

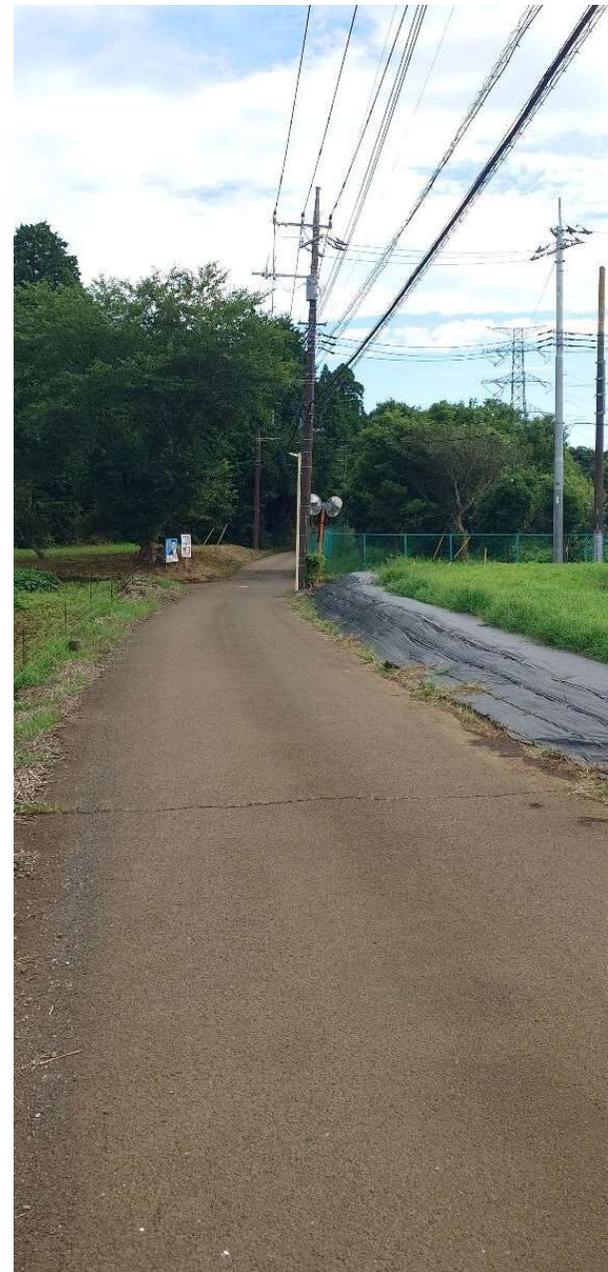
八千代GXセミナー

これからの脱炭素経営戦略

～地域共生に転換するソーラーシェアリングの取り組み～

2026年1月22日

千葉エコ・エネルギー株式会社
VEMS事業部ソリューションチーム 細山田直誠



■ 自己紹介



細山田直誠

HOSOYAMADA NAOMASA

千葉エコ・エネルギー株式会社
VEMS事業部ソリューションチーム
千葉大学法政経学部4年 倉阪ゼミ

出身地

千葉県白井市

関心

生存環境の持続可能性・サステナビリティ

現在の研究テーマ

基礎自治体主導の脱炭素政策
(特に創エネに関して)

領域

①地方自治・行政学(基礎自治体)
②再生可能エネルギー・脱炭素政策
③営農型太陽光発電

進路(予定)

千葉エコで働きながら
大学院に進学

登壇経験

ソーラーシェアリングサミット2025夏の陣
(若者セッション)
農業経営学会「営農型太陽光発電の目的と
PJ体制の類型」

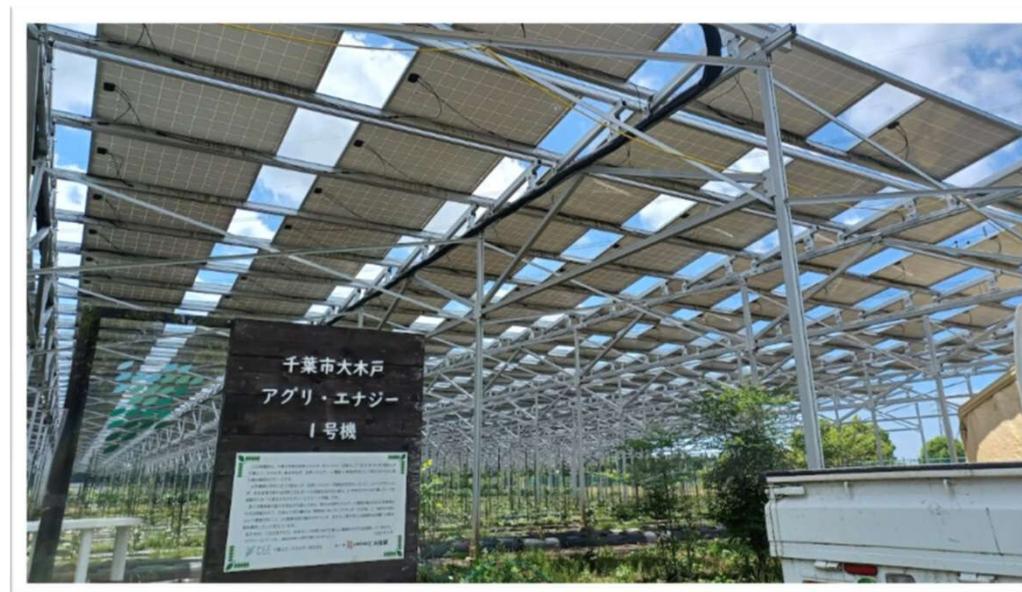
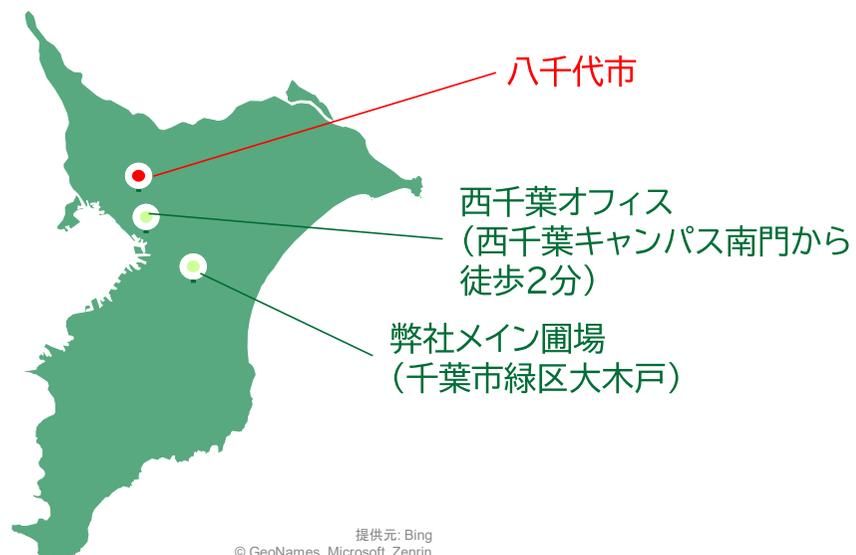
■ 千葉エコ・エネルギー(株)とは？

- 千葉大学発政策系ベンチャー
- 当時は千葉大学の特任教員(公共学)だった馬上と大学生3人のメンバーを中心にスタート
- 工学や農学ではなく、地域・社会を動かす「政策」として位置づけ
- 2012年10月に設立(14期目)
- 500件を超える事業化支援(コンサルティング)
- ほか、発電事業・研究調査事業など



■ 自社農場経営状況

- 所在地:千葉県千葉市緑区大木戸町
- 自社農業経営の状況
- 圃場面積:約15ha(グループ会社合計)
- 経営圃場は拡大中
- 栽培作物サツマイモ、ジャガイモ、大豆、イチジク、ブルーベリー、ナス、からし菜ほか



■ 営農型太陽光発電とは(農林水産省)

■ 営農型太陽光発電のポイントは3つあります。

- ☞ 農地に支柱を立てて営農を適切に継続しながら上部空間に太陽光発電を設置することにより、農業と発電を両立する仕組み。
- ☞ 作物の販売収入に加え売電収入も得られるため、農業者の収入拡大が期待できる。
- ☞ また、発電した電気を農業に活用することで農業の低炭素化が期待できる。



■ TIPS:農業に関する数字

98%

化石燃料に依存した日本の農業

ガソリン	: 90万6,300kL
灯油	: 57万6,500kL
軽油	: 66万6,200kL
A重油	: 210万7,400kL
他石油製品	: 1万1,000kL
都市ガス	: 36万2,000 m ³
電気	: 31億1,100万 kWh

93.2%

6.8%

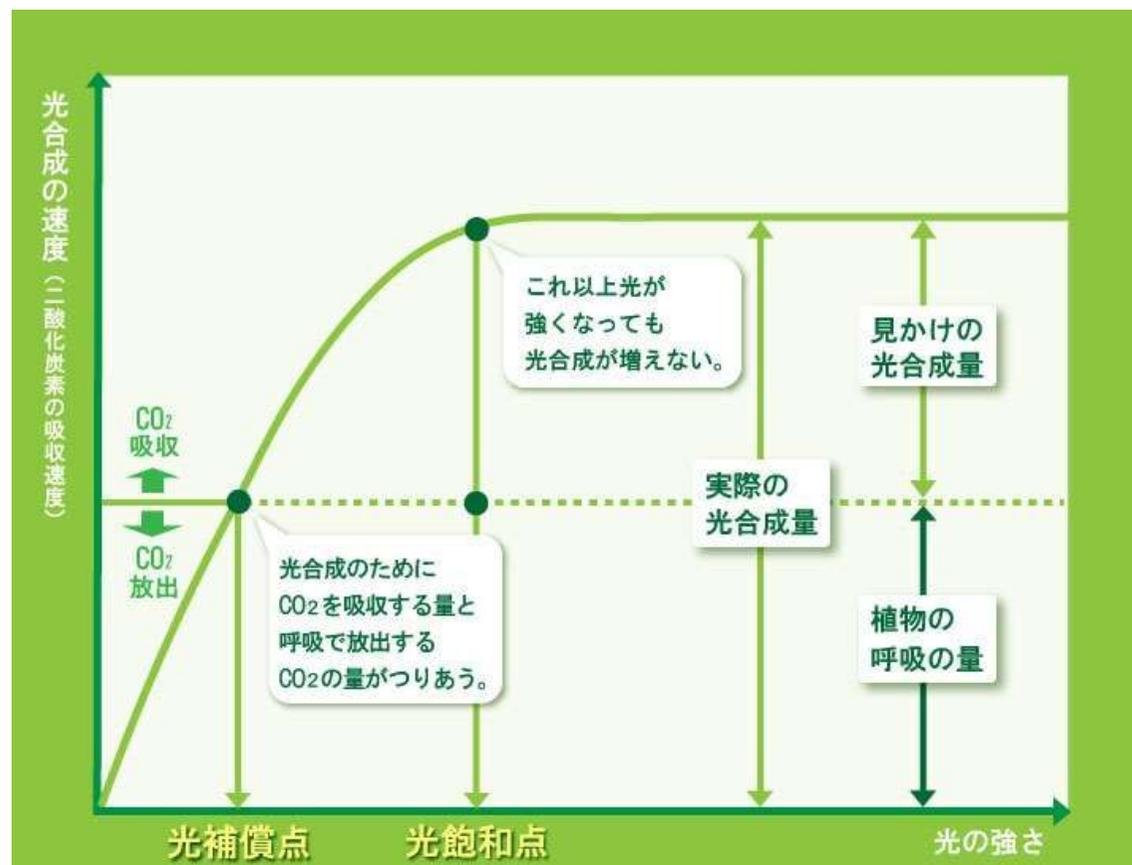
1年間に日本国内の農業に使われるエネルギー資源の98%が化石燃料由来である。

本当に作物は育つのか？



■ 本当に作物が育つの？

- 光飽和点を越えた光を発電に利用すれば生育に影響はない
(直感的な説明、厳密には異なる実態がある)



出典: マイナビ農業

露地野菜の写真

- 気候変動下で「日焼け」が多発している
- 八千代市なら梨の日焼けとか聞いたことあるのでは
- 弊社グループ農園では品質の良い茄子が取れた
- 約30%の遮光率でたいていの作物は育つ（といわれている）



農業体験

- 夏の暑さを日陰で和らげる
- 高い支柱高で子供も安心
- 理科の教科書にも掲載
- 地域交流の場にも



■ スマート農業の実現

- 全量売電とは別に
ハウス上に発電設備
- 防災連携協定で
地域に安心を
- 災害時に電力供給
- 普段は自社設備で利用



■ 営農型太陽光発電に期待される価値

- 農地において農業生産を継続しながら太陽光発電事業を行うことで、**農業者の経営改善に資する取り組みになる。**
- 社会全体として再生可能エネルギーの更なる確保が必要となる中で、**農地を失うことなく、一定の太陽光発電導入が可能**
- 太陽光発電事業を行えることで、**生産性の低い農地を維持したり、遊休農地を再生したりするインセンティブにもなりうる**
- 農業生産の脱炭素化や、**農村生活に必要なエネルギーの確保などを通じて、持続可能な農業・農村づくりにも貢献しうる。**

発電事業者ではないが営農型に取り組む「経営戦略」の意義は？



電気価格の推移

- 電気料金は上がり続けている。エネルギー価格変動リスク

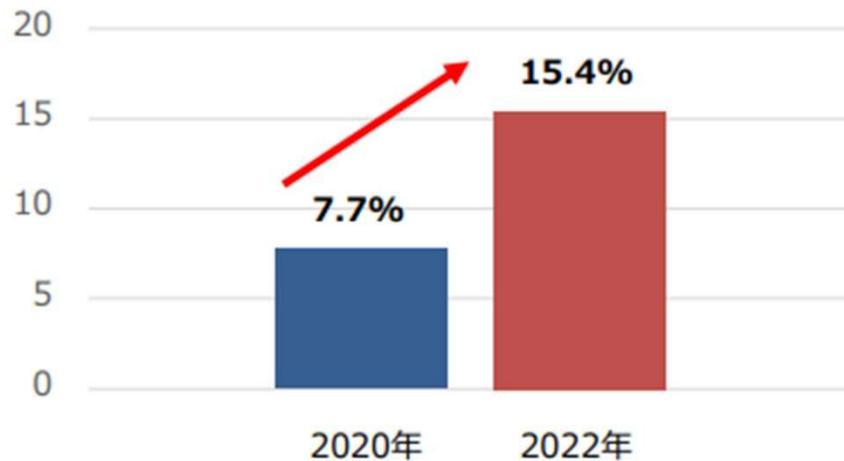


出典: 資源エネルギー庁

取引先からエネルギーの脱炭素化を求められる

我が国中小企業が取引先からCN要請を受けた割合

- ✓ 取引先から排出量計測・CNへの協力を要請された割合：
2020年**7.7%** ⇒ **2022年15.4%へ倍増**
(55万社程度と推計される)



出所：中小企業白書（2023年）より抜粋

出典：GX2040ビジョン

米・Apple：2030年までにサプライチェーン脱炭素化

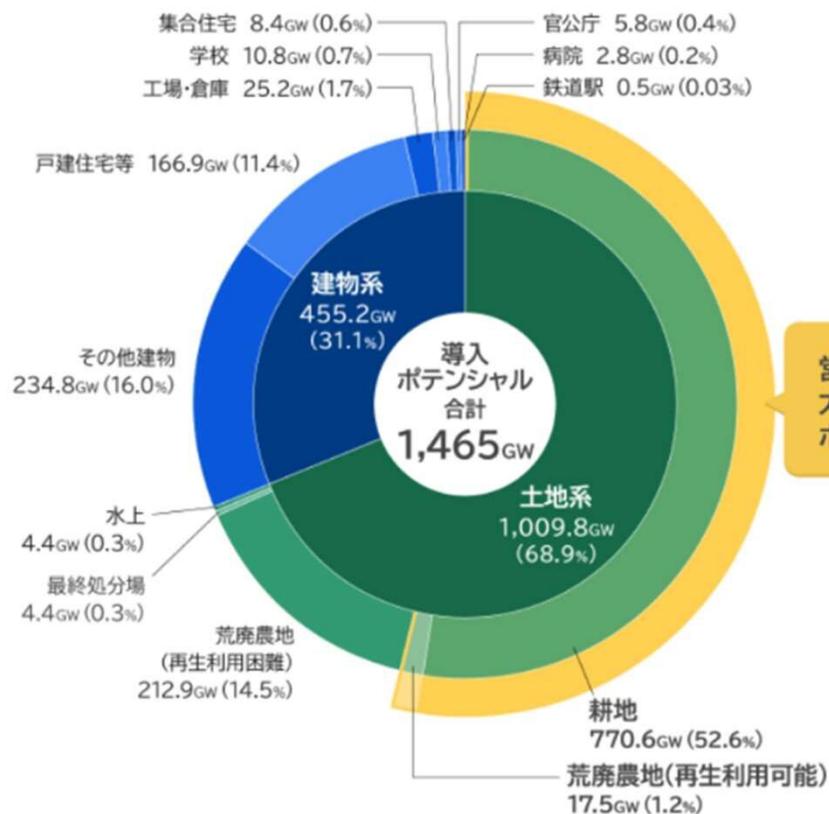
- 2020年7月、2030年までにサプライチェーンも含めたカーボンニュートラルを目指すと発表し、サプライヤーがApple製品の製造時に使用する電力についても2030年までに再生可能エネルギー100%を目指す、との目標を公表。

【製造から廃棄・リサイクルに至るライフサイクル全体でのCO2排出量】



今後導入できる太陽光は「営農型」が一丁目一番地

図1 2050年における太陽光発電の導入ポテンシャル推計結果



今後導入されるPVの半数以上が
営農型太陽光発電事業

●固定価格買取制度の失敗
それぞれの事業者が独自に進み、
コスト競争を行った。そのため、
コストが合わないと各社撤退した。

出典：三菱総合研究所

■ ソーラーシェアリングに取り組む企業たち(一部抜粋)

- 森ビル
- 東急不動産
- シナネンホールディングス
- 三菱HCキャピタルエナジー
- 京セラ
- クボタ
- ヤンマー
- 丸紅メタル
- リコー
- 東北電力
- 清水建設
- ワタミエナジー
- リニューアブルエナジー
- JA三井リース
- パタゴニア
- 中部電力
- ENEOS
- SBIエナジー
- 千葉商科大学
- 出光興産

農家が購入しにくい発電設備を「第三者所有」する脱炭素化

○発電事業導入による20年間（固定価格買取制度）の収支試算

単位：万円

	収入	支出	所得
発電事業	4,000	2,100	1,900

営農者
土地所有者

212万円収入が増加

千葉エコ・エネルギー（株）

- ・発電事業のコーディネート
- ・発電事業の運営・管理

地域への還元
8万円/年
10a当たり
約6.2万円/年

売電収入
200万円/年
売電単価32円/kWh

太陽光発電

大豆
13a

建設費1,600万円
(うち、金融機関による
融資1,500万円)

返済

政策金融金庫

農地所有適格法人
Three little birds 合同会社

- ・千葉エコ・エネルギー（株）も出資して平成28年に設立し、下部農地を耕作。
- ・地元の若手農家（30代）2名、地元のベテラン農家（60代）2名、新規就農者（30代）1名が参画。

販売収入

地上権設定

土地の所有者

出典：農林水産省

※平成28年度は初年度のため、次年度種子用として確保することとし、販売せず

■ 売電する場合、採算は取れるのか(暫定)

- 売電単価14円 + α が、損益分岐ラインと言われている

低圧規模の営農型太陽光発電の収支詳細

発電設備規模：100kWdc/49.5kWac	O&M/保険	：117,600円
総事業費：1,800万円 (18万円/kWdc)	所内電力消費	：2,400円
設備利用率：13%	減価償却費 (平均)	：1,050,000円
敷地面積：15a (設置面積12.62a)	固定資産税 (平均)	：87,000円
年間発電電力量：113,880kWh	金利支払い (平均)	：57,000円
売電単価：14円/kWh	経常利益 (平均)	： <u>280,000円</u>
年間売電額： <u>1,594,320円</u>	融資元本返済	：1,000,000円
	単年FCF (税前/平均)	：413,000円

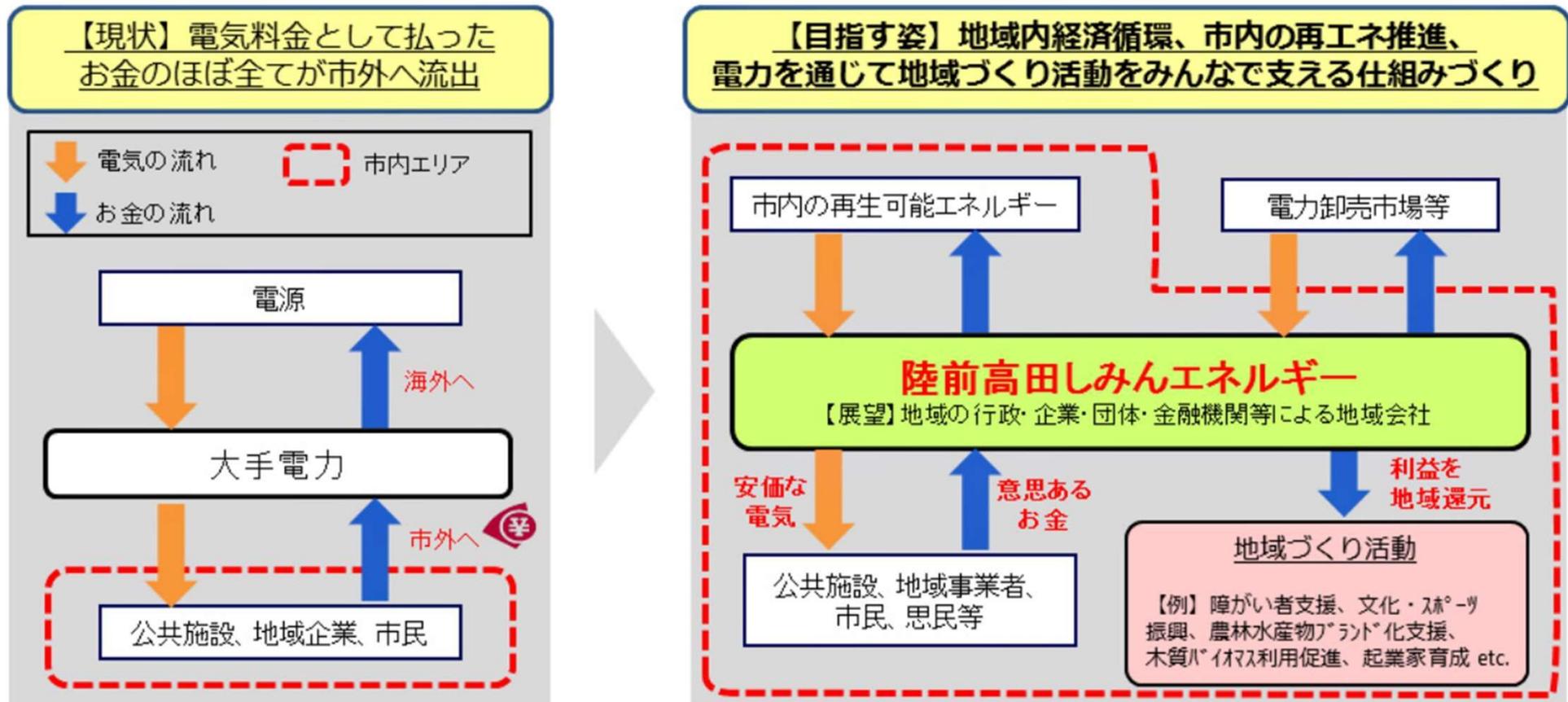
【試算条件】

農業者 = 発電事業者モデル, 個人農家, 農地は自己所有の畑地, 立地は関東地方南部, 資金調達はアグリパワー資金 (金利0.6%), 自己資金10%

※本資料に含まれる収支予測や事業費は作成時点での推計であり、将来の実績を保証するものではありません。本資料の利用により生じた損害について、弊社は一切の責任を負いかねます。最終的な事業判断は、お客様ご自身の責任において行っていただきますようお願い申し上げます。

■ 地域循環経済の実現

- 地域の小売りが電気をまとめて購入・販売、収益を地域づくり活動に



■ 電力事業史:エネルギー生産は、従来「地域」のものであった

- 鬼滅の刃の主人公:竈門炭治郎 炭焼きの仕事
- 農村・中山間地域は食料というより「エネルギー」を供給していた
- 1911年 全国で828社の地域電力会社が存在
- 当時、「電気があれば豊かになれる」という確信。農村の地元資本で数億円単位の規模で投資

- 戦前～戦後にかけて大手電力に集約
- 現在:大手電力会社の時代から地域電力へ「揺り戻し」
- 今となっては私たちは「電気なしに生きていけない」
- いちど地域に太陽光発電の担い手が生まれ、供給する仕組みができれば、その便益は「将来世代」まで永続的に続く

ご清聴ありがとうございました



営農型太陽光発電事業 伴走型コンサルティングサービス

千葉エコ・エネルギー株式会社

営農型太陽光発電事業は2013年に制度開始から10年以上の月日が経過しました。千葉エコ・エネルギー株式会社は2014年からコンサルティングサービスをスタートし、2016年に自社初めて設備を保有しました。そして、2018年には自社グループで農業法人を設立し、制度・技術・営農の三領域を横断的に実践してきました。千葉市での取り組みの中で、農業者・行政・企業・大学と連携し、地域全体で「エネルギーと食の自立」を進める取り組みを推進しています。

千葉市で培ったノウハウを元に、貴社がターゲットとするエリアでの展開を伴走しながら事業推進のお手伝いをさせていただきます。



営農型太陽光(営農型PV)の課題とソリューション

△課題

①制度・手続き面

- ・農地法・再エネ法制・電気事業法など複数法の整合が必要。
- ・自治体・農政事務所・電力会社など関係先が多く、協議が煩雑。
- ・許可期間の短期性(3年・10年)により、投資判断が難しい。

②営農・技術面

- ・遮光率・作物選定・農機動線設計などのノウハウ不足。
- ・農業法人や農家との協働モデルが未確立。
- ・設備が発電優先になり、営農が形骸化するリスク。

③事業性・運営面

- ・FIT/FIP単価の下落で単独の発電事業では採算が取りにくい。
- ・継続的な営農・維持管理コストの見通しが不透明。
- ・金融機関・投資家の理解が進まず、資金調達が難航。

◎解決

①制度・手続き面

- ・農地法・再エネ法制に精通した実務アドバイスと行政協議支援。
- ・過去100件以上の協議・許可取得実績を基に、スムーズな手続設計。
- ・行政書士やEPCとの連携による最短の資料作成。

②営農・技術面

- ・自社営農実証「大木戸アグリ・エネルギー」で得た営農データを提供。
- ・作物別の遮光率・収量実績・営農スケジュールを可視化。
- ・農業法人「つなぐファーム」と連携し、実際に耕す視点から設計。

③事業性・運営面

- ・営農+発電+地域ブランド収益の三層モデルを設計。
- ・融資・補助金・投資型スキームの導入支援(多数実績あり)。
- ・「地域還元型GXモデル」としてESG価値を定量化し、企業の脱炭素経営・地域貢献の両立を支援。

戦略立案・開発企画・許認可・EPC・運営・研究を運営

タイミング・課題ごとにおける解決策を適切にサポート提案



営農型太陽光発電事業 伴走型コンサルティングサービス

営農型太陽光発電事業の実現に向けて伴走しつつサポート

2026年1月時点

■スタータープラン

10万円/月

- ・月に一度リモートでのお打ち合わせ
- ・メールでの質疑対応
- ・事例や情報の提供

■フルサポートプラン

100万円/月

- ・週に一度対面でのお打ち合わせ
- ・必要に応じて追加打ち合わせをセット
- ・セミナーの共催やPR協力
- ・その他事業に必要な協力

■スポットコンサルティングサービス(例)

- ・農地法申請に必要な「知見を有する者の意見書」の発行
- ・許可後の毎年の報告における「知見を有する者の所見」の作成
- ・営農部分の第三者DDLレポートの発行
- ・戦略立案やマーケティング・ヒアリングのサポート

自社で研究開発から、企画から運営しており、そちらがメインの事業となっております。そのため、決まったパッケージではなく、必要なタイミングで必要なサポートを提供可能です。課題整理から始める場合のスタータープランから、業務提携まで幅広く対応させていただきます。



事業共創パートナーとしてのアドバイザーリー支援

千葉エコ・エネルギーは、制度面・技術面・現場運営のすべてに精通した日本有数の営農型太陽光専門企業です。営農型太陽光を「社会課題解決+収益事業」として共に設計します。

- 1 フェーズ1
事業モデル構築支援
対象地分析・制度整理による実現可能性の検証
成果物:概念設計書・収益試算書
- 2 フェーズ2
事業化計画・資金設計
収益モデル構築と投資スキームの最適化
成果物:事業計画書・資金調達設計書
- 3 フェーズ3
行政協議・実装支援
許認可取得から施工・営農開始までの伴走
成果物:実装レポート・PR連携資料

千葉エコの強み

- ・ 制度・技術・営農の三領域横断ノウハウ
- ・ 行政・農業者との豊富な連携実績
- ・ 実装から運営までの一貫支援体制

期待される成果

- ・ 収益性と社会的価値の両立実現
- ・ ESGブランド強化と地域貢献
- ・ スケーラブルな事業モデルの確立