

千葉市における脱炭素の取組み

脱炭素で磨き上げる都市の魅力

～「行きたい」「住みたい」「安心できる」千葉市へ～

2023年9月7日

千葉市環境局環境保全部脱炭素推進課
事業推進担当課長 石井 秀岳

はじめに ～千葉市について～

- ・ 人口：979,400人（R5.8.1現在）
- ・ 面積：271.78 km²



市内の被災状況①（令和元年台風15号・19号・10月25日大雨）



屋根が吹き飛んだ体育館



道路上に倒壊したプレハブ

○房総半島台風（9月）の被害

- ・全・半壊258棟
- ・一部破損6,367棟
- ・倒木被害1,302件
- ・最大瞬間風速57.5メートル
（観測史上第1位）
- ・停電94,600件・20日間以上

○東日本台風（10月）の被害

- ・一部破損83棟
- ・倒木被害137件

○大雨（10月）の被害

- ・全・半壊27棟、一部破損38棟
- ・床上浸水39件、床下浸水78件
- ・道路冠水235件
- ・がけ崩れ98件

本市で初めて自然災害により人命が失われた（死者3名）

市内の被災状況②（令和元年台風15号・19号・10月25日大雨）



電線に引っ掛かった倒木



電線に引っ掛かった倒木



崖崩れにより分断された道路

千葉市災害に強いまちづくり 政策パッケージ（令和2年1月23日策定）

【令和元年台風15号・19号・10月25日大雨による被害】

- ・最大瞬間風速57.5m/s（観測史上1位）、3時間で1か月分の降雨量
- ・強風・倒木による大規模長期停電（最大94,600軒、最長20日間）
- ・大規模な通信途絶（停電による携帯電話の電波途絶、強風・倒木による固定電話網の寸断）、停電による断水
- ・大雨によるがけ崩れ（98か所、死者3人）、道路冠水（303か所）、住家等浸水（124件）



この経験を活かし、災害に強いモデル都市をつくる！

1 電力の強靱化

- ・避難所となる公民館・市立学校に太陽光発電設備・蓄電池を整備
- ・EV等で電気を届けるマッチングネットワークの構築
- ・自立的に電気を「作る」「ためる」「使える」環境づくりの促進
- ・長期停電時に電力を維持し速やかに復旧できる体制の構築と予防

2 通信の強靱化

- ・停電しても通信途絶が起こらない仕組みの構築（携帯電話基地局の電力維持など）
- ・固定電話網の維持
- ・地域防災無線（携帯無線）の強化ほか

3 土砂災害・冠水等対策の強化

- ・崩れたがけの復旧、被災した宅地の擁壁の改修・新設助成
- ・危険ながけ地付近からの移転助成
- ・危険箇所等についての周知啓発
- ・冠水等対策の強化（雨水貯留槽等）

4 災害時の安全・安心の確保

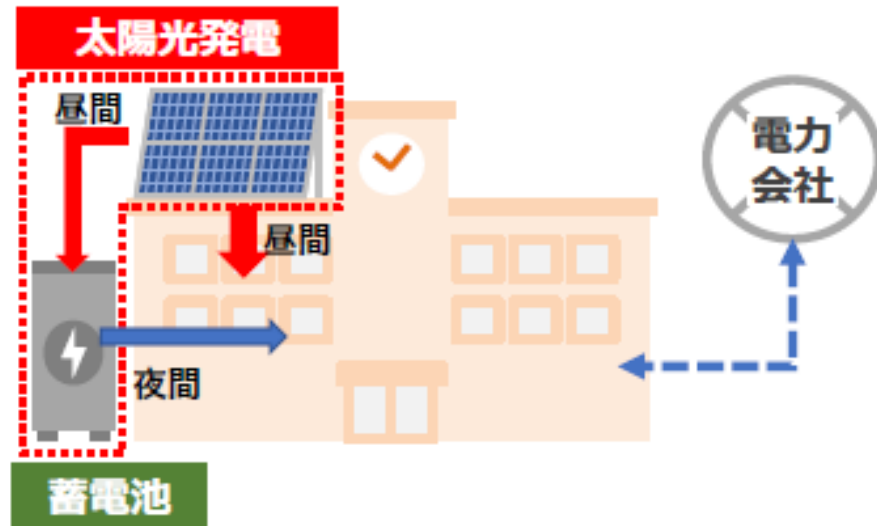
- ・多様な手段で災害情報を収集・発信（SNSを使った情報収集ほか）
- ・避難所環境の整備（スポットエアコンのモデル設置ほか）
- ・断水対策の強化

5 民間企業等との連携拡大

- ・幅広い連携による災害対応の強化（東京電力パワーグリッド・NTT東日本・宅建協会等と協定締結、EV等で電気を届けるマッチングネットワーク ほか）

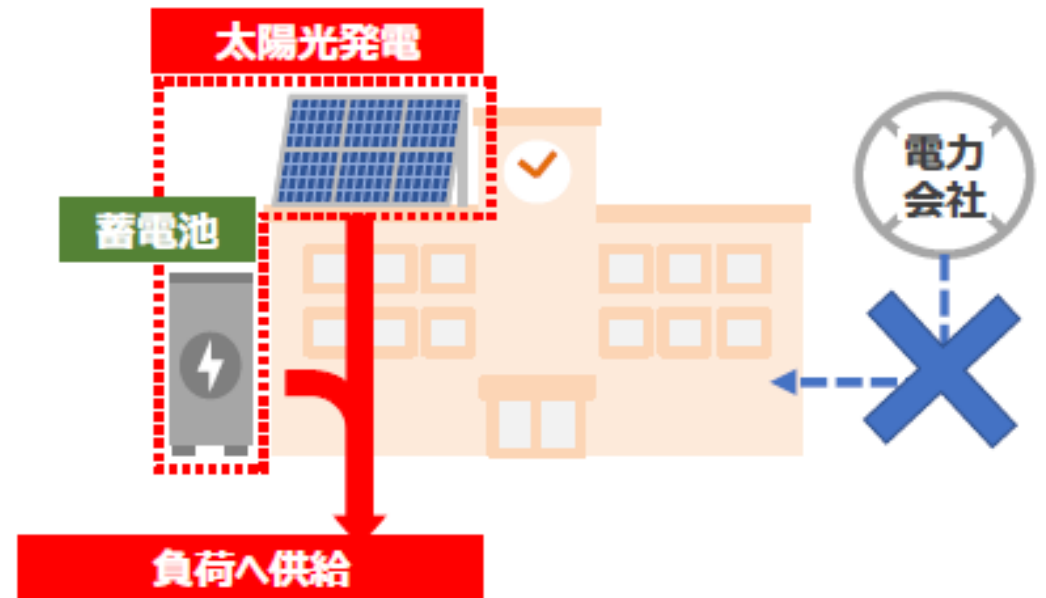
施設における電力供給について（脱炭素・レジリエンスの同時実現！）

平時



- 昼間は太陽光により発電した電力を設備で利用し一部の電力を蓄電池に蓄電
- 夜間は、昼間に溜めた蓄電池の電力を活用
- 不足分は電力会社から調達

災害時



- 停電時も電力の使用が可能
- 太陽光により発電した電力と蓄電池を活用し「災害時に使用する負荷」へ電力を24時間供給する

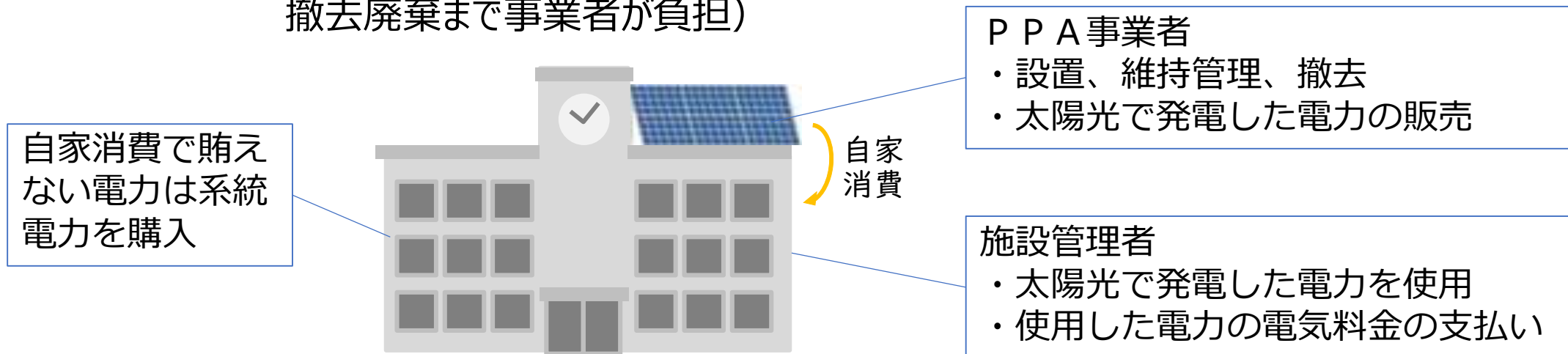
停電時は、「自動的」に太陽光発電設備の電力が利用可能

設備の導入方法について

◆ P P A方式による太陽光発電設備の導入

P P A（「Power Purchase Agreement」の略）モデル※

※日本では「太陽光発電の第三者所有モデル」などと呼ばれ、需要家の所有する敷地や屋根のスペースなどをPPA事業者を提供し、PPA事業者がそのスペースに無償で太陽光発電設備を設置、そこで発電された電力を需要家が消費し、使用した電気料金をPPA事業者に支払うシステム（千葉市のケースでは、20年間の協定を結び、設置のほか維持管理、一時撤去、撤去廃棄まで事業者が負担）



設備イメージ① 太陽光パネル



設備イメージ② 蓄電池・パワーコンディショナー等



設備イメージ③ 非常用コンセント



導入実績

P P Aでの導入実績

(単位：施設)

公民館	学 校	合 計
1 2	1 2 8	1 4 0

導入効果等（脱炭素）

- ・ **CO2削減見込み** : 4,878 t-CO2
※約1,900世帯の年間CO2排出量に相当
- ・ **太陽光パネル設置総量** : 8,670kW
※住宅約1,800世帯分のパネル量に相当

提案名：脱炭素で磨き上げる都市の魅力 ～「行きたい」「住みたい」「安心できる」千葉市へ～

※共同提案者：T Nクロス株式会社

【取組の全体像】

動物公園が立地し市内で最も人口減少・少子高齢化が進んでいる「グリーン・ZOOエリア」、市全域のレジリエンスの強化と市民の行動変容を推進する「グリーン・レジリエント・コミュニティ」において、**太陽光発電・蓄電池や廃棄物発電を活用**するとともに、ZEH住宅の導入とEMSの構築により**脱炭素化と安心できるまち**を実現。大規模集客施設が多数立地する「グリーン・MICEエリア」の地域特性を活かし、**イベント参加者等の行動変容**を推進。市の特長である都市と自然の魅力をそれぞれ活かし、**人が集い、住まう、安心できるまち**を実現。

①交流人口の増加



グリーン・MICEエリア
(幕張新都心地区)

②定住人口の増加



グリーン・ZOOエリア
(動物公園地区)

③レジリエンスの強化



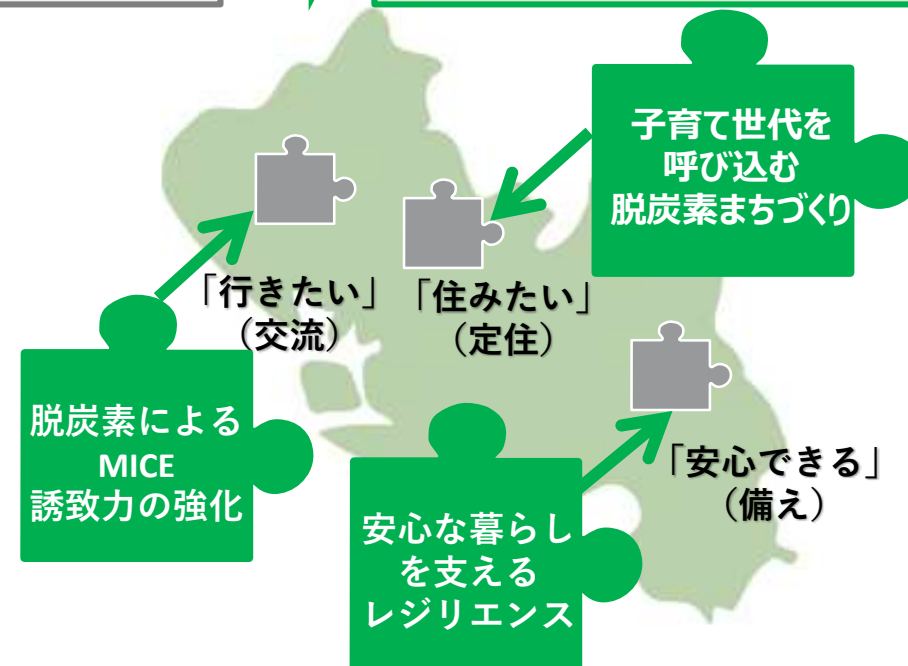
グリーン・レジリエント・コミュニティ (施設群)

2つのエリアと
施設群で脱炭素化

千葉市の魅力
都市と自然の両面を
あわせ持つ



脱炭素の取組で人が集う、
「行きたい」「住みたい」「安心できる」
千葉市へ



①交流人口の増加 「グリーン・MICEエリア(都市エリア)」

MICE施設の脱炭素化やナッジを活用した行動変容により、世界に共感され、選ばれるグリーンMICEを実現し、**交流人口の増加**を目指す。



幕張新都心



球場で開催されたXGames」

©Naoki Gaman / ESPN Images

②定住人口の増加「グリーン・ZOOエリア(自然エリア)」

環境配慮型住宅、大型蓄電池の設置によりエネルギーシェアリングを実現するほか、公園など周辺施設の脱炭素化をすることで、子育て世代を中心に訴求力のある住環境を実現し、**定住人口の増加**を目指す。

バイオマス循環と吸収源対策



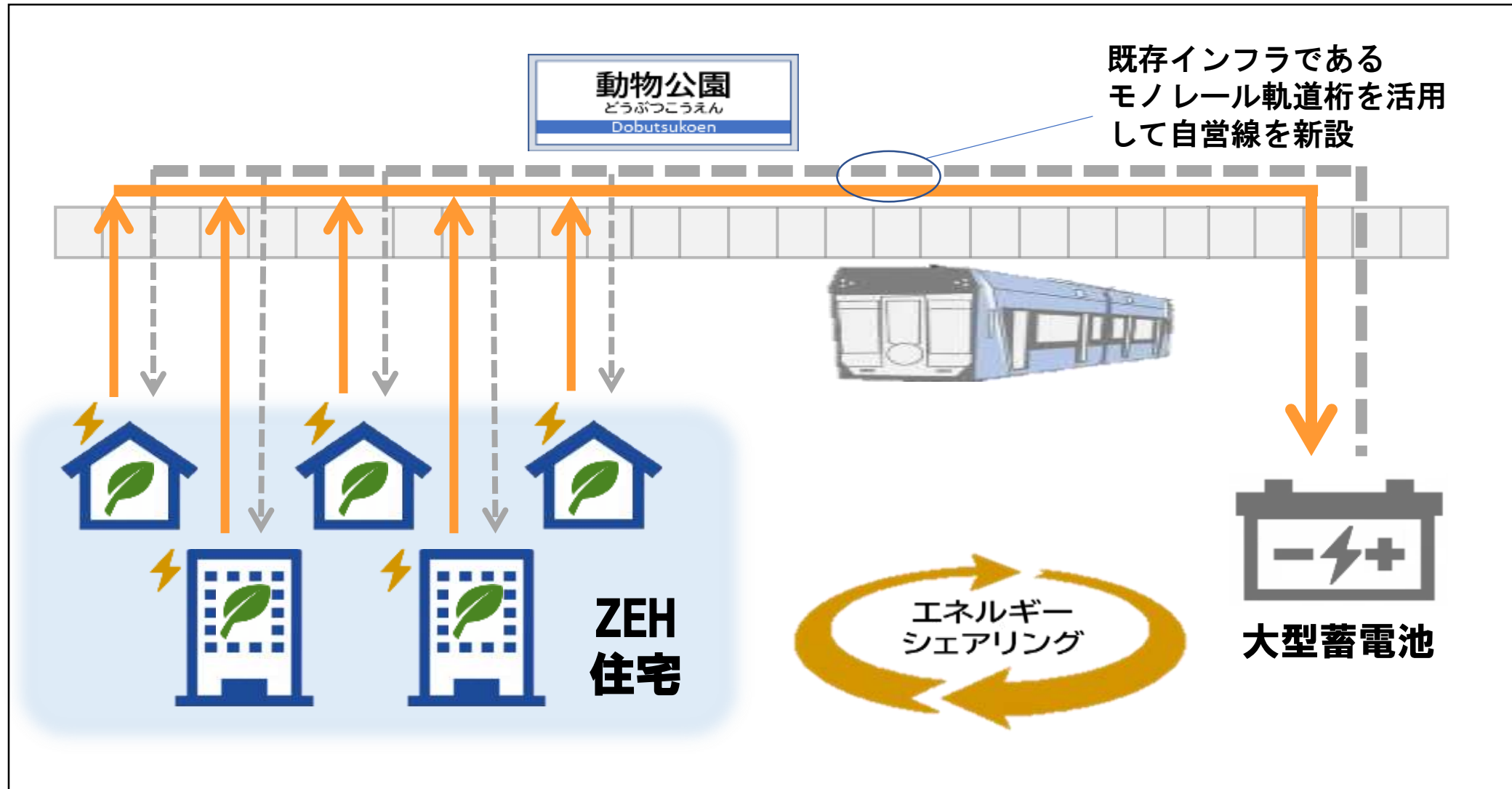
環境教育の実施

環境配慮型住宅等の 促進・整備



動物公園への
バイオマス熱ボイラー・
太陽光発電導入

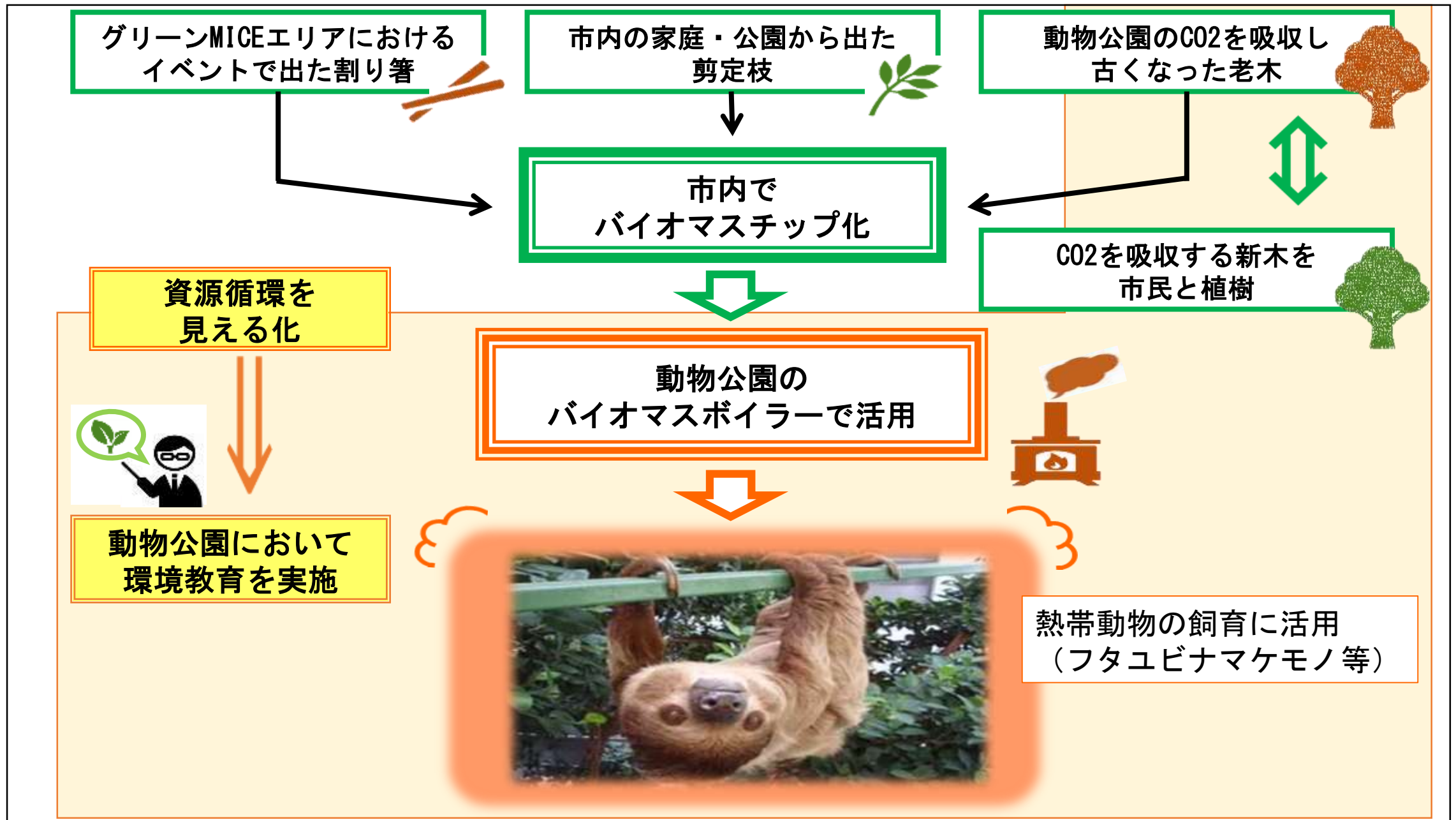
②－１ 「グリーン・ZOOエリア(自然エリア)」 エネルギーシェアリングの取組



—— 余剰電力発生時

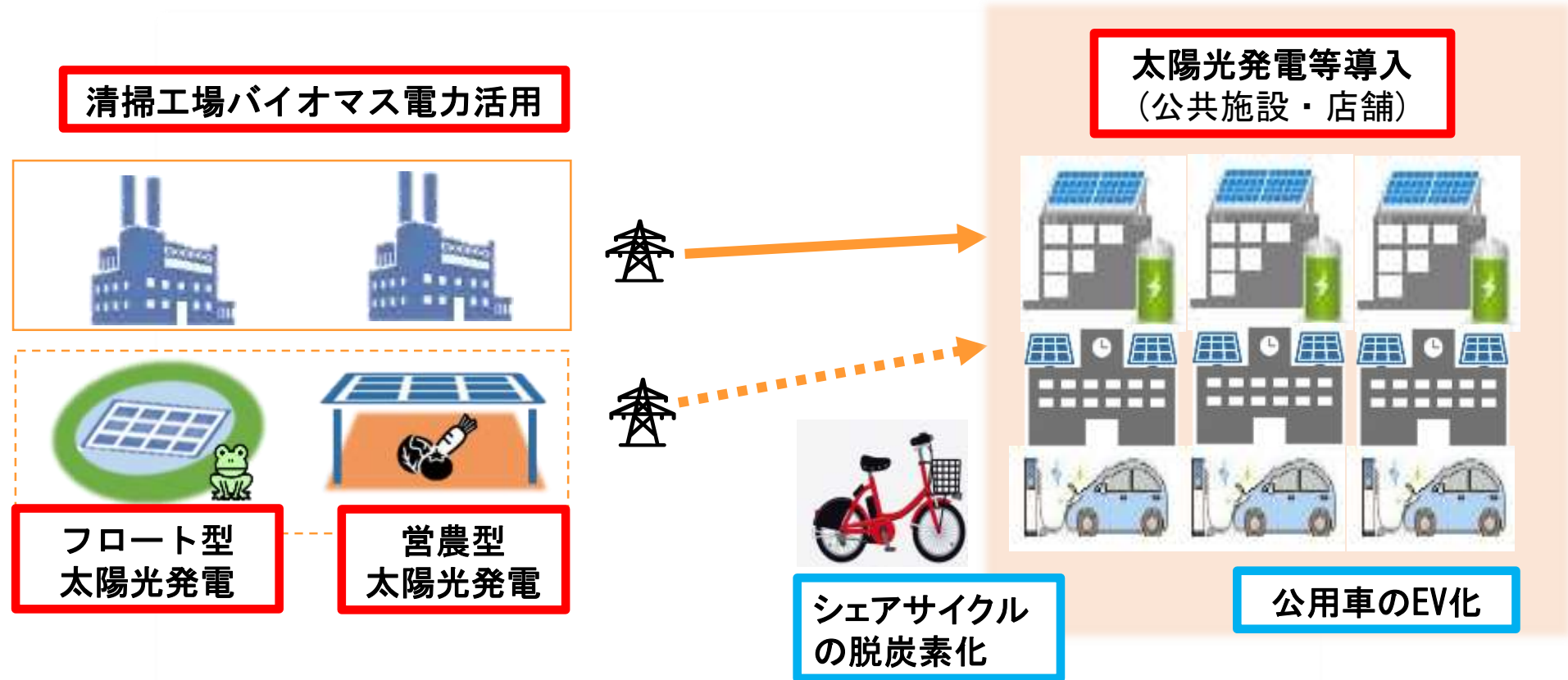
--- 不足電力発生時

②-2 「グリーン・ZOOエリア(自然エリア)」 バイオマス循環の取組



③レジリエンスの強化 「グリーン・レジリエント・コミュニティ（施設群）」

避難所以外の公共施設や日々の暮らしに密着した店舗等で、電力の地産地消や一元管理による、平時の再エネの最適利用と災害時のレジリエンス機能の更なる向上を目指す。



【官民連携による推進体制】千葉市脱炭素先行地域推進コンソーシアム

- 官民連携して、千葉市における脱炭素先行地域づくり事業を推進するため、官民連携のコンソーシアムを設立しています。

コンソーシアムの目的

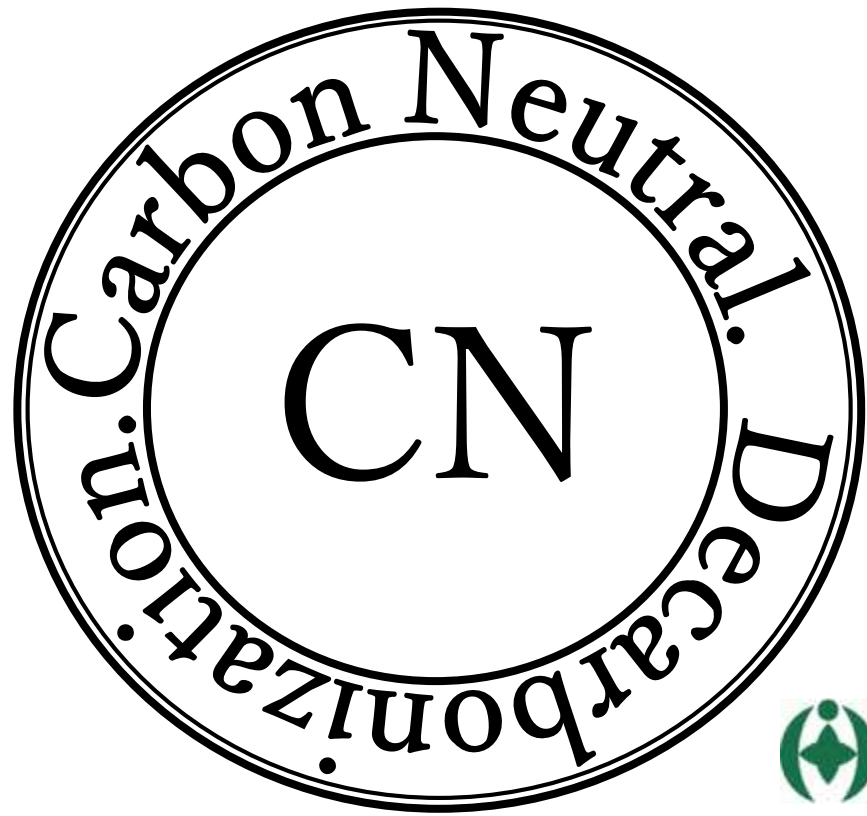
コンソーシアムは、多様な主体の積極的な参画や連携を促し、千葉市における再生可能エネルギーの導入や地産地消、市民や事業者などの行動変容の促進等に取り組むことによって**脱炭素先行地域づくり事業を推進し、もって市域における「環境と経済の好循環」及び「環境とレジリエンスの同時実現」を図ることを目的とする。**

主な活動内容

1. 千葉市の脱炭素先行地域づくり事業の**意見交換、情報共有及び情報発信**
2. 脱炭素先行地域以外の**市内他エリアへの取組展開**
3. 脱炭素に関するサービスや技術等の**会員間のマッチング**



R5.7.13設立総会 正会員 19、賛助会員 5、オブザーバー 2



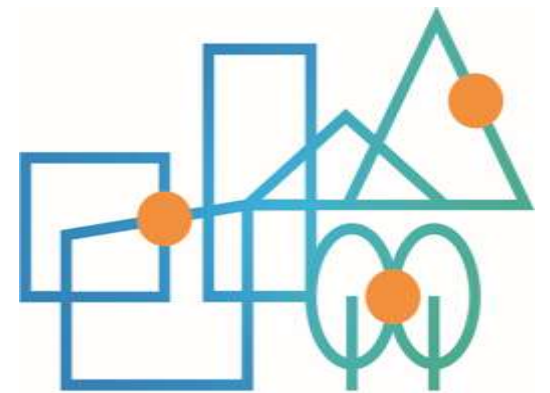
×

Resilience Economy



Chiba City

環境とレジリエンス向上の同時実現
環境と経済の好循環



脱炭素先行地域
千葉市