

# 充放電技術で世界を変える TOHSEI

---

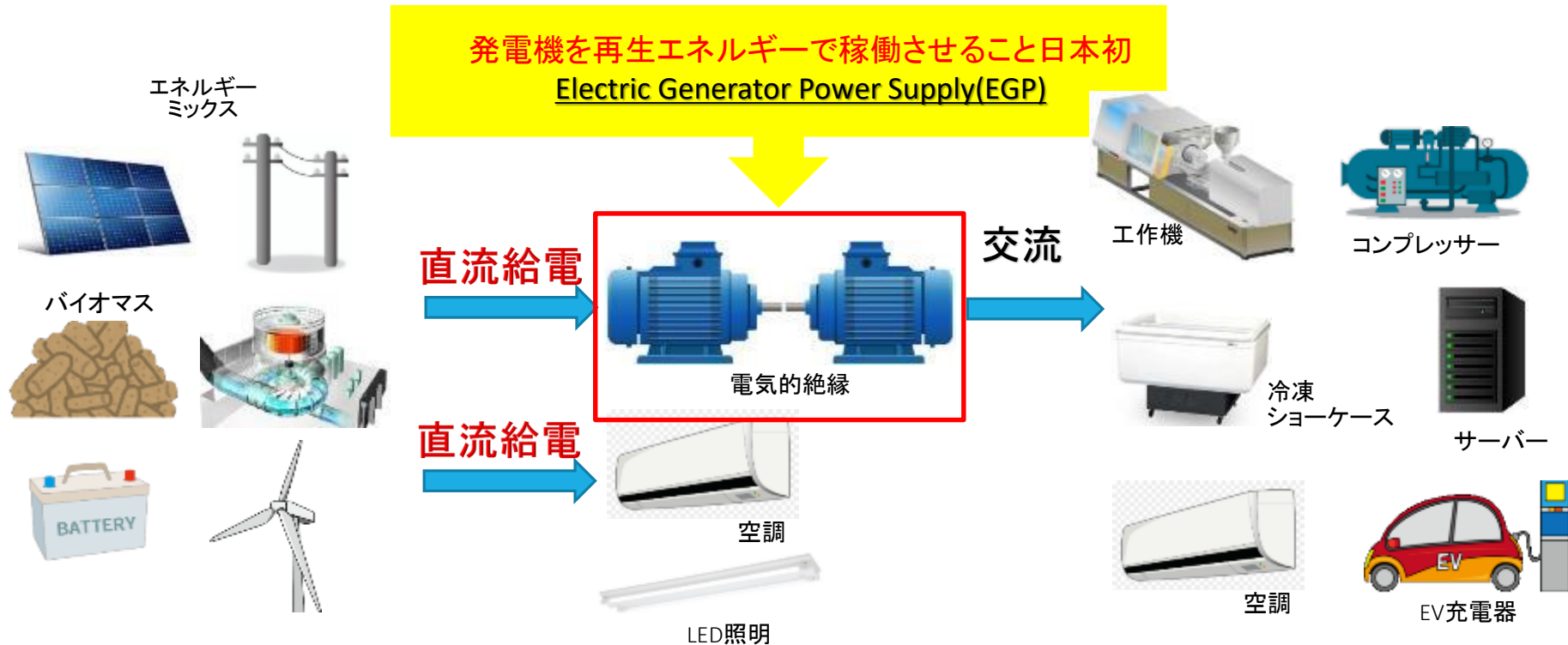
脱炭素と停電時対応の両立できるシステムを提供する

# 新規開発装置概要 Electric Generator Power Supply(EGP)

現在の非常用発電機は、非常しか使用しない。同等なシステムを構築しながら、再生可能エネルギーを元に脱炭素とBCPを兼ね備えるシステムを構築します。

太陽光発電、蓄電池、系統電力を最適に組合せ発電機を駆動して3φ200V 200kVA出力の内燃機関を使用しない(CO<sub>2</sub>を排出しない)発電機を開発します。

また、余剰電力で大型蓄電池に電気を貯め、再生可能エネルギーを余すことなく使用します。

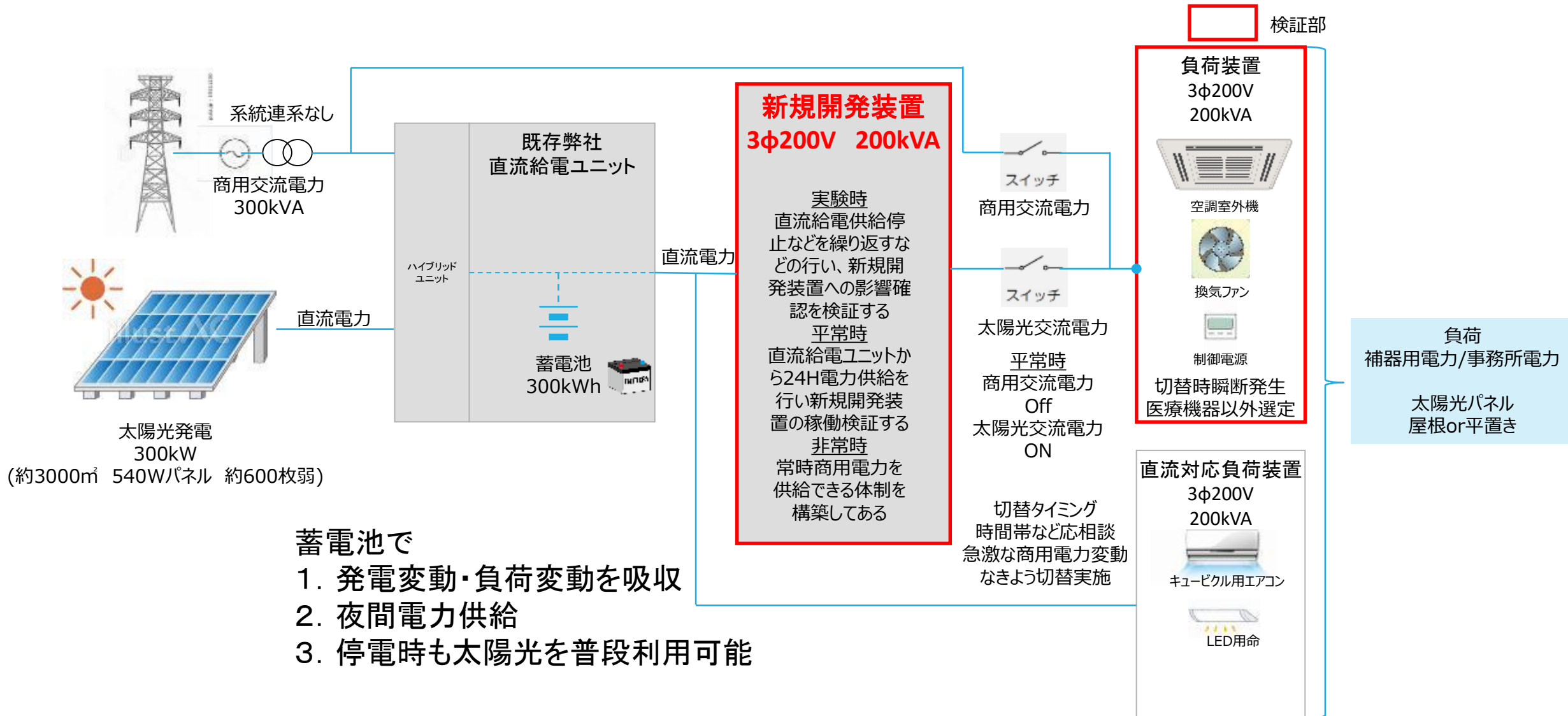


## POINT

一般太陽光システム比較

設備投資規模 30%以上抑制  
期待寿命 2倍  
エネルギーミックス可能

# NEDO開発品設置システム構成図



## 蓄電池で

1. 発電変動・負荷変動を吸収
2. 夜間電力供給
3. 停電時も太陽光を普段利用可能

# 事業者向け事例



## 陸上養殖事業者向け

24時間稼働が必須 + 脱炭素ブランド要求増大  
排水の有効活用で更なる脱炭素



## 植物工場事業者向け

24時間稼働が必須 + 直流照明で更なる脱炭素



## 食品製造事業者向け

停電時の冷凍・冷蔵損害軽減  
廃棄物/排水の有効活用で更なる脱炭素



## 冷蔵冷凍倉庫事業者向け

停電時の冷凍・冷蔵損害軽減 + 物流脱炭素貢献  
倉庫内直流LED照明化で更なる脱炭素



## 物流倉庫事業者向け

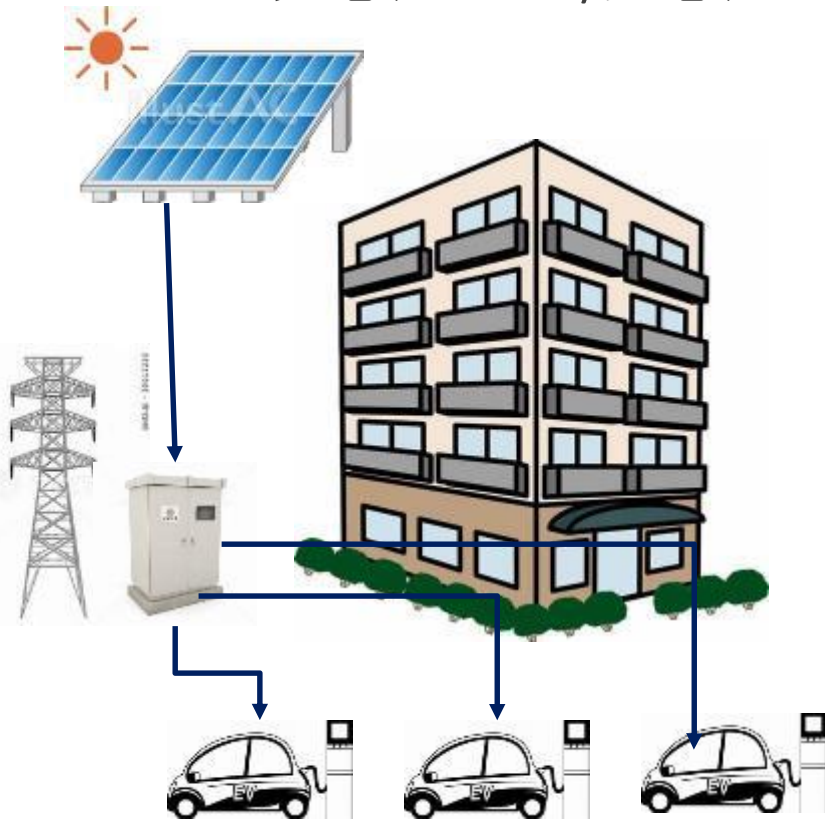
物流脱炭素貢献/BCP対応  
倉庫内直流LED照明化で更なる脱炭素



# 集合住宅EV応用例

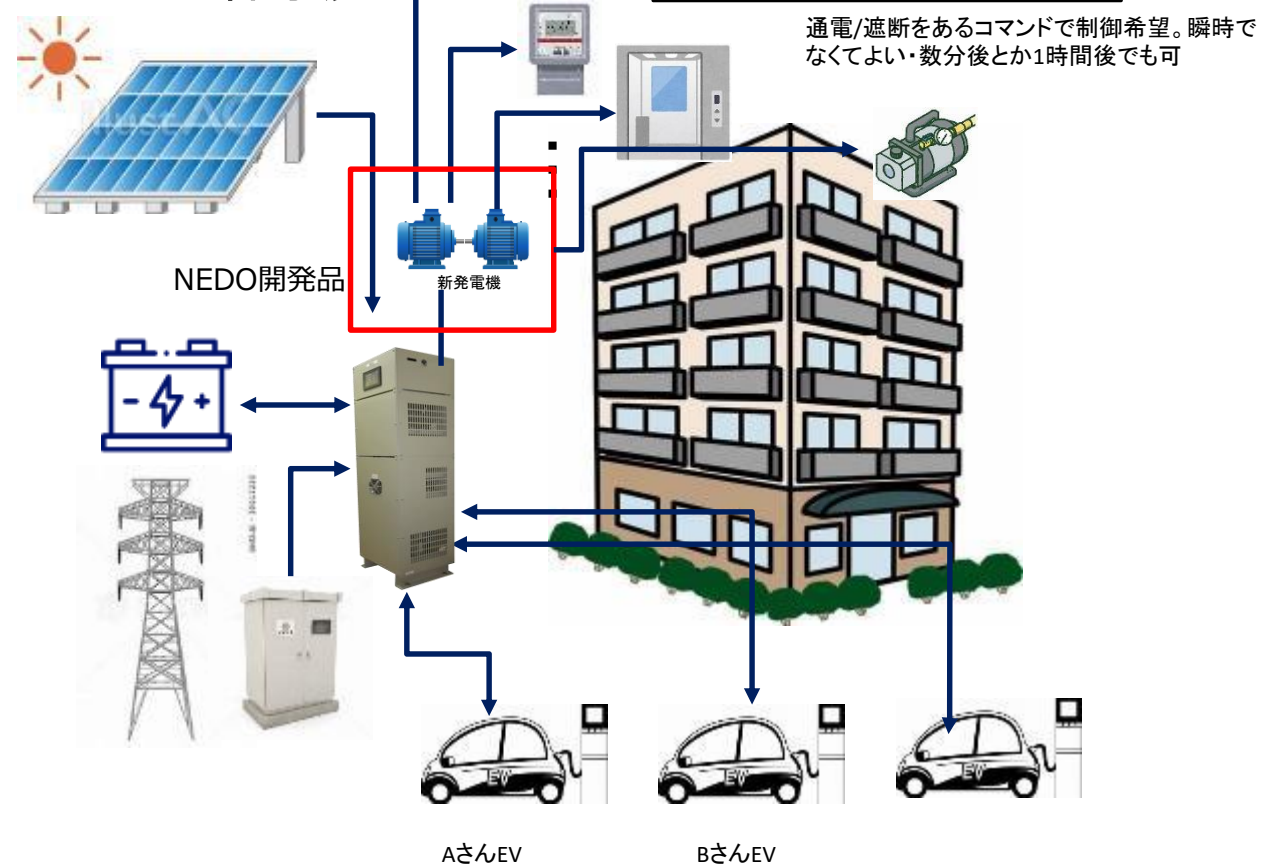
BEFORE

EV充電するのみ/売電するだけ



AFTER

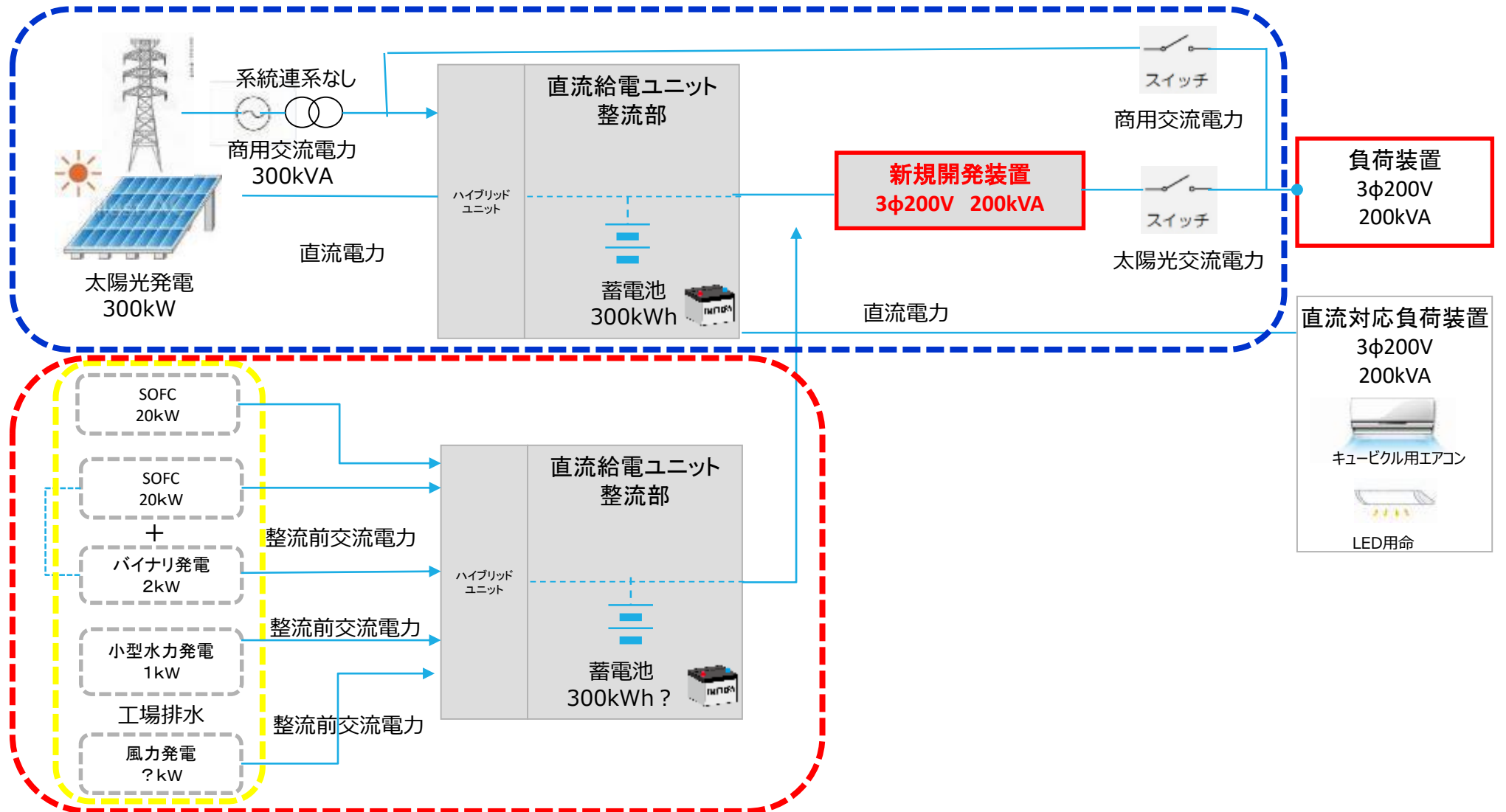
EV⇔各家庭



配電盤	通常	停電
特定負荷配線	通電	通電
通常負荷配線	通電	遮断
通常負荷配線	通電	遮断

# エネルギーミックス発電システム応用例

## 2021年申請東京整流器NEDOシステム

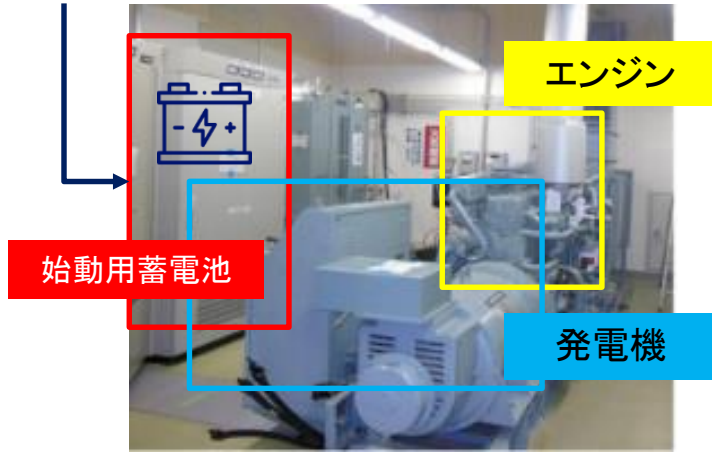


# 当社ビジネスモデル Before After

## ■現状ビジネス

### 自家発始動用蓄電池設備

自家発始動用蓄電池設備は、消防庁告示の技術基準に準拠し、高率放電用蓄電池と高性能な全自動整流器とをコンパクトに一体のキュービクル形とした製品。



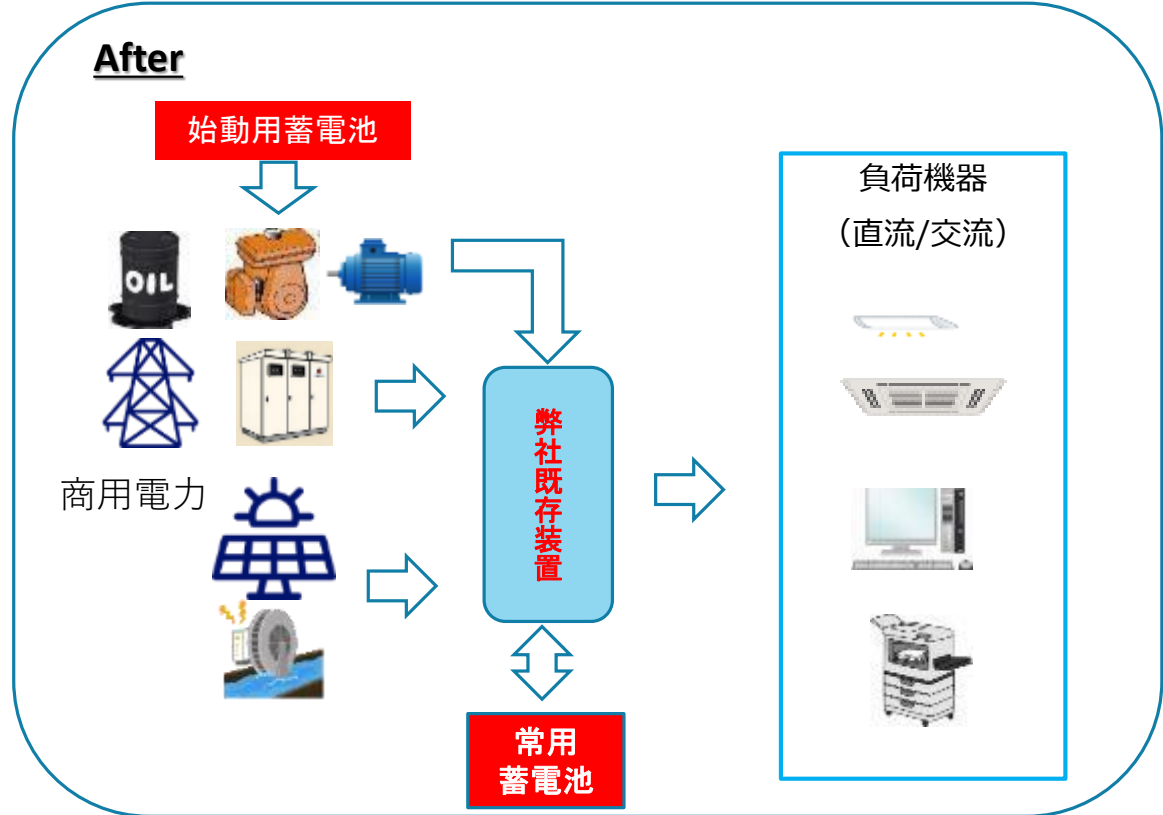
1分急速充電 15分稼働



### 充電一筋50年

- ・製鉄所自動搬送車充電器高シェア(27年前1号機納入)
- ・防衛関連への多数納入実績あり
- ・鉛電池へも急速充電可能

商社経由海外納品  
 納入国例)  
 インドネシア/フィリピン/マレーシア/UAE/トルコなど



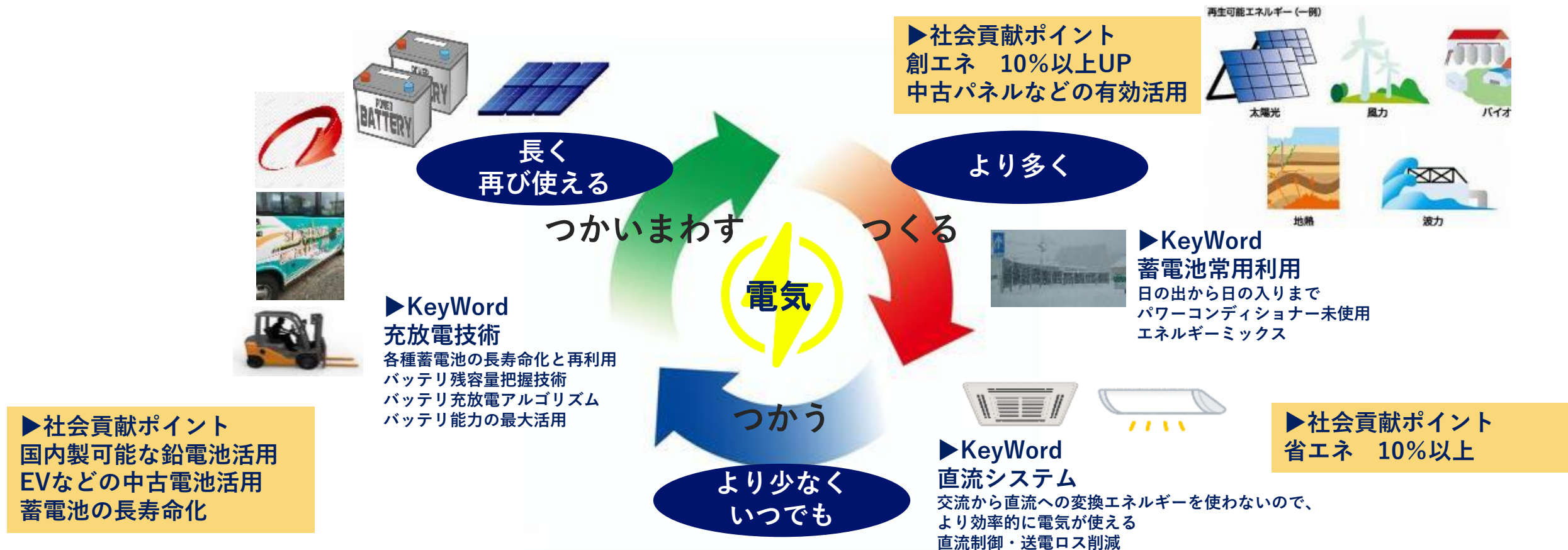
### 高いバッテリー再利用技術

- ・30年近い実績によるバッテリー調整技術保有
- ・独自検査調整装置/東京メトロなどへ納入 (回生エネルギー用)

# TOHSEI再生エネルギー循環型社会システム

注)一般的なシステムと比較した場合の数値との比較

東京整流器株式会社の『直流整流器TNPL』を活用した、電気をより多く作り、効率よく使うエネルギーマネジメントのご提案です。さらに既存の資産（太陽光パネル・蓄電池等）を使い回すことも可能です。





# RE100+防災拠点型道の駅モデル

## 再生エネルギーで72時間バックアップ実現

2015年から稼働



60%出力  
通常時



10%出力  
省エネ時



0.1%出力  
超省エネ時

リユースバッテリー活用

再リユース



非常用蓄電池

### 防災拠点としての取り組み

#### 道の駅「しちのへ」

新しく設置!

- 雪国対応垂直パネルパワコンレク(日出から日の入りまで発電)
- 太陽光パネル
- 新しく設置!
- 直流LED調光式LED 照度コントロール(0-100%)
- リユースバッテリー
- 新しく設置!
- 発電モニター
- 新しく設置!
- 独自電源調整機 商用電源補助活用型
- 新しく設置!
- USB充電器
- 太陽光パネル

「太陽光パネル」「蓄電池」「調光式LED」を導入

災害時は災害モードで72時間以上、非常用電源として活用

通常時は太陽光と蓄電池を有効活用し、ゼロエネルギー化を推進

国交省防災道の駅39拠点の一つ

太陽光パネル 合計20kW  
屋根置き 10kW  
垂直置き 10kW・・・雪の日でも発電  
蓄電池 30kWh  
LED照明 約300灯  
通信系1.5kW

今後の展開  
エネルギーミックスで電力使用量アップ



垂直パネルで雪の日でも発電

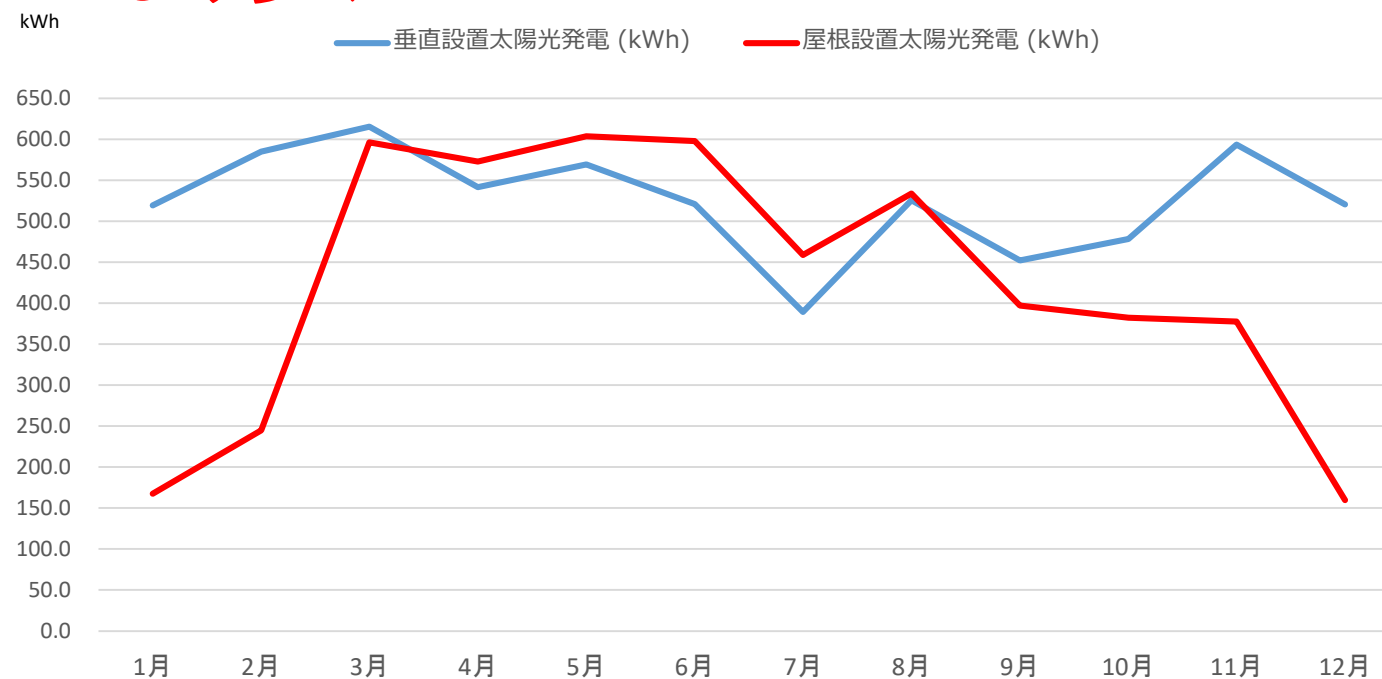
部分「しちのへ」モデルからの追加部分

## 道の駅しちのへ(青森県)の垂直発電/屋根発電データ 自家消費型

2020年度	垂直設置太陽光発電 (kWh)	屋根設置太陽光発電 (kWh)	日照時間 (時間)
1月	519.2	167.7	113.6
2月	584.7	244.7	120.9
3月	615.2	596.1	178.8
4月	541.6	572.6	142.7
5月	569.1	603.5	187.7
6月	521.0	597.9	184.7
7月	389.1	458.7	79.6
8月	525.4	533.6	162.3
9月	452.1	396.9	135.7
10月	478.3	382.3	126.3
11月	593.3	377.4	138.8
12月	520.3	159.8	111.0
<b>年間合計</b>	<b>6309.3</b>	<b>5091.2</b>	<b>1682.1</b>
<b>発電比率</b>	<b>55.3%</b>	<b>44.7%</b>	

### より多く

2020年度 角度別太陽光発電



# 道の駅しちのへ(青森県)の直流給電発電データ 垂直設置 定格10kW

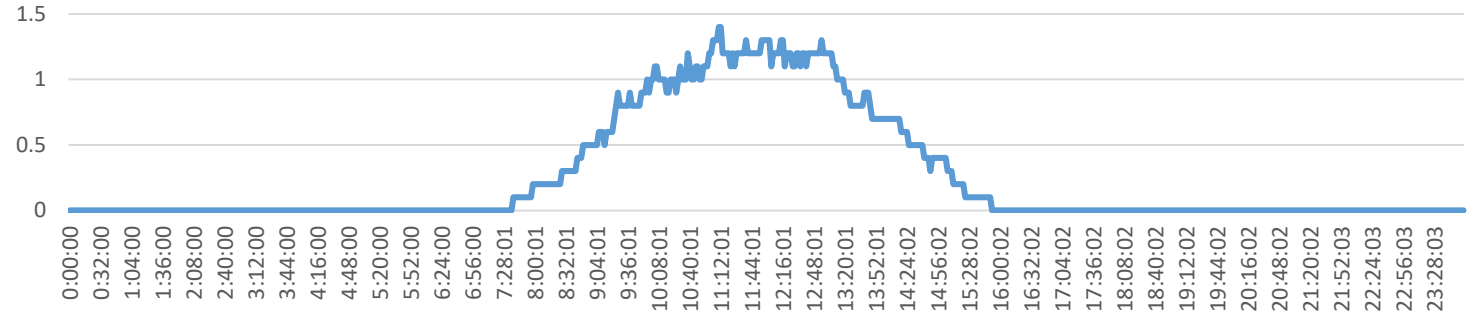


2020/12/30雪 7.7kWh/日

太陽光パネル10kW

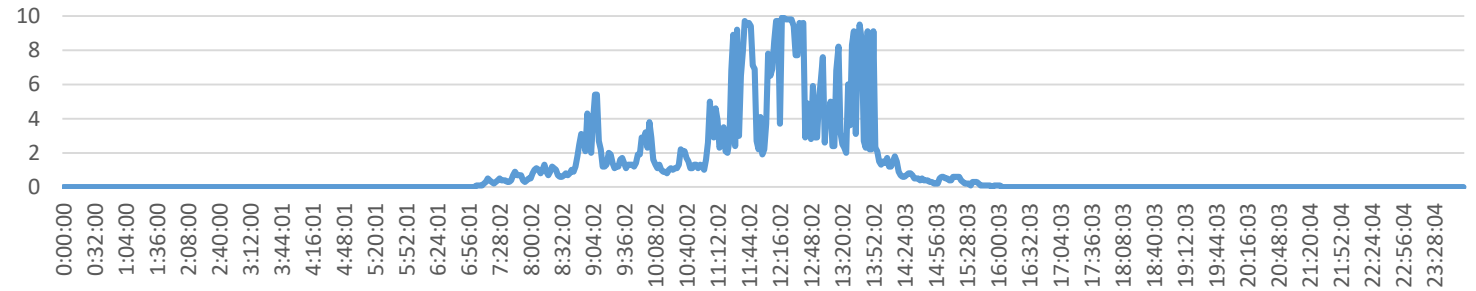
垂直設置太陽光発電(kW)/2020/12/30

より多く



2020/12/31曇りのち晴れ 28.7kWh/日

垂直設置太陽光発電(kW)2020/12/31



# 道の駅しちのへ(青森県)の直流給電発電データ 屋根設置 定格10kW

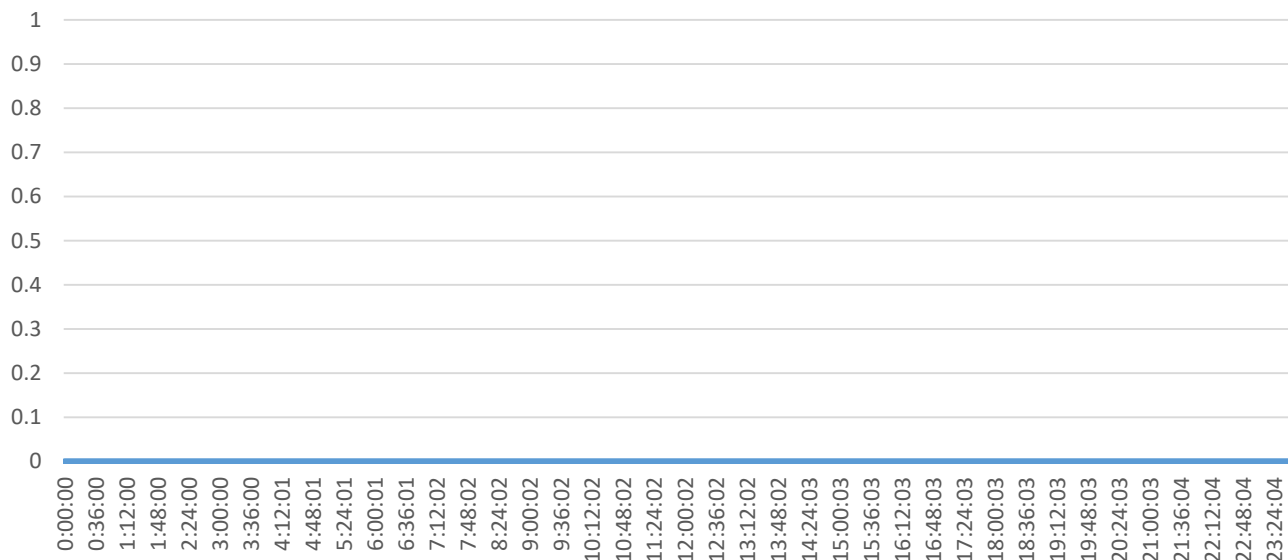
晴れていても積雪のある場合は発電は出来ない  
道の駅しちのへは平均約1か月~2か月は発電ゼロとなる  
ため発電可能期間が10か月程度となる。

太陽光パネル設置場所



## 2020/12/31曇りのち晴れ 0kWh/日

屋根設置太陽光発電(kW)2020/12/31

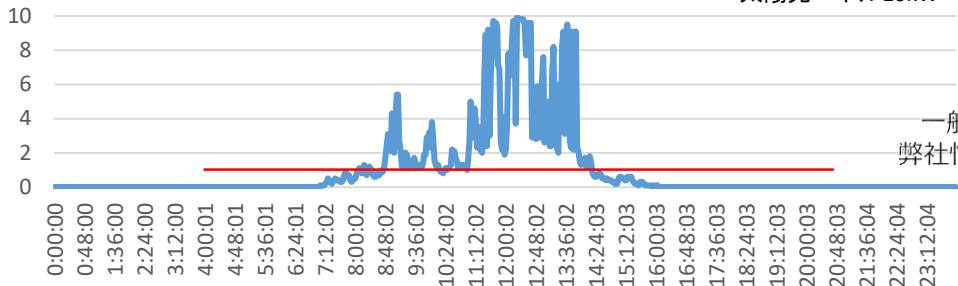


# 蓄電池で電力変動対応(発電側/負荷側)

## 発電側

垂直設置太陽光発電(kW)2020/12/31

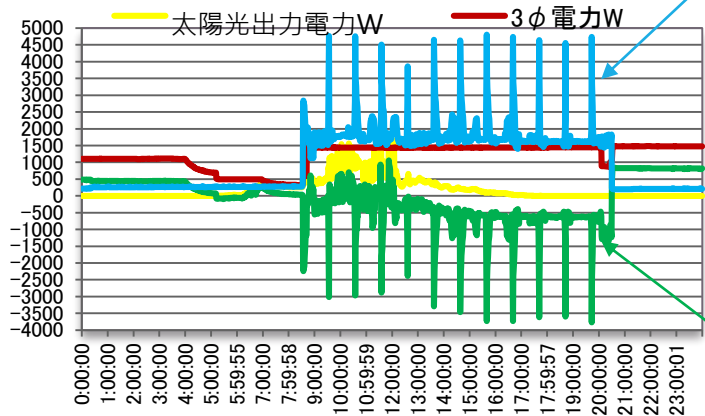
太陽光パネル10kW



他の発電源も変動する

一般的パソコン駆動電力パネルの10%程度  
弊社は、関係なく日の出から日の入まで発電

## 調整役が必要



負荷変動が大きい

商用電力一定...太陽光などを増やせば、ゼロも可能

負荷変動を蓄電池が±0へ

一般的には、商用電力が調整役  
だから、  
停電時に使用できず

当社は、  
蓄電池が調整役

長く、蓄電池を利用するには、充放電技術が肝  
エネルギーミックスも容易

## 負荷側

# 基礎技術設置事例

静岡県牧之原市(N社組立工場事例…見学可能)

平置きの太陽光パネル



直流給電の自営線



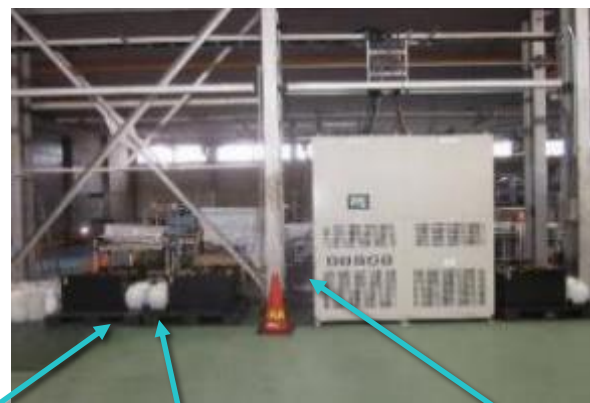
空調やLED照明の建物間電力融通  
(直流給電)



1期工事 出力60kW

フォークリフト  
自社使用中古蓄電池の有効活用

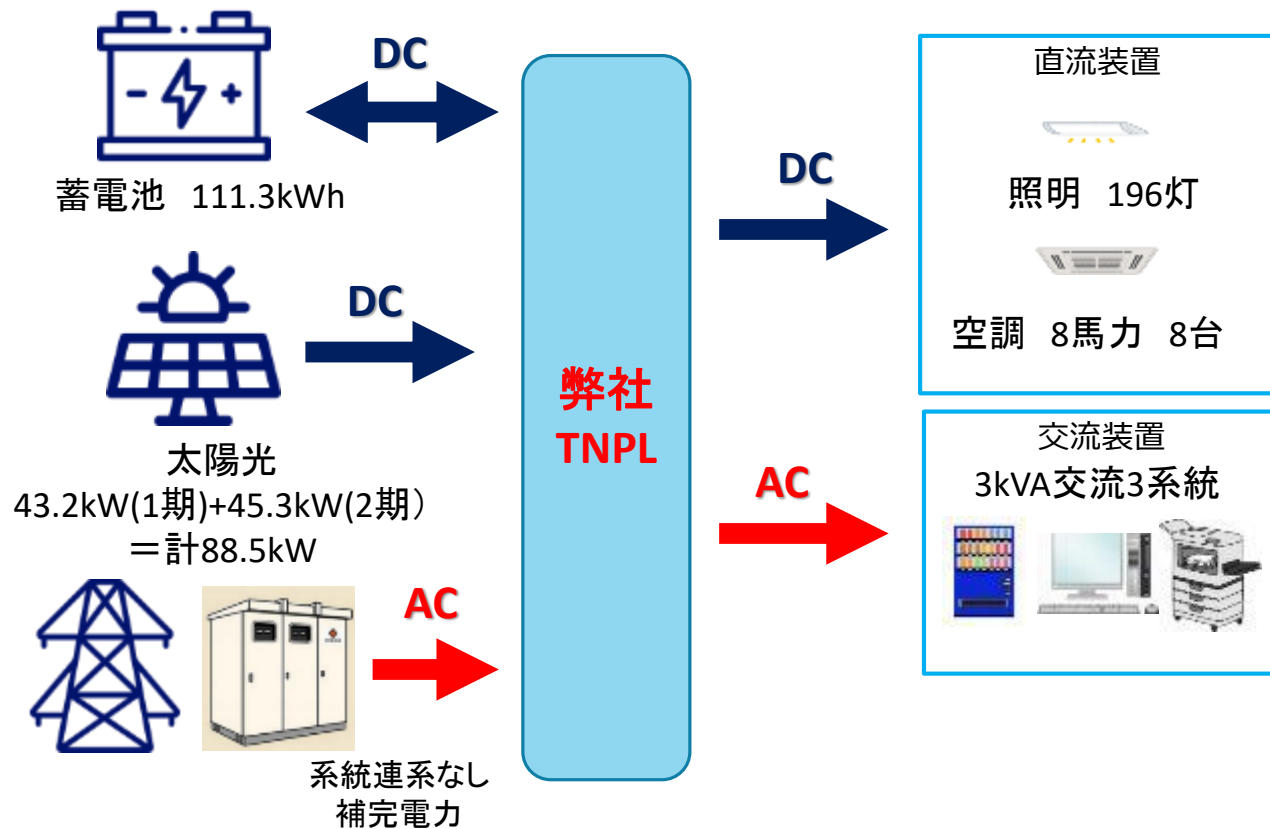
1期工事



自動補水装置

2期増設工事の60kW装置

2期工事



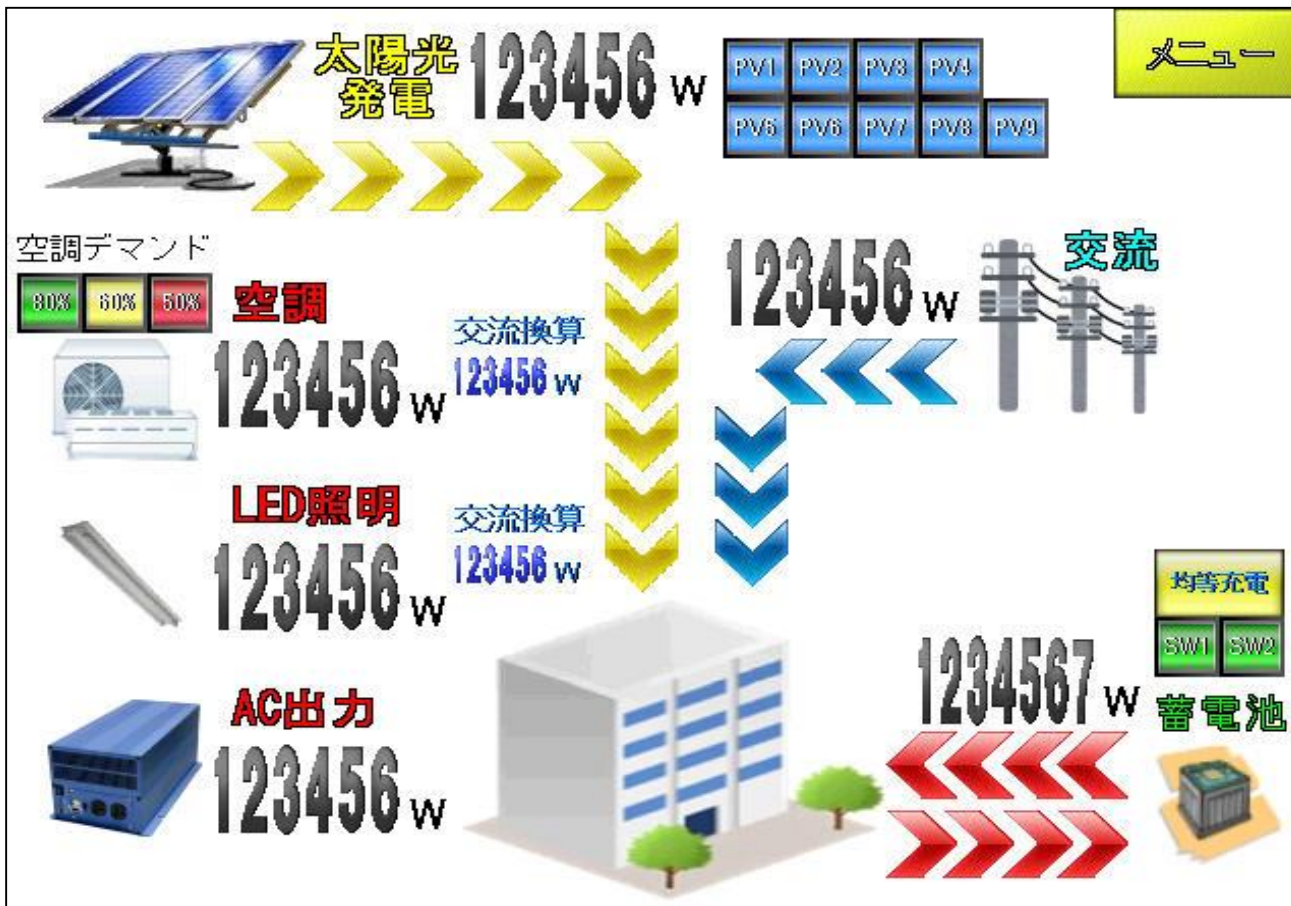
晴天時、ほぼ商用電力ゼロ

太陽光 43.2kW(1期)+45.3kW(2期) = 計88.5kW

蓄電池 111.3kWh

空調 8馬力 8ユニット 照明 196灯 3kVA交流3系統

# 弊社電力監視システム



電力計			
PV1電力(w)	123456	0+交流電力(w)	123456
PV2電力(w)	123456	空調1電力(w)	123456
PV3電力(w)	123456	空調2電力(w)	123456
PV4電力(w)	123456	+	123456
PV5電力(w)	123456	+	123456
PV6電力(w)	123456	空調合計電力(w)	123456
PV7電力(w)	123456	LED電力(w)	123456
PV8電力(w)	123456	平均調光率(%)	1234.5
PV9電力(w)	123456	SW1電力(w)	123456
不明合計電力(w)	123456	SW2電力(w)	123456
電池1電力(w)	123456	電力不足電力(w)	123456
電池2電力(w)	123456	+	123456

12

>> <<



蓄電池残容量も管理

空調1.5部屋データ			
半室電力(w)	123456	半室電力(w)	123456
半室電力(w)	1234.5	半室電力(w)	1234.5
半室電力(w)	123456	半室電力(w)	123456
半室電力(w)	1234.5	半室電力(w)	1234.5
半室電力(w)	123456	半室電力(w)	123456
半室電力(w)	1234.5	半室電力(w)	1234.5
半室電力(w)	123456	半室電力(w)	123456
半室電力(w)	1234.5	半室電力(w)	1234.5
半室電力(w)	123456	半室電力(w)	123456
半室電力(w)	1234.5	半室電力(w)	1234.5

負荷機器使用電力管理

LED調光	
CH設定	調光設定%
12345	123.4
LED電力	1234.5
0	7
7	8
8	9
9	0.1
0.1	0.2
0.2	0.3
0.3	0.4
0.4	0.5
0.5	0.6
0.6	0.7
0.7	0.8
0.8	0.9
0.9	1.0
1.0	確定
取消	1
1	2
2	3
3	-

照明管理(0~100% 0.1%単位)