

ケミコン長岡株式会社 概要

NIPPON
CHEMI-CON

本社所在地／ 新潟県長岡市新産3丁目4番地12
創立／ 1982年8月(ケミコン精密)
資本金／ 5,000万円
主要株主／ 日本ケミコン株式会社 (100%)
従業員数／ 76名 (2021年4月現在)

主要生産品目／ 電気二重層キャパシタ応用製品 (充放電システム他)
CMOSカメラモジュール及び応用製品
業務用機器向けシステム充電器
盗難防止用センサー
LCモジュール

品質保証体制／ I S O 9001:2015 I A T F 16949:2016
環境管理体制／ I S O 14001:2015

国内工場：長岡工場／新潟県長岡市新産3丁目4番地12
出雲崎工場／新潟県三島郡出雲崎町488-1



<https://www.chemi-con.co.jp/company/nagaoka/>

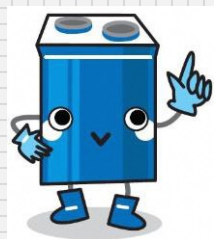
電気二重層キャパシタモジュール

電気二重層
キャパシタモジュール



エネルギーの有効利用や省エネルギー化に貢献する製品として裾野が広がっています。特に減速エネルギー回生システムとして世界に先駆けて自動車に搭載され注目されています。

電気二重層キャパシタ（Electric Double Layer Capacitor、以下DLCAP™）は一般的な二次電池と比較し大電流の充放電が可能で、充放電サイクル寿命が優れた蓄電デバイスです。近年、エネルギー問題（石油削減・消費電力削減・CO2削減・新エネルギーの有効活用）が重要視され、新しい用途でのDLCAP™搭載へ向けた検討が行われています。また、ハイブリッド自動車や燃料電池車でエネルギーの有効利用を目的としたDLCAP™の搭載検討が加速されています。



高い信頼性

高い技術力



memo

DLCAPは一般的な二次電池とは違って化学反応は伴わずに物理的なイオンの移動だけで電荷を蓄積します。

【化学反応を伴わないメリット】

- ① サイクル寿命が長い
- ② 急速な充放電が可能
- ③ 低温動作に強い
- ④ 重金属を使用しない為、環境に優しい

電気二重層キャパシタモジュールの車載応用

減速エネルギー回生用キャパシタモジュール

【効果】

- 燃費効率改善(実用走行時)
- バッテリー寿命の延長
- アイドリングストップ時の電装品への電気供給

12V - 25V 可変電圧オルタネーター

DC/DCコンバーター



電気二重層キャパシタ

減速エネルギー回生に電気二重層キャパシタ採用

アクセル OFF



アクセル ON



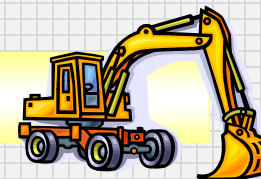
採用したキャパシタ (EDLC) はわずか7秒でフル充電でき、充放電回数はほぼ無制限となる。減速のたびに回生し、得られた電気エネルギーを余さず蓄えることが可能。燃費向上はおよそ10%。



電気二重層キャパシタの役割：CO2排出削減と環境改善

エネルギー消費改善
(電力、ガソリン)

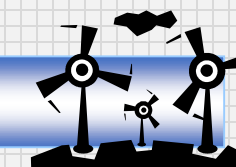
①ピーク電力アシスト



②回生エネルギー有効利用

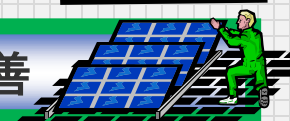


③風力エネルギーの安定化(バックアップ)



再生エネルギー対応
風力、太陽光、燃料電池

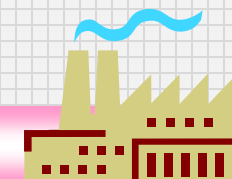
④太陽光エネルギーの充電効率改善



⑤燃料電池の電力アシストと安定化

安全対策
危機対策

⑥電力降下の瞬低対策



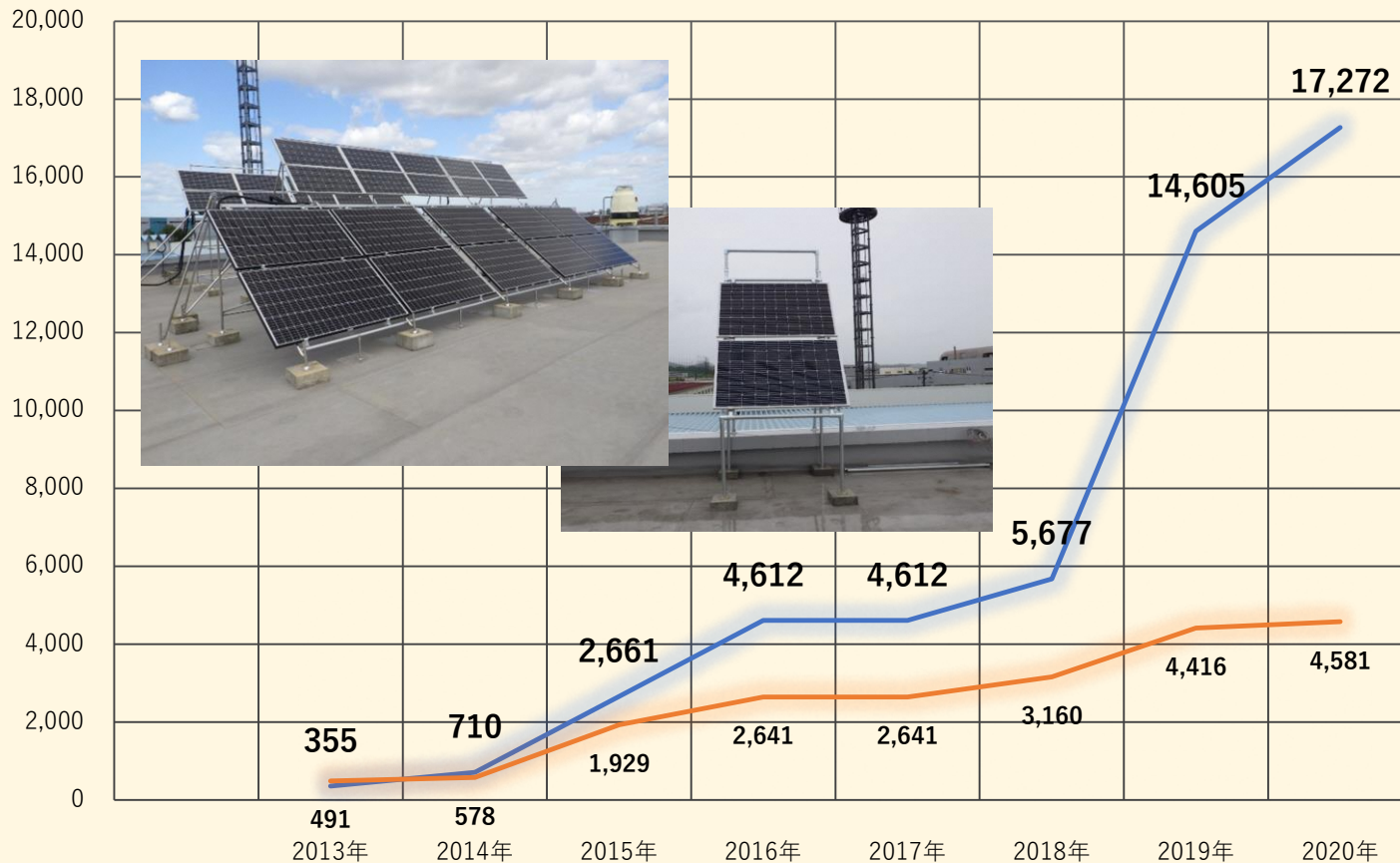
⑦災害故障の安全対策



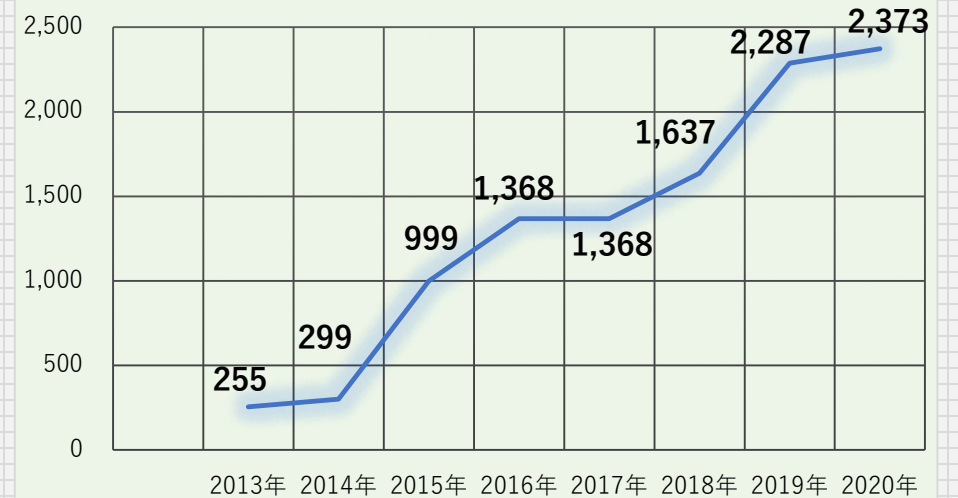


年間太陽光発電能力と消費電力

— 年間太陽光発電能力量(Kw) — 消費電力 (Kw) / 年



推定CO2削減量(Kg-CO2)



大小合わせて13基 (計7.4kw) 稼働中

【利用状況】

屋上設置：構内LED照明

敷地設置：駐車場LED照明

【懸案事項】

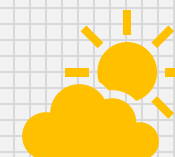
- ・ 大型、大規模発電 ⇒ 蓄電コスト増（直流電圧増大、絶縁、機器選定…）
- ・ 蓄電システム無し ⇒ 天候による発電変動が負荷に影響 ⇒ 使用機器が限定
- ・ 発電電力と消費電力の乖離 ⇒ AC変換でのロス、対応可能機器限定

《電力の地産地消》

⇒ 日本海側特有の季節日照率変化対応

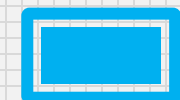
⇒ 曇天時における太陽光パネルの微弱発電を有効蓄電

⇒ DLCAPモジュール活用による蓄電効率改善



《水耕栽培への電力利用》

⇒ LED照明、ポンプ等、栽培機材への電力供給



《構内における再生エネルギー活用》

⇒ DC / AC変換によるエネルギーロス回避

⇒ DC電源の直接利用（PC機器、LED照明、他DC駆動機器・・・）



【参考①】 電気二重層キャパシタと二次電池の比較

内容	電気二重層キャパシタ		産業用2次電池 (リチウムイオン)		産業用2次電池 (制御弁式鉛)			
	充電時間	急速充電が可能(大電流用途)	○	1時間以上(3CA充電)	×	2時間~3時間(サイクル)	×	
環境	重金属を使用しない	○	重金属を使用する	×	重金属を使用する	×		
安全性	発煙、発火性が低い(オープン)	○	発煙、発火性がある(ショート)	×	発煙、発火性がある(ショート)	×		
放電深度	制限は無い	○	20%~50%	×	50%未満	×		
充放電サイクル	100万回以上	○	1万回以下(放電深度による)	×	1,200回程度(30%放電深度時)	×		
充電温度	-25°C~60°C (-40°C~85°C開発中)	○	0°C~45°C	×	0°C~40°C	×		
出力密度 (パワー密度)	円筒形	角形	産業用	ハイブリット車用	200W/kg	×		
	740W/kg		4,400W/kg				400W/kg	3,500W/kg
蓄電量 (エネルギー密度)	6Wh/kg	4Wh/kg	×	200Wh/kg	60Wh/kg	○	30Wh/kg	○



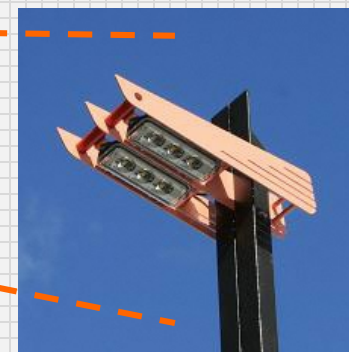
【結論】 ⇒ サイズ、蓄電量以外は二次電池に‘勝る’

【開発コンセプト Development Concept】

1. LED照明+ソーラーパネル+DLCAP™を組み合わせることで独立電源化することでCO₂排出量'0'を実現
2. DLCAP™を使用することで寒冷地・曇天時でも効率的な充放電が可能
3. 長寿命のデバイスを選定することで10年間メンテナンスフリーを目指す



2010年3月 新潟県佐渡市に設置された
DLCAP™搭載型LED街路灯



Super CaLeCS-001T



DLCAP™ Module (1/3model)