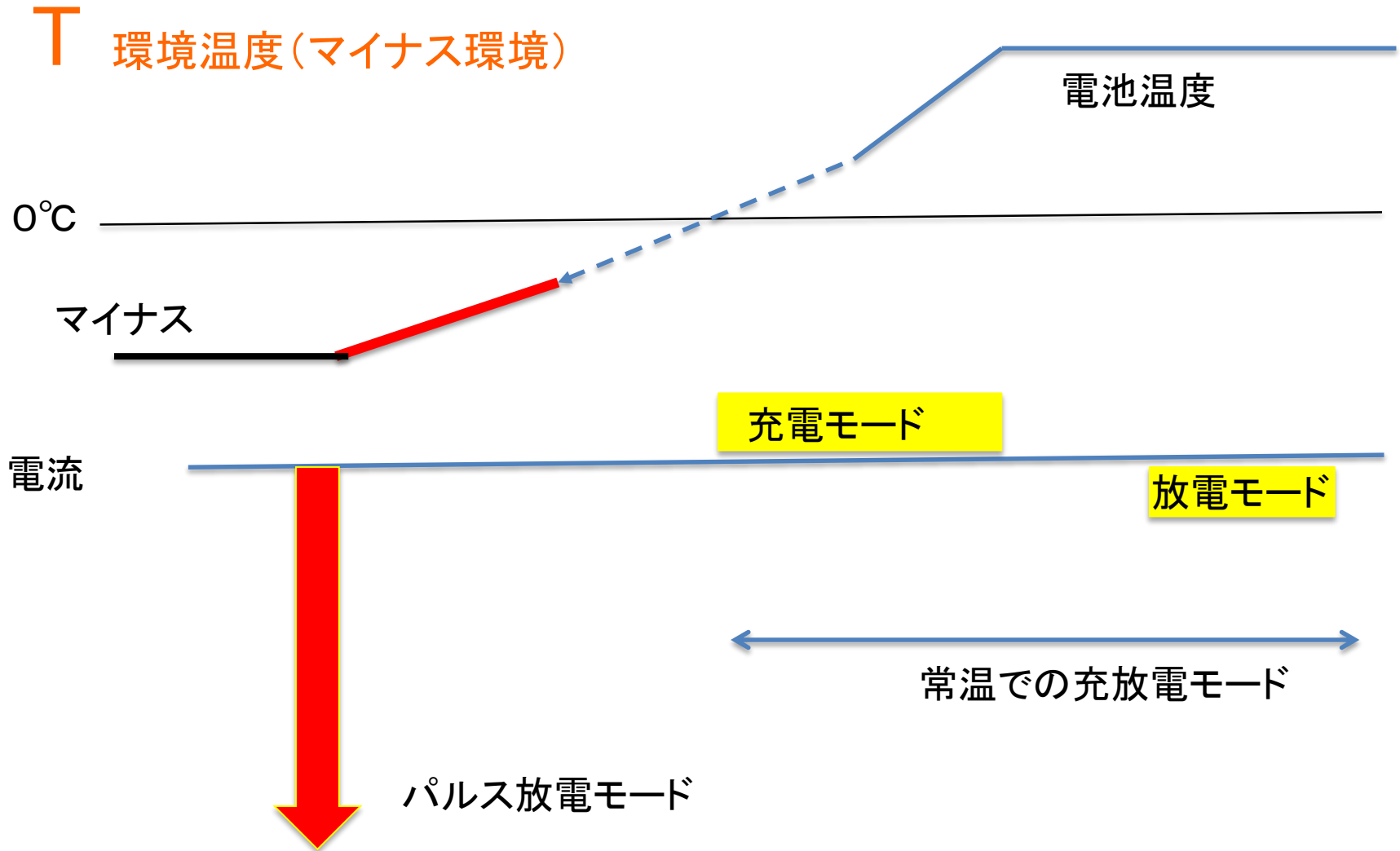


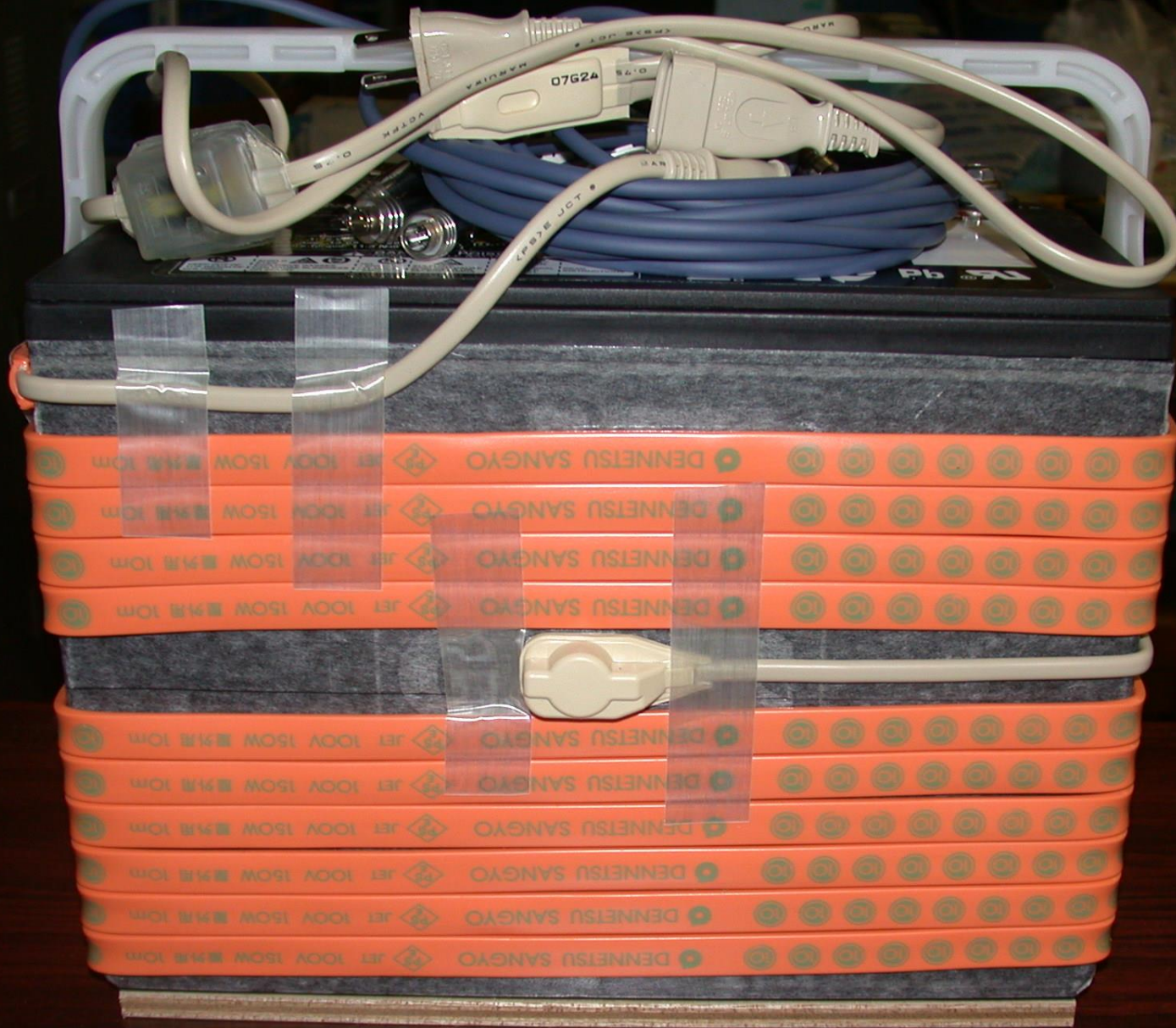
外部 加温



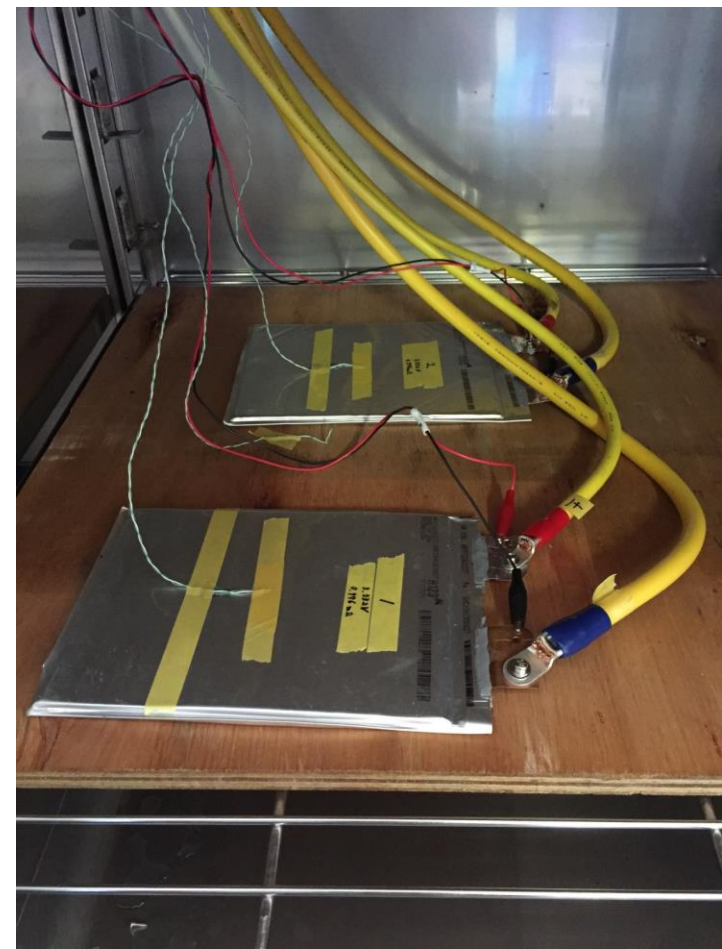
内部 発熱

# パルス放電シーケンス 予想 バッテリー内部温度上昇？



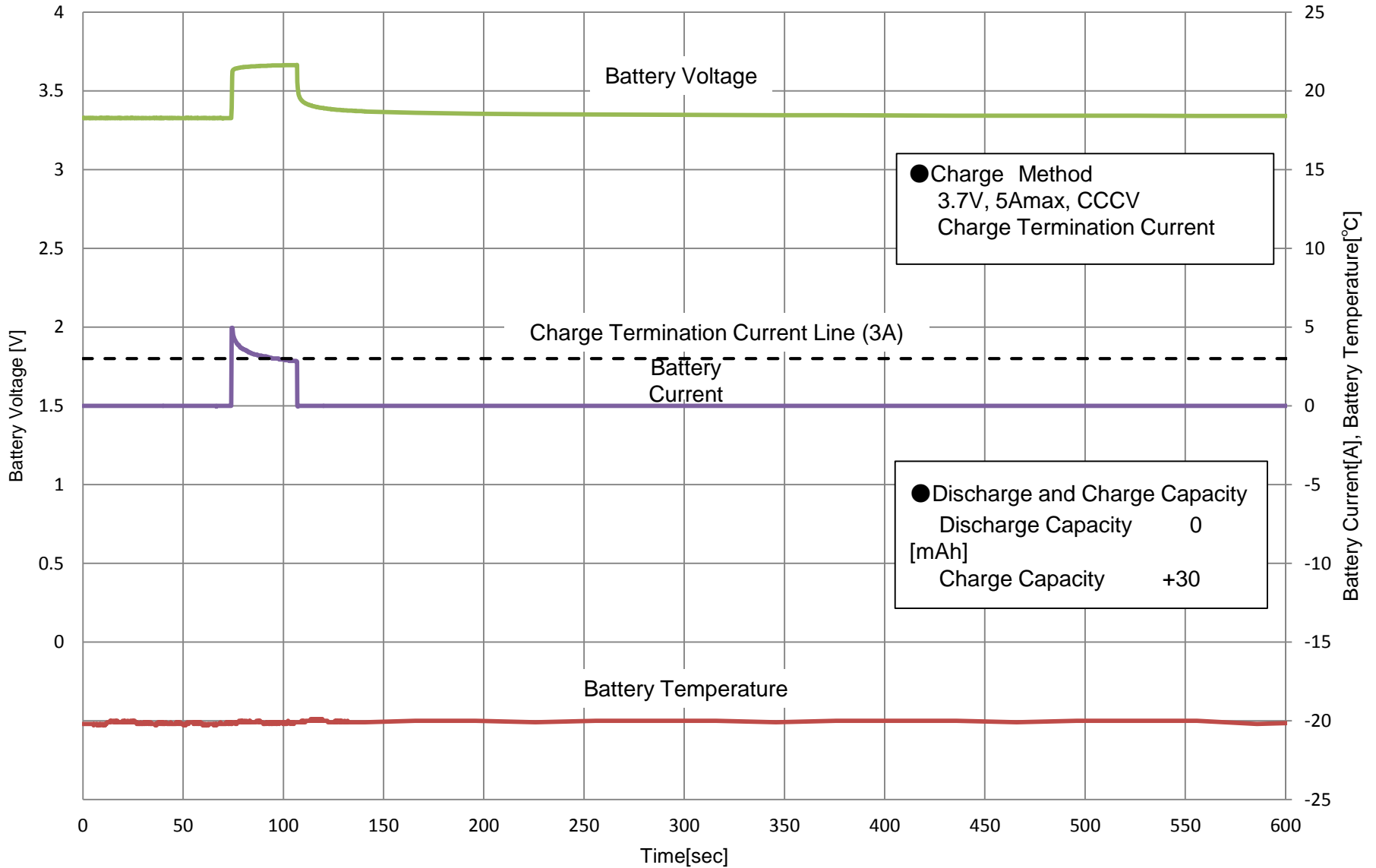


鉛BATTに加温用ヒーターを巻き付けた(AC100V)

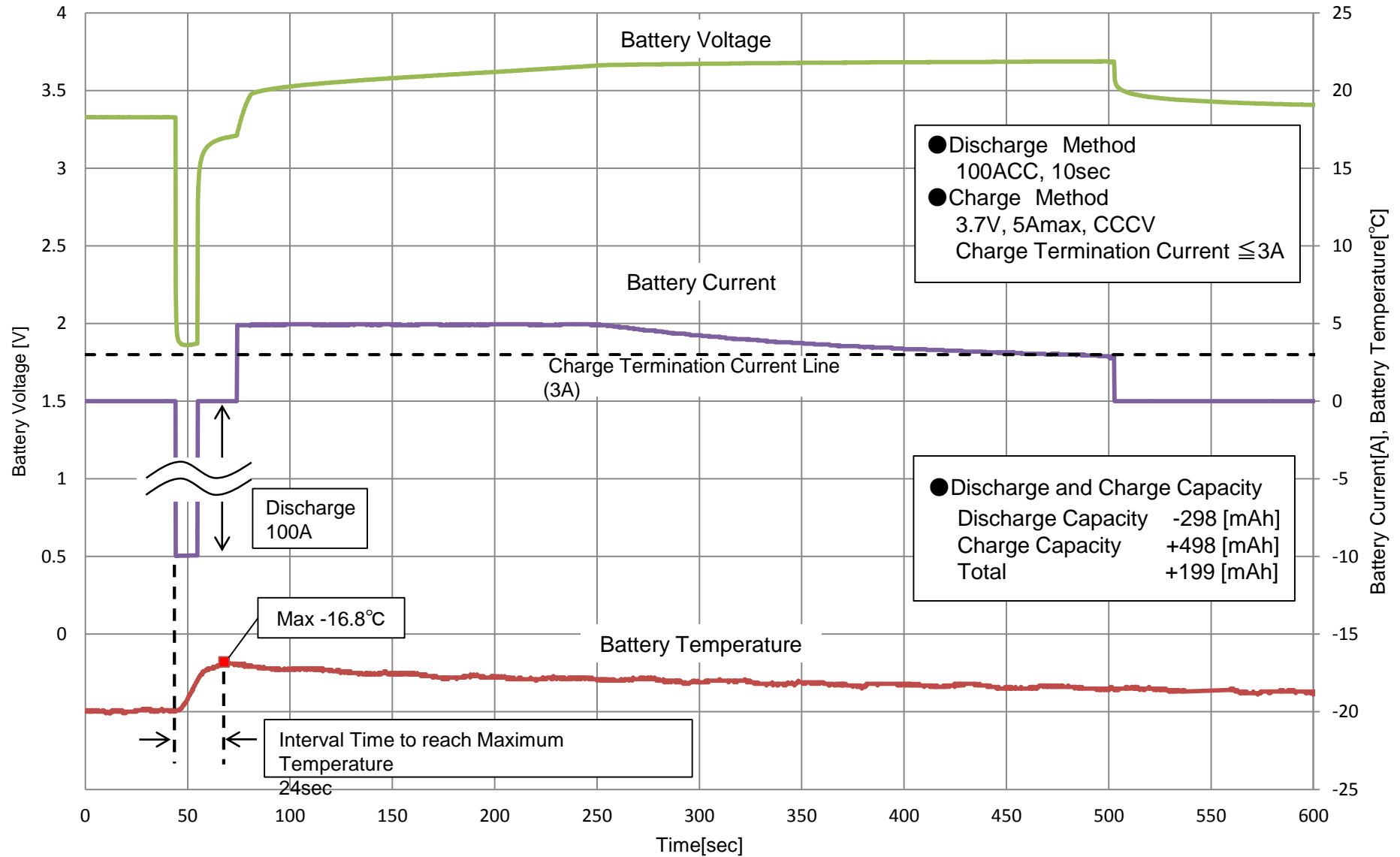




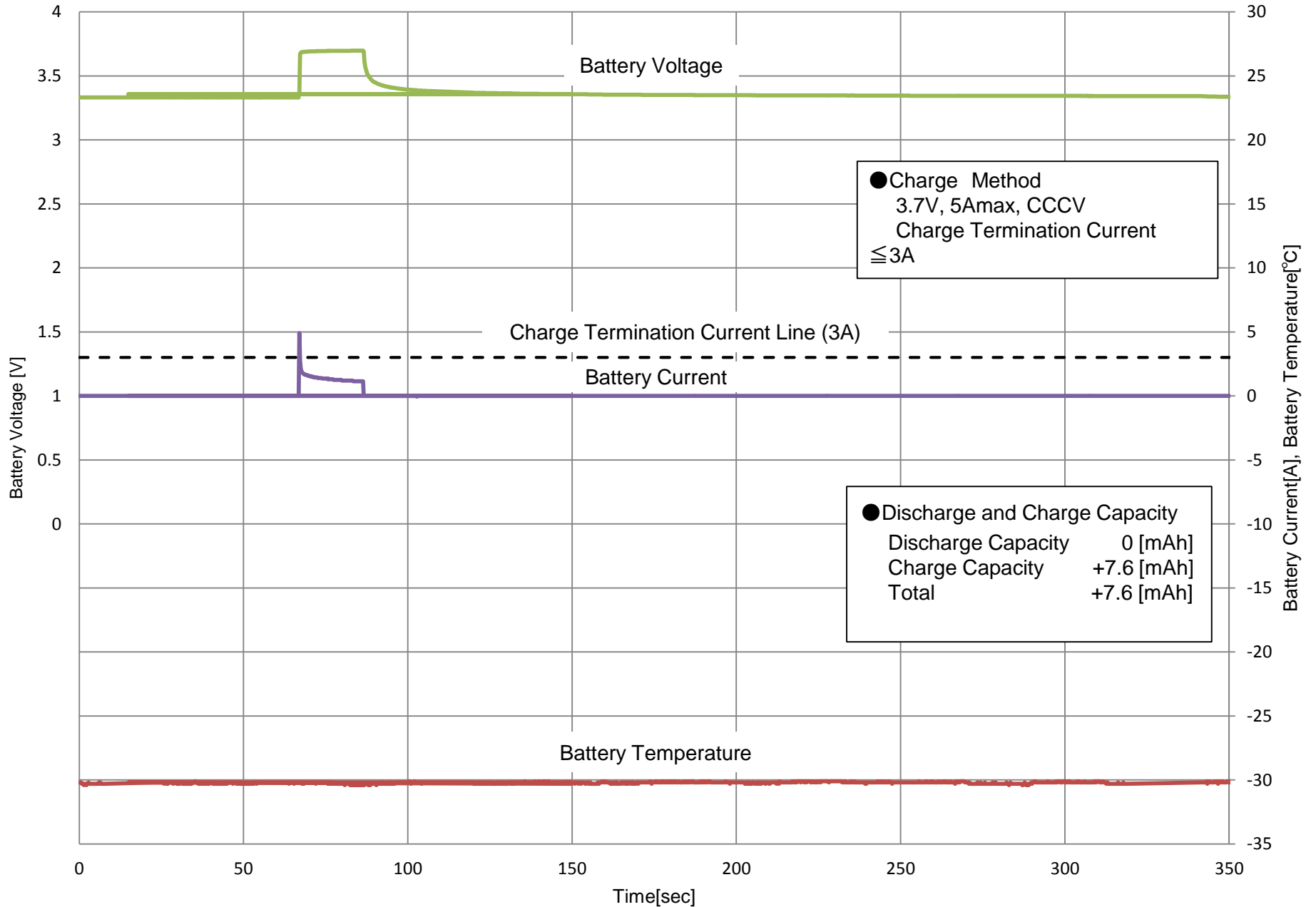
# Battery Charge Test without Discharge@-20°C



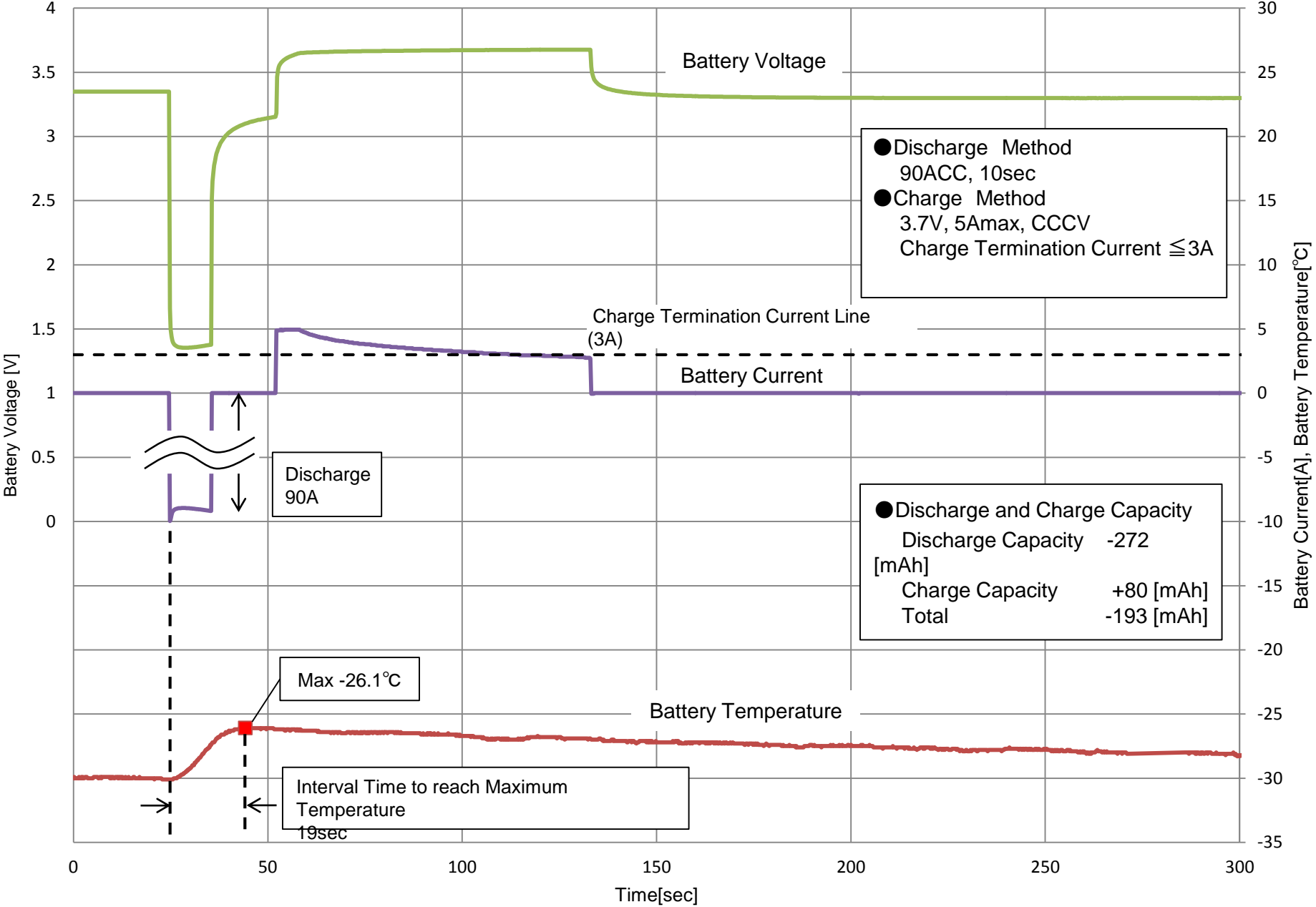
# Battery Charge Test with 100A Discharge@-20°C



# Battery Charge Test without Discharge@-30°C



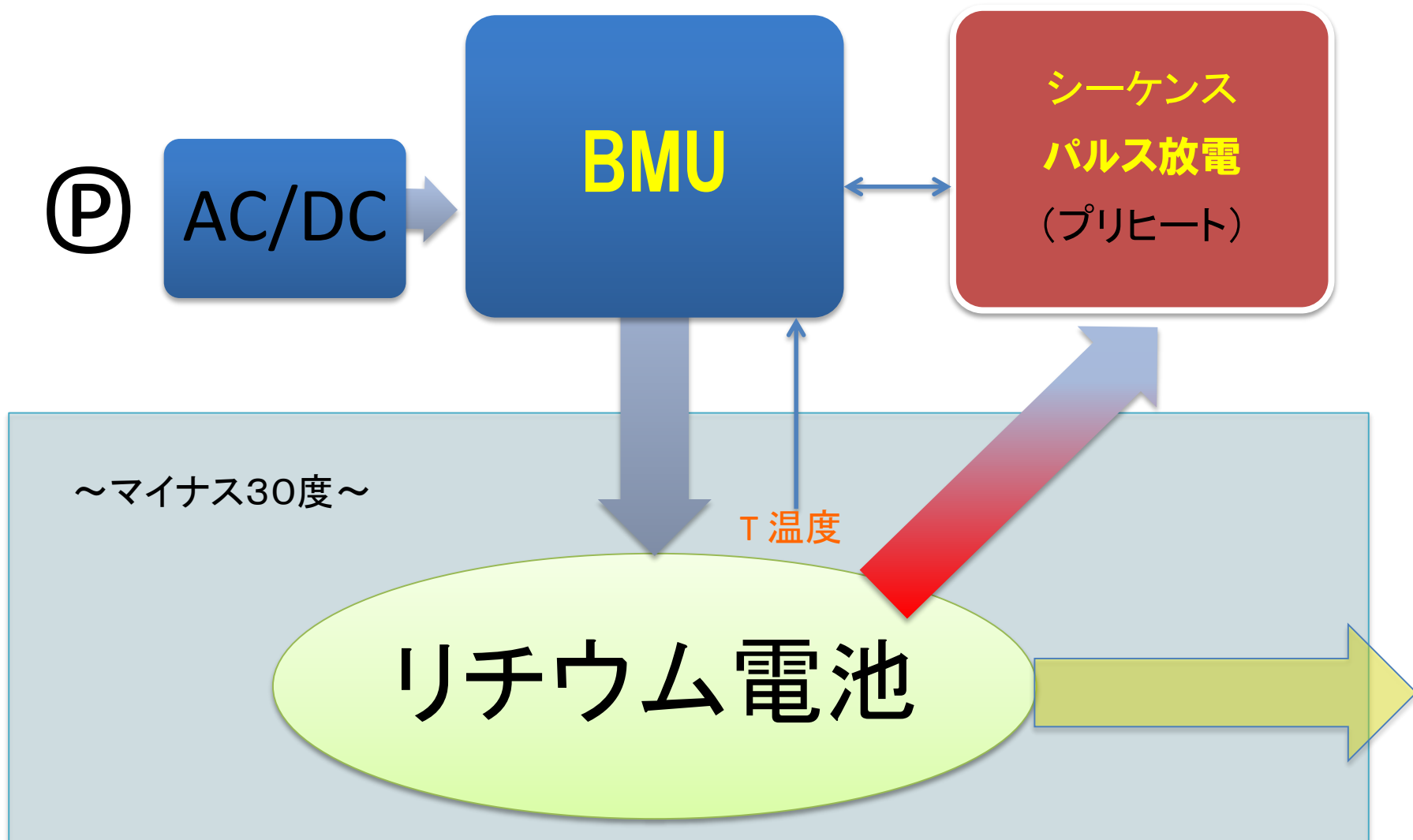
# Battery Charge Test with 90A Discharge@-30°C



# 寒冷地充放実験結果

- 氷点下の寒冷地で今まで不可能であった電池の充放電の可能性を見出せた。
- リチウム電池で実用化になれば  
軽くて、大容量、で シンプルな形になります、使い勝手が向上します。(今までは外部からの熱源で温める等複雑な方法がとられていた) 消費電力が大きい、電池の内部まで熱が伝わる時間が大きい。

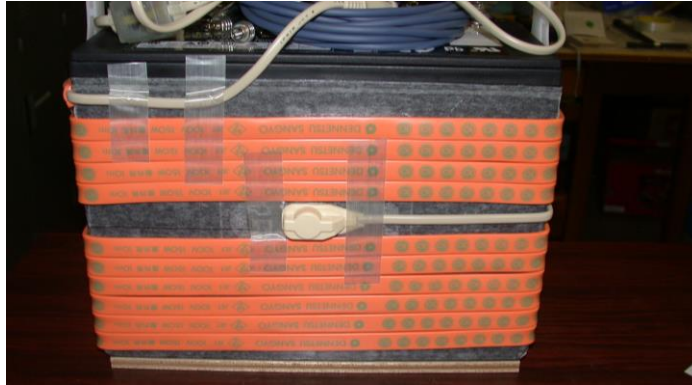
# マイナス低温環境下での充放電



# 実用化へ向けて

- 放電モードを組み込んだ充電方法に最適なパターンを見出すことにより  
電池の種類、環境温度、自己発熱の検出方法の関連を検証し 寒冷地でも十分使用可能なバッテリー発電機の報告します。
- 極寒のマイナス30°C以下の場合（電池の能力が出ない場合）！！

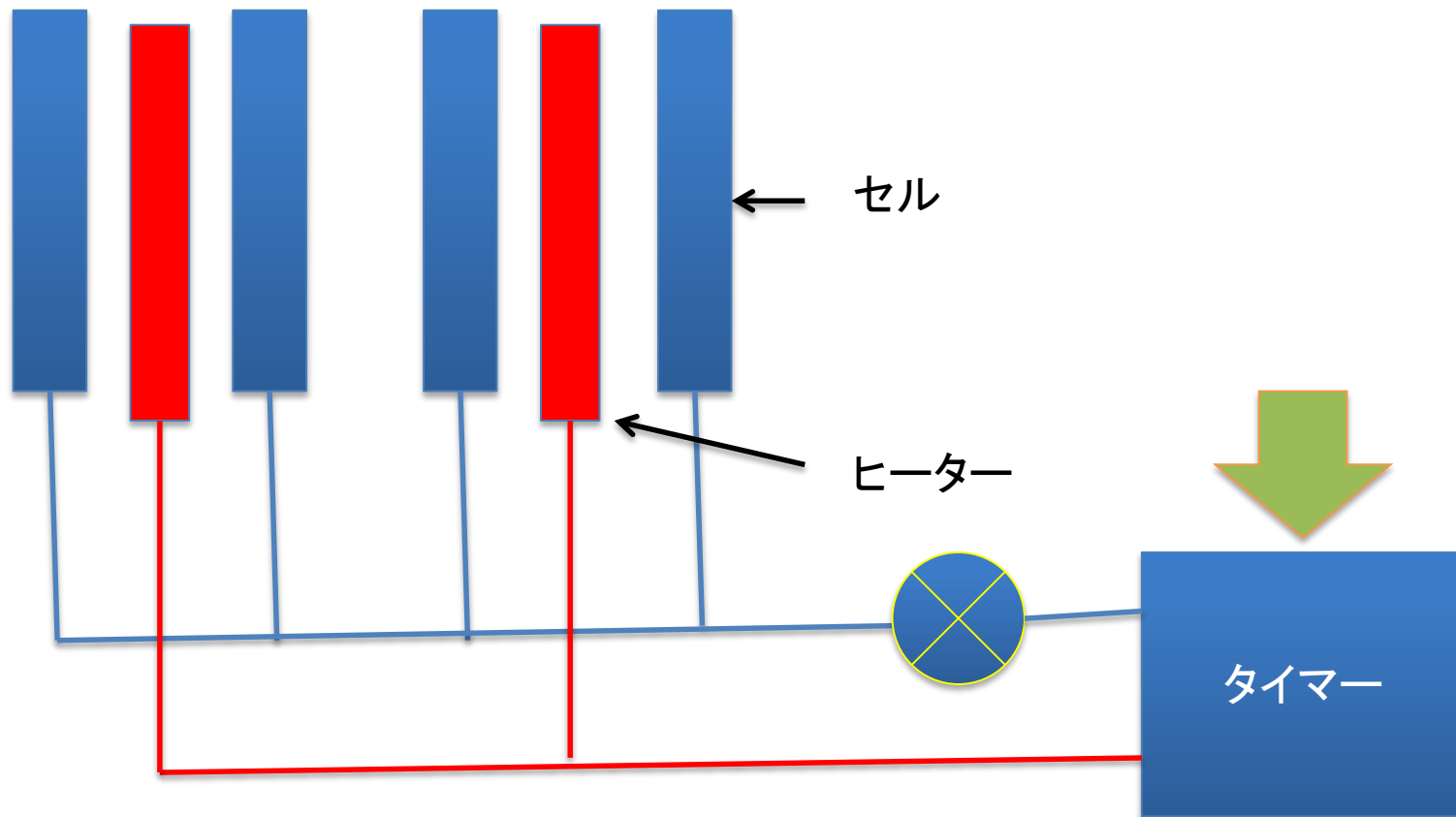
# 旧 電池に外部ヒーターを巻く



セル間に  
ヒーターを入れる



# LI BATT セルヒートアップ



# 寒冷地向けエンジンスターター AX-315LIS-WE -30°C以下の時？

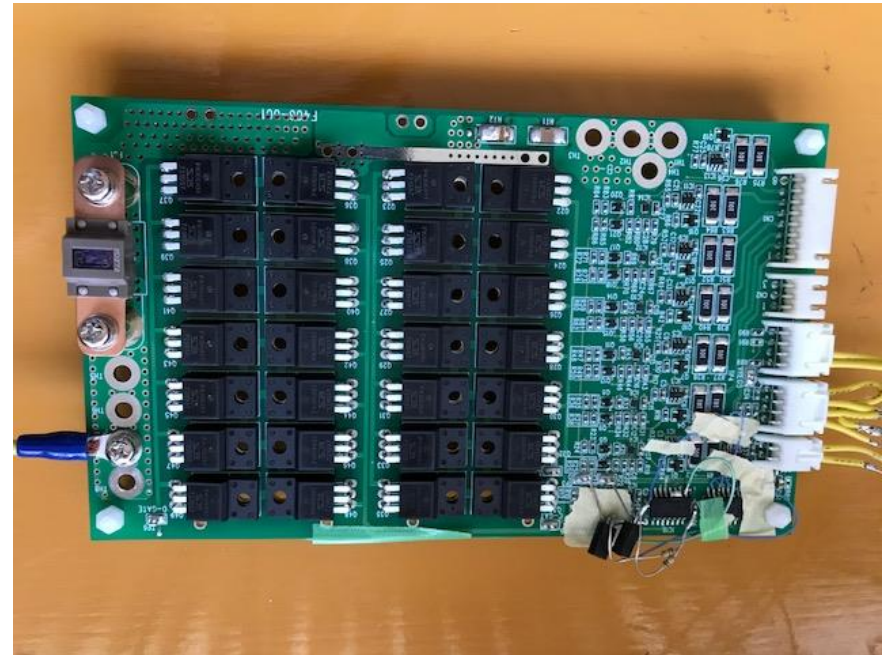
ヒタータイマーSW



# 大型LI 発電機 CE2400-1K



# リチウム電池



# 操作パネル



# 内臓（充電器、出力インバーター）



**仕様**

型式	CE2400-1K
定格出力	AC100V 1KW
周波数	50Hz/60Hz
出力波形	サイン波
出力コンセント	2出力
動作時間	100W負荷で連続24時間
バッテリー	リチウムイオン電池 2.4KWh
充電器	本体に内蔵 AC100V電源より
充電時間	最大20時間
防滴構造	IPX3相当
動作温度	-20℃～40℃
寸法	W460×H305×D3144
質量	約40Kg

御清聴ありがとうございました