
脱炭素フォーラム in 仙台

岩手県陸前高田市

持続可能な循環型地域づくりの紹介

- 1. 豊かな暮らしとは？（サステナブルコミュニティ）**
- 2. 陸前高田市の概要**
- 3. 陸前高田しみんエネルギーの概要**
- 4. 陸前高田市の主な脱炭素の取り組み**
- 5. 脱炭素先行地域の取り組み**

2025年10月29日

陸前高田しみんエネルギー株式会社
取締役会長（創業者） 小出 浩平

1. 豊かな暮らしとは？（サステイナブルコミュニティ）

- ・ 30年前に学びました
- ・ 環境、経済、社会（コミュニティ）、精神文化の4つの柱を大切にした社会

①環境のサステナビリティ

- 人間の活動が環境に与える、様々な悪影響を削減する

Ecologically Sound
環境に対する分別がある

③経済のサステナビリティ

- 地元の経済の活性化とその循環の仕組みを機能させる

Economically Feasible
経済的に実現可能である

②社会のサステナビリティ

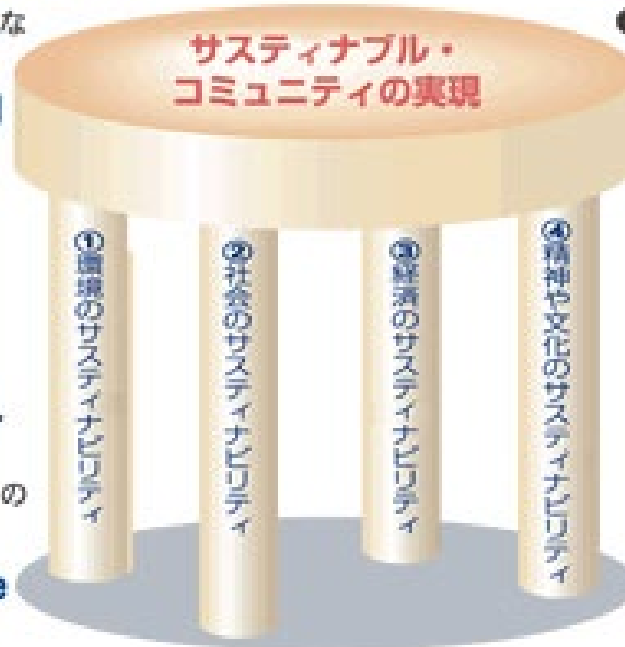
- コミュニケーション、教育や医療のしくみ

Socially Progressive
社会的に発展的である

④精神や文化のサステナビリティ

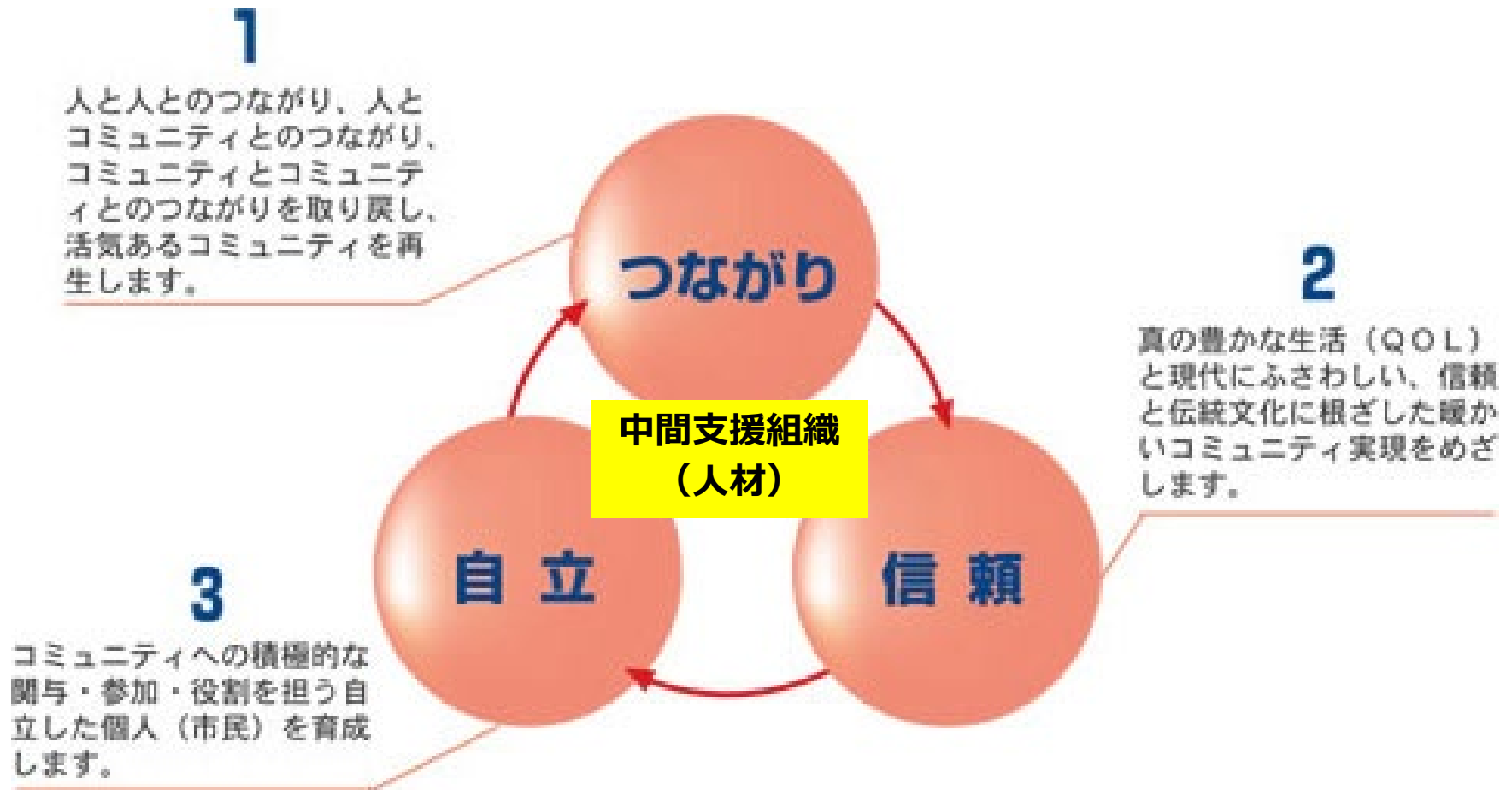
- 住民の絆が適切に強く、また地域の文化や伝統を誇りに思っていて継承する等

Spiritually Matured
精神的に成熟している



1. 豊かな暮らしとは（サステイナブルコミュニティ）

- ・ どうすれば実現できるか、30年間試行錯誤を続けました
- ➡【仮説】 **つながり➡信頼➡自立➡**・・・を回していく、
中間支援組織「intermediary organization」（=人材）があれば実現できる
のではないかと考え、当社を立ち上げました



2. 陸前高田市 2011年3月11日直後（2.4万人⇒25年06月02日1.7万人）

2014年に出会い、2016年に市に提案、2019年に立ち上げました



オーガニックス



横田町



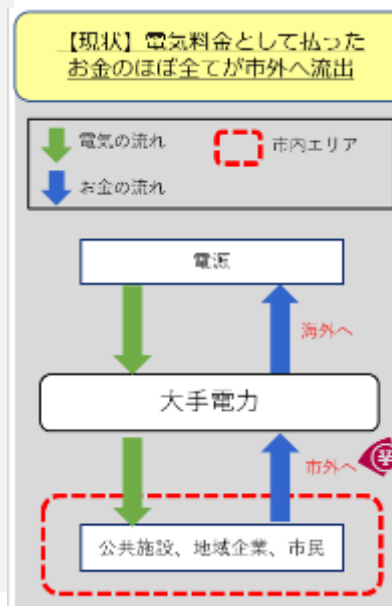
3. 陸前高田しみんエネルギーの概要（1）

- 活動原資は地域外に流出しているエネルギー費(市合計約46億円)の地産地消化
 ➔24年度 しみんエネルギー売上約4.0億円(市内電気使用量のうち約10%を供給中)
- ドイツ・シュタットベルケ（エネルギー公社、約1000社、日本は100社未満）
地方自治法＝自分たちでできることは自分たちで行わなければならない
- 戦後、地域社会は経済性と利便性を重視し、衣食住を地域外に依存しました
今後、できる限り地域循環して経済・環境・コミュニティ・文化の持続可能性を追求します

【概要】

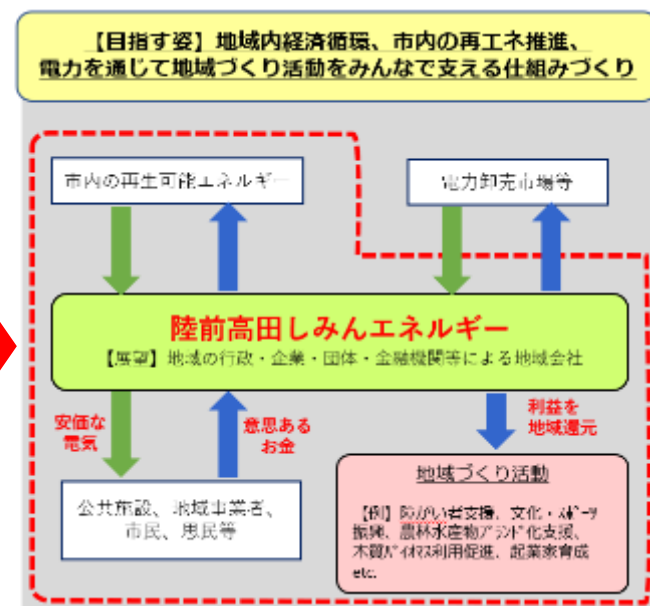
- 創立：2019年6月19日
- 株主：(株)クールトラスト 35%
 (株)長谷川建設 35%
 陸前高田市 10%
 小出 浩平 5%
 大林 孝典 5%
 ワタオーガニックラント(株) 5%
 村上製材所 2.5%
 (有)小林電設 2.5%
- 代表取締役：大林 孝典
- メンバー：21名＋グリーンプラザ10名

設立前



地域外へ流出

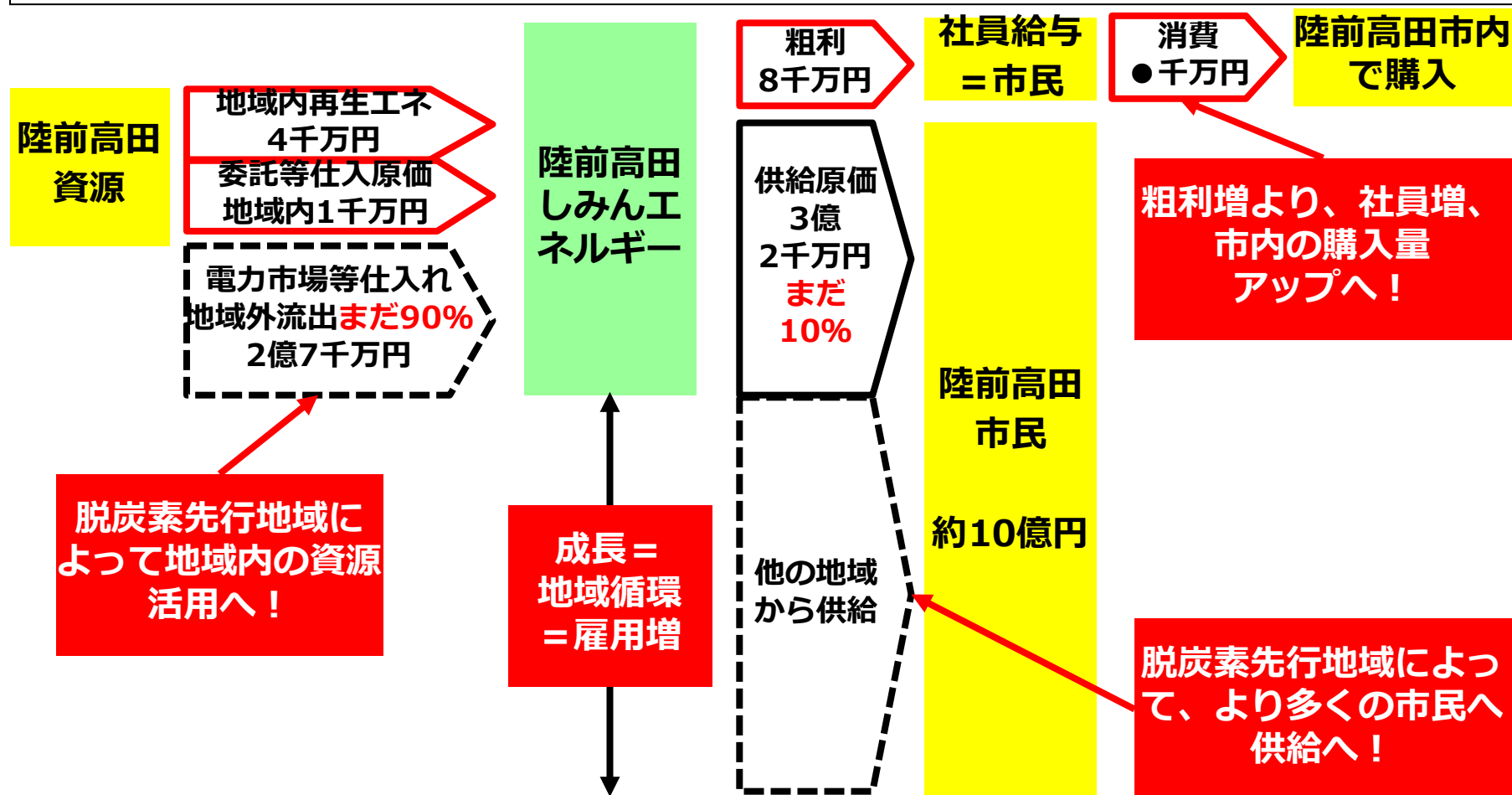
設立後



地域内で循環

3. 陸前高田しみんエネルギーの概要（2）

- ・ 陸前高田市内の資源を生かして、まずエネルギーから経済循環をもたらし、地域社会の担い手となる雇用を生み出すことを目指しています
- ・ 脱炭素先行地域の制度は、このモデルづくりを加速させる機会を与えてくれました（感謝しかありません！）
- ・ 現在、エネルギーの供給割合（約10%）で、雇用を30人生み出しています



3. 陸前高田しみんエネルギーの概要（1）

社員（役員＝社長と私除く）＝21人
グリスロドライバー＝10人



4. 陸前高田市の主な脱炭素の取り組み（しみんE設立後19年以降）



木の駅プロジェクト



屋根に太陽光発電



夢アリーナ太陽光と蓄電池



市民発電所(収益還元)



民間施設・一般家庭に
電力供給



公共施設に電力供給



カモシー薪ストーブ



カーポート太陽光



畑に太陽光発電



モビタ運行！

5. 脱炭素先行地域の取り組み（概要）

（陸前高田市）：脱炭素と資源循環で実現する農林水産業振興 ～復興の先の創造的産業振興モデル～

脱炭素先行地域の対象： **中心市街地エリア、森林・水資源活用モデルエリア（横田地区）、漁業脱炭素化モデル施設群**

主なエネルギー需要家： 戸建住宅1,454戸、災害公営住宅434戸、民間事業所233施設、公共施設20施設、漁業関連施設4施設

共同提案者： 岩手県、陸前高田しみんエネルギー(株)、(株)長谷川建設、(株)東北銀行、とうぎんリニューアブル・エナジー(株)、戸田建設(株)、(株)ケルトラスト、(株)ネットワーク・ホレーション、(株)森のエネルギー研究所、(株)Re-EARTH、(同)ケルソーシアリング、(有)小林電設、(一社)東北電気管理技術者協会 岩手県支部、(株)I.T.I、(有)スタジオカナル、(一社)ケラミン日本、(株)ヴァイオス、千葉エー・エナジー(株)、(株)次世代一次産業実践所、ワタオーガニックランド(株)、ワタファーム陸前高田(株)、(株)市民風力発電、広田湾漁協、(株)コスイ

取組の全体像

本市の基幹産業である農林水産業は、震災で加速した人口減少、自然環境変化、資材高騰等により厳しい状況に置かれている。そこで、**地域課題である被災地の有効活用を兼ねた営農“強化”型太陽光発電**やメタン発酵消化液の液肥利用、木質バイオマスボイラー普及を通じた森林資源循環、魚類養殖システムの脱炭素化やJブルークレジット創出等、脱炭素と資源循環の取組により、**震災復興にとどまらない一次産業の創造的振興**を図る。なお、再エネ増加に伴い、地域脱炭素の基盤として不可欠な電気主任技術者の需給ギャップが拡大するため、**若者・女性を対象に学びと活躍の場を設ける電気保安人材育成モデルを構築**する。

1. 民生部門電力の脱炭素化に関する主な取組

- ① 対象エリアの戸建住宅や民間事業所、公共施設に自家消費型太陽光発電（2,209kW）を導入
- ② 市街地の被災跡地を活用し、果樹栽培に最適化した**営農強化型太陽光発電**（8,330kW）を大規模導入
- ③ 浄化センターに隣接して下水汚泥や生ごみを域内処理する**メタン発酵バイオガス発電設備**（50kW）を導入し、**消化液を液体肥料として活用**
- ④ 横田地区中心部において太陽光発電と大型蓄電池を含む**地域マイクログリッド**を構築し避難施設等のレジリエンスを強化
- ⑤ 市庁舎や商業施設等5施設に対し、IoT・エッジデバイスによる**省エネシステム**の導入支援を行い、電力消費量の5～10%の省エネ実現を支援

2. 民生部門電力以外の脱炭素化に関する主な取組

- ① **太陽光パネル付き自動給餌機を設置**した新たな養殖システムを大規模導入し、**漁船燃料の使用を削減**
- ② 間伐材等の活用推進のため、市街地新設ホテルや市温浴施設への**薪ボイラー導入**、また戸建住宅への**薪／ペレットストーブ導入**を促進
- ③ 企業と連携した「山の森」と「海の森（藻場）」の**保全・再生**、森林・バイオ炭の**Jクレジット創出**や**Jブルークレジット創出**、自然共生サイトを申請
- ④ 滞在型観光促進と高齢者の移動手段確保のため、**グリーンスローモビリティ5台を追加導入**。また集客施設等に**EV充電ステーション50基を設置**



3. 取組により期待される主な効果

- ① 営農強化型太陽光発電の普及により**果樹栽培の投資抑制や省力化を実現**。また、地域課題である市街地低地部の**津波被災跡地の利活用**を促進。
- ② 薪ボイラー等の普及により小規模林家など**多様な担い手を確保**。森林クレジット創出により**森林再生の持続性**を高め、**豊かな森・海の連関性を保全**。
- ③ 新しい養殖システムにより**生産性向上**と**CO2削減**を実現。また、Jブルークレジットにより**藻場再生**や**ワカメ養殖振興**を図りつつ、**漁業の持続可能性**を高める。
- ④ 電気保安人材の育成・確保により入職者を増やし、**地域脱炭素のボトルネックを解消**しながら、**若者・女性活躍**や**雇用創出**を実現。

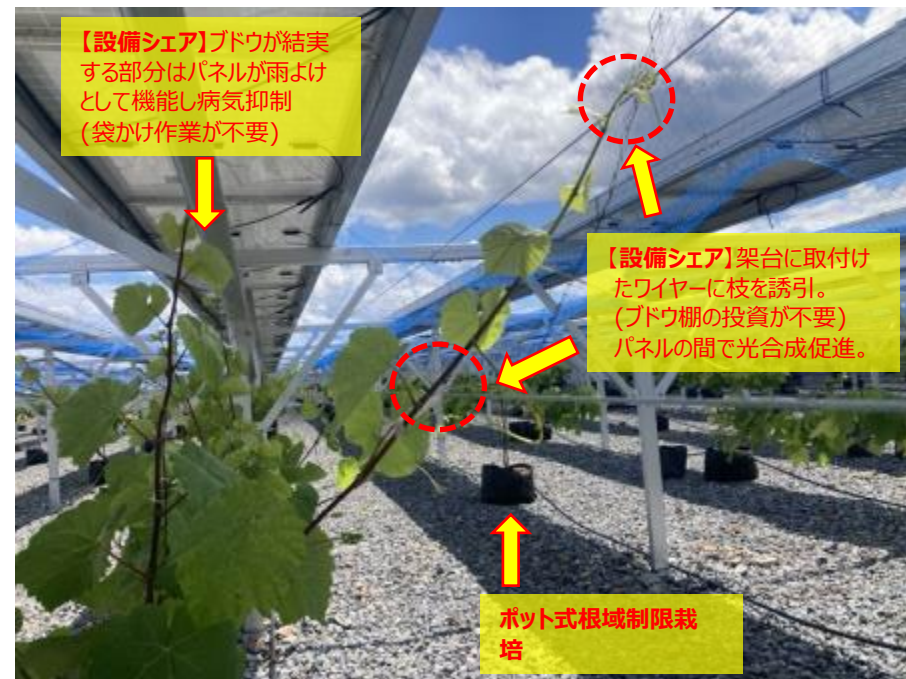
4. 主な取組のスケジュール

2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度
	住宅、民間事業所、公共施設に自家消費型太陽光発電の導入				
系統接続申請	横田マイクログリッド	中心市街地・営農”強化”型太陽光発電・根域制限栽培の導入			
	電気保安人材育成プログラム実施				
	メタン発酵バイオガス設備の導入				
	省エネシステムの導入				
	薪ボイラー導入	薪・ペレットストーブ導入			
	魚類養殖施設への太陽光パネル付き自動給餌機設置				
	森林・バイオ炭クレジット創出、藻場再生・Jブルークレジット創出				
	グリッド追加導入・充電ステーション設置				

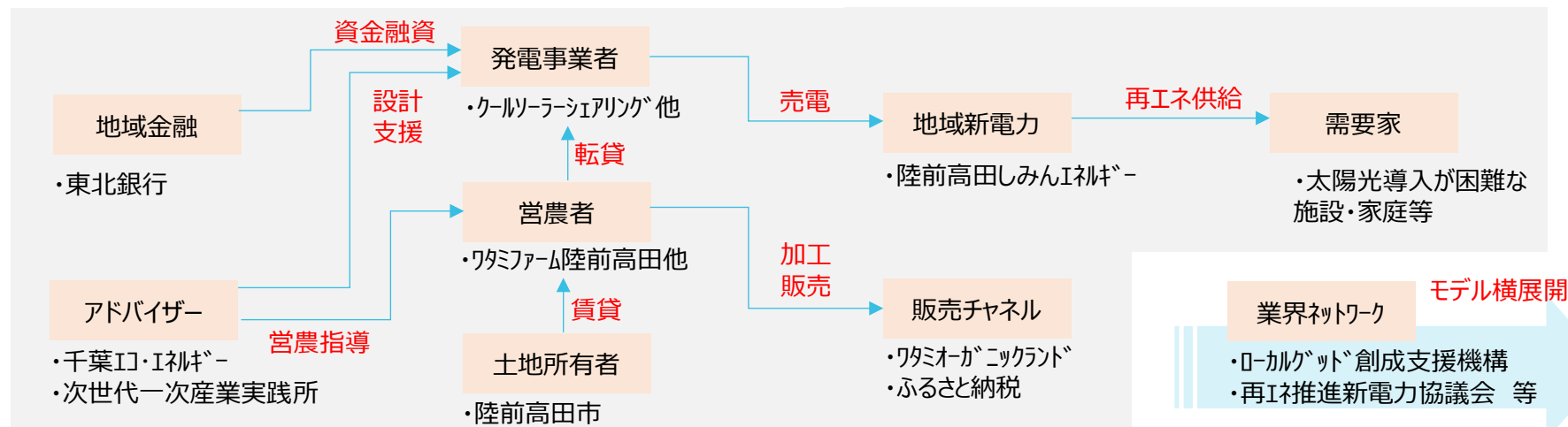
【先進性・モデル性① 営農”強化”型太陽光発電×ポット式根域制限栽培（地域課題解決）】

■ 営農”強化”型太陽光発電の先進性

	コンセプト	農家メリット	展開可能性
従来の営農型太陽光	太陽光を農業と発電でシェア	農家＝発電事業者の場合は売電収益（小規模農家には発電設備保有のハードルが高い）	農地への導入・展開が想定されている
営農”強化”型太陽光【陸前高田モデル】	発電設備を果樹栽培に最適化、 設備もシェア	営農設備投資の抑制や省力化により コスト低減 （発電設備保有を前提としない）	ポット式根域制限栽培 により、営農に適さない未利用地への展開が可能
ポット方式の農業面の利点 ・樹勢のコントロールにより剪定や灌水・施肥等の作業を省力化 ・根にプレッシャーを与えることで着花や糖度向上を促進 ・改植時は生育が進んだ苗木と入替えることで減収期間を低減			



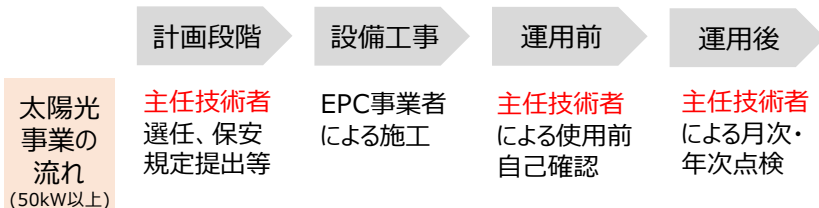
【関係者の連携体制】



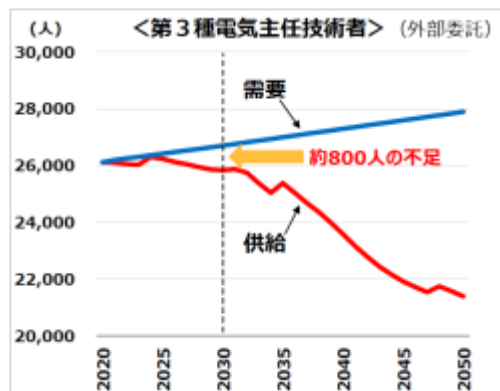
【先進性・モデル性② 電気保安人材の育成・確保（地域脱炭素の基盤創出）】

■なぜ、いま電気保安人材なのか？

■再エネ事業推進には、電気主任技術者が不可欠！



■一方、人口減や再エネ増で全国的に需給ギャップは拡大



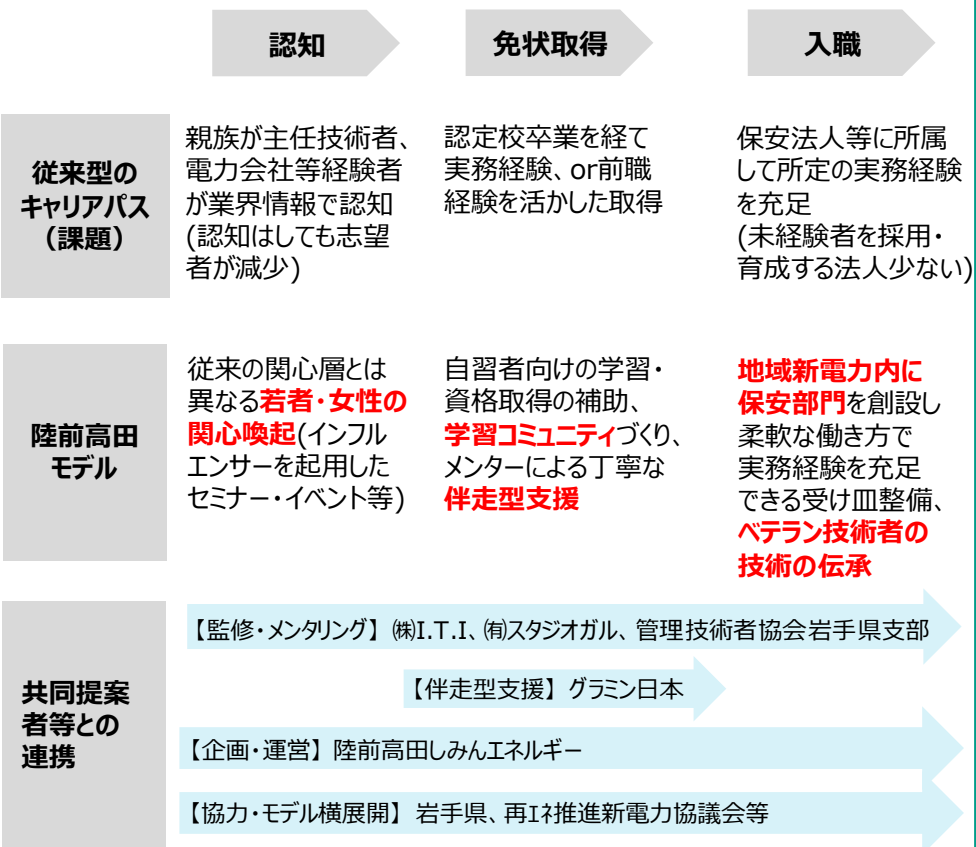
（出典）R5年3月31日 経産省電力保安WG資料

■岩手県沿岸部においては、既に人材不足が顕在化

- ・電気保安協会の状況：人手不足で新規顧客受入不可
- ・東北電気管理技術者協会：沿岸地区は所属技術者6名
人手不足・高齢化により、今後の新規案件受入れ余力は限定的。

→主任技術者には、点数制度で担当物件数の上限がある他、2時間以内に駆けつけ可能な距離の制限もあるため、**地域内で新たな電気主任技術者の育成・確保が必須。**

■電気保安人材育成の陸前高田モデルの先進性



インフルエンサー/
電力系Youtuber
の伊藤菜々氏を
招いたセミナーの
様子
(R6.6.20実施)



脱炭素先行地域の全体像

2030年までに市の**25%を脱炭素化**し、**2050年 100%脱炭素**を目指しています

2024年度

2025年度

2026年度

2027年度

2028年度

2029年度

1)住宅民間事業所、公共施設に自家消費型太陽光発電（2MW）の導入

系統接続申請

2)横田マイクログリッド

3)営農“強化”型太陽光発電（8MW）・根域制限栽培の導入

4)電気保安人材育成プログラム実施（5人・女性育成）

5)小水力発電導入（3か所）

計画等

6)メタン発酵バイオガス設備の導入（50kW、1日約4 t 処理）

設計等

7)薪ストーブ導入（3か所）

薪・ペレットストーブ導入（50台）

魚類養殖施設への太陽光パネル付き自動給餌機設置

森林・バイオ炭クレジット創出、藻場再生・Jブルークレジット創出

計画等

8)省エネシステムの導入（5か所）

9)地域貢献＝グリッド追加導入（5台）・充電ステーション設置（50基）

営農強化型太陽光発電

イメージ図（上段：ワミオがニックランド、下段：千葉IIO礼拝の事例）



根域制限栽培

2021年4月（震災から10年目）、市民の皆さんと植樹をしました

津波によって多くの土が流されてしまったオーガニックランドで最適な栽培方法はなにか。
良いぶどうを育てるための最良の土とは。美味しいワインを作るためには。



「根域制限栽培（ポット栽培）」定植の様子

試行錯誤を重ねた結果、「**根域制限栽培**」にチャレンジすることに決めました。

「**根域制限栽培**」で栽培することにより、樹を大きくしすぎず、密植栽培を行うことで収量を確保。

また、ぶどうの根や水分をコントロールすることにより、ぶどうの果実の糖度を上げ、おいしいワインづくりを目指します。苗1本1本に想いを込めポットへ定植しました。

営農“強化型”太陽光発電

津波後、土耕での農業ができるような状態ではありませんでした

2011年3月11日に震災によって多くの尊い命が失われたこの地で、
私たちは「**生命**」と向き合うテーマパークの建設を決意しました。



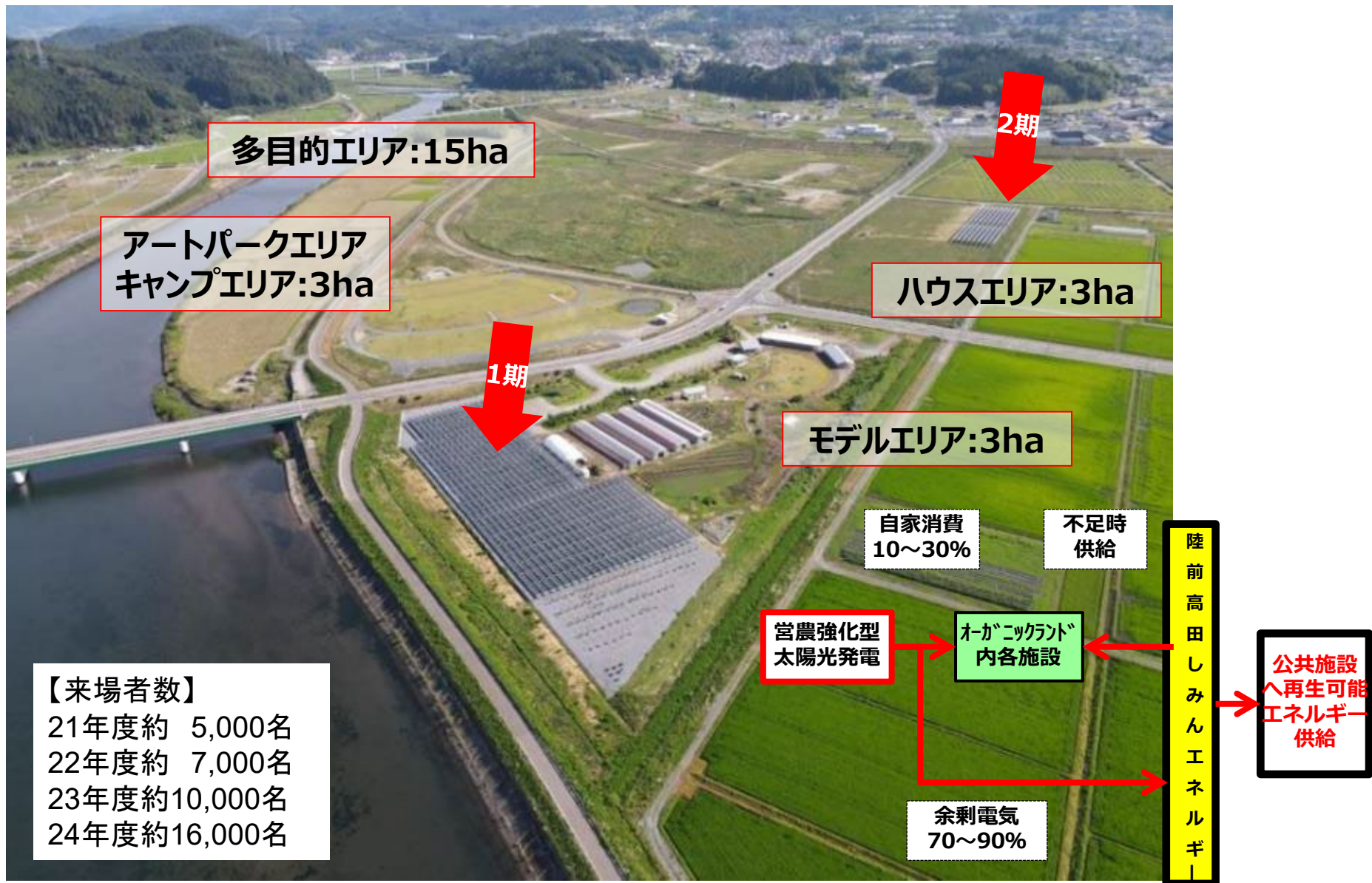
2020年8月時点のオーガニックランド予定地

ワタミオーガニックランドが目指すのは、あらゆる人が集まり「未来の地球」に思いを馳せる場所。「**環境**」「**食糧**」「**エネルギー**」はどうあるべきか。「**生命**」の尊さと驚異を学べる場所です。

津波で全て流されてしまった土地に、農地をつくる。これまでにない、本当にゼロベースでの取り組みです。だからこそ、今あるカタチにとらわれず、あるべきカタチを考えるとところから始まっています。

営農“強化型”太陽光発電

ワタミオーガニックランドで2021年から栽培を開始し、ワインができました



営農強化型太陽光発電・根域制限栽培の革新性と課題

項目	革新性	留意点・課題
土地活用	耕作放棄地や営農不適地（駐車場や工場跡地等）を有効活用することができる	・ 給水と排水性の確保は必須である ・ 日射量の確保は必須である
栽培品目	果樹に適している 根域制限をすることにより、糖度向上のための剪定作業が少なくなることにより生産性が向上する	・ 栽培品目による架台の設計や遮光率の設定が重要になる
営農投資	果樹栽培を行う場合の棚をソーラーシェアリングの架台で代用することができ、投資を抑制できる	・ 栽培品目による架台高さ、営農用の補強等の設計が重要になる
営農	①給水用の電力供給を新たに設置する必要がない ②果実への雨除けになり、病害虫対策が軽減できる ③約20年の植え替えの際のタイムラグが生じない（収入源が生じづらい）	①架台の設計が重要になる ②架台の高さやパネルの方向に留意が必要である ③更新時期の数年前から苗木の準備が必要となる
経済性※	果樹栽培の場合、植樹から収穫までに数年間を要するが、その間も発電による収入が期待できる	発電設備の事業スキームによる

【経済性：5反モデル】

①農業売上：植樹 5～7年後の収穫量＝1ポット当たり10kg、10m²あたり1ポット
 （営農者） 1号機 5000m² ➡ 500本ポット×10kg／ポット＝5000kg
 ブドウ1kg＝ワイン1本（720ml）換算 売価2,000円
 5,000本×2,000円／本 ➡10,000,000円（5～7年目予測）

②発電収入：250kW、売電実績600,000kWh／年、11円/kWh(2024年度単価)＝6,600,000円
 （発電事業者）

9月28日収穫祭（2年目100kg⇒3年目200kg⇒4年目930kg！）



パネルの下で成長
JAS有機で認められた農薬のみ



パネルなしでは黒糖病で全滅



収穫祭（約60人参加）



仕込み（930kg！）⇒ワイン900本！

グリーンスローモビリティ導入

- ① **2019年** 環境省事業により試行→市民に大好評のため、導入に向けて計画立案
 - ② **2020年** 国土交通省実証事業により、3週間の走行テストで課題抽出
 - ③ **2021年** 環境省助成により、ECOM4を購入（市民公募で、愛称“モビタ”）
 - ④ **2022年** 自家用有償旅客運送事業者を設立し、4月末から運営開始
 - ⑤ **2024年** **EST 環境大臣賞受賞！**
- 平日＝復興住宅⇄中心市街地：約2,000人/年・休日＝観光地巡回：約2,500人/年
- ⑥ **2025年** 先行地域交付金で1台追加導入＋コンバートEV（軽ワゴン）運行予定



ご清聴ありがとうございました！

**先行地域の活動2030年までをベースとして、
2050年ゼロカーボンを目指します！
そのため、15年後の入社予定者も数人います！**

