農山漁村地域が元気になる再生可能
エネルギー発電事業のつくり方」
2015年10月14日

農山漁村に資する再生可能エネルギー事業について
～再生可能エネルギーの「１次化」とは～

- 地域密着型事業の必要性と方法
- 高付加価値型事業の方法

丸山康司（名古屋大学大学院環境学研究科）

「

自己紹介

- 環境保全に伴う社会的摩擦や利害対立をゆるく解決する方法について研究しています
- 兵庫県宝塚市や東京都八丈町のエネルギー政策策定に協力しています
- 青森県鰺ヶ沢町で市民風車に取り組んでいます

地域密着型エネルギー事業の必要性

- 資源は誰のものか
  - 資源が存在する地域の人々？
  - 資源（特に金銭的利益）として利用できるようにした人？
- リスクを誰がどのように受け止めるのか
  - 完全な技術は存在せず色々悩ましい課題がある
  - 問題が具体的に存在するのは地域
  - 科学的知見の限界（不確実性と意味づけ）

再エネ事業の可能性

再生可能エネルギーの（大量）導入に伴うローカルな課題

	生態系	生活環境	資源管理など
太陽光	光害 （植生などへの影響）	日照権 景観	（農地利用）
太陽熱利用	光害	日照権 景観	
中小水力	水生生物への影響	騒音・震動	水利権 漁業権
風力	（植生などへの影響） 鳥類への影響（バードストライク）	電波障害 騒音 景観	（農地利用）
氷雪	（植生などへの影響）		用地取得
地熱	（植生などへの影響）	景観 騒音・震動 臭気	温泉資源 （自然公園）
バイオマス	（植生などへの影響）	騒音・震動 臭気	食糧生産 （燃料作物） 持続性（木質）

「脱原発」「環境保全」といった論理によって正当化されるとは限らない
事業性と持続性が相反することもある（バイオマス利用など）

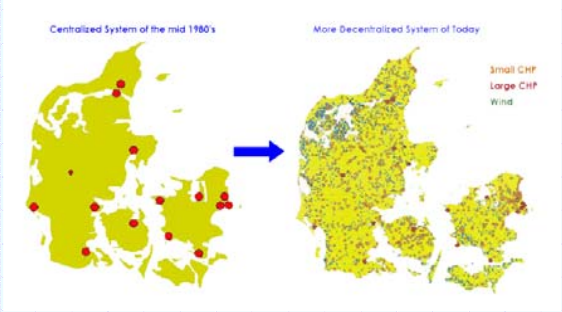
社会構造から見た自然エネルギー利用の諸影響

	短期（5~50年として）	長期
グローバル （日本全体・世界全体）	社会運動としての「脱原発」「脱温暖化」の成果 エネルギー安全保障 （導入割合に依存） エネルギー自給率の向上 （導入割合に依存）	不可逆的環境影響の回避 （気候変動・大規模災害） 核廃棄物の抑制 資源枯渇への対応 地政学的リスクの回避
	エネルギー価格の高騰 （送電網などの整備） （生態系への直接的影響）	
ローカル （地元・周辺地域・地域社会）	開発に伴う建設需要 税収 （売電収入） （維持管理業務） （雇用） （エネルギー的自律／自立）	地域密着型事業では持続
	土地利用や資源利用の調整 （生態系への影響） （生活環境への影響）	

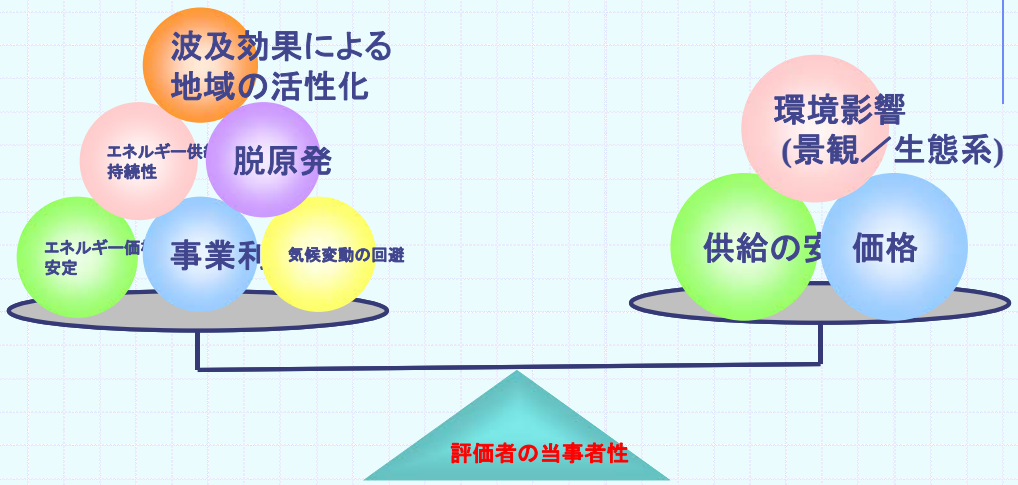
再エネ利用は社会デザイン

- 誰にとっての
- どのような利益を
- 誰の
- どのような負担で

実現するのか



最適な答えは地域次第



基本要件としてのコミュニティーパワー

WWEA（世界風力エネルギー協会）コミュニティパワー作業部会
（下記の3基準のうち2つ以上を満たす事業は、コミュニティパワーとして規定される。）

1.地域のステークホルダーが事業の全体あるいは大部分を所有している
- 地域の個人、あるいは地域のステークホルダーから成る団体（農場経営者、協同組合、独立系発電事業者、金融機関、自治体、学校等）が、事業全体、あるいは大部分を直接的、あるいは結果的に所有している。

事業のノウハウを地域で担保する→持続性・多様な展開の可能性

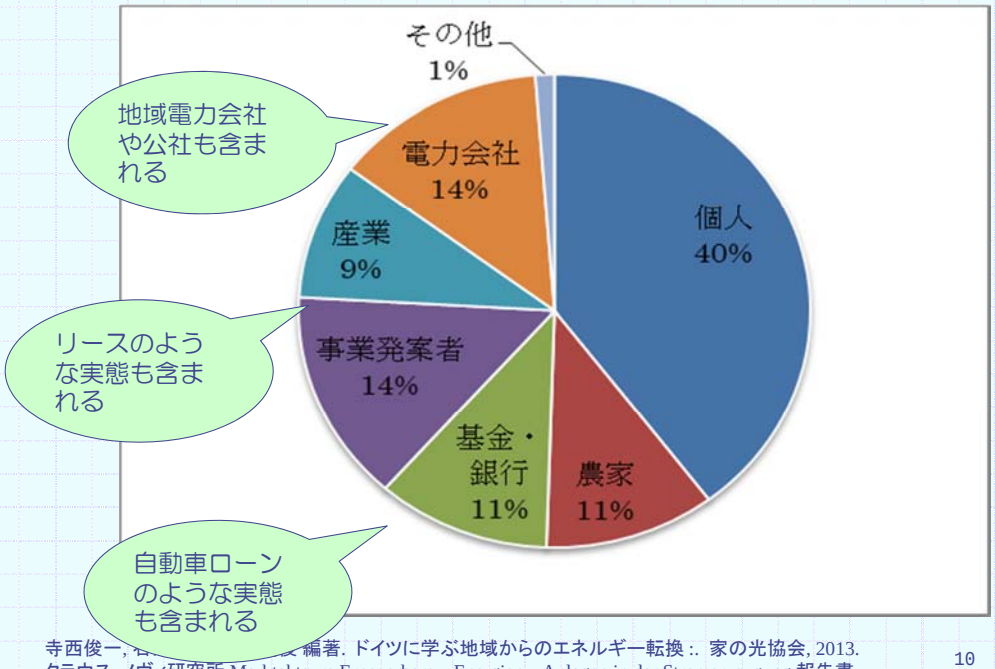
2.地域社会に基づく団体が事業の議決権を持っている
- 地域のステークホルダーから成る団体が、事業の意思決定に関わる議決権の大部分を所有している。

多様な価値が存在する中で、当事者として意思決定する→納得感

3.社会的、経済的利益の大部分が地域に分配される
- 社会的、経済的利益の全て、あるいは大部分が、その地域社会に分配される。

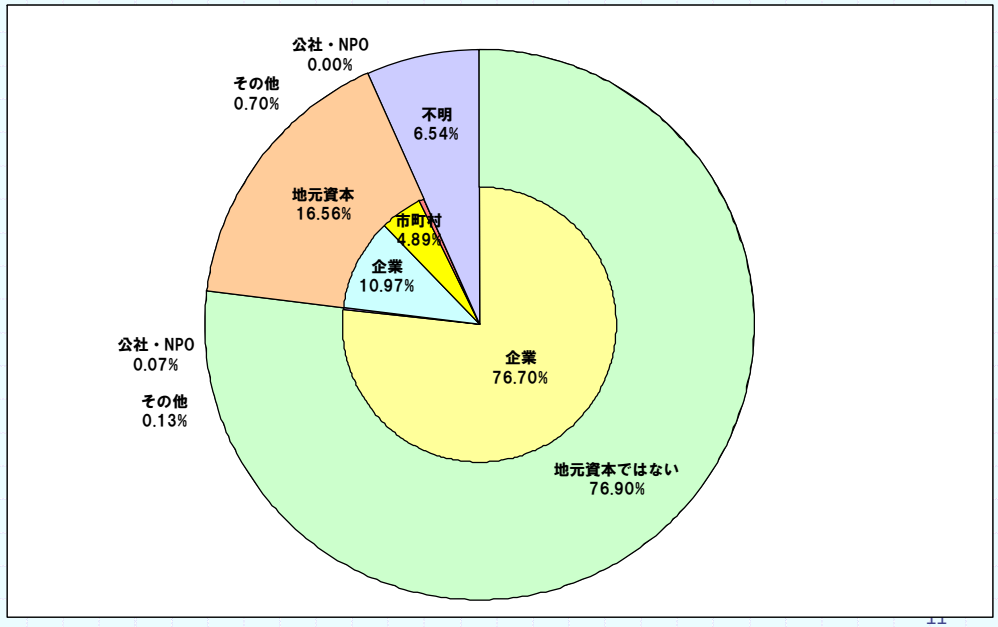
負担と利益の分配を社会的に公正なものにする→自発的

ドイツにおける再生可能エネルギーの所有（設備容量）

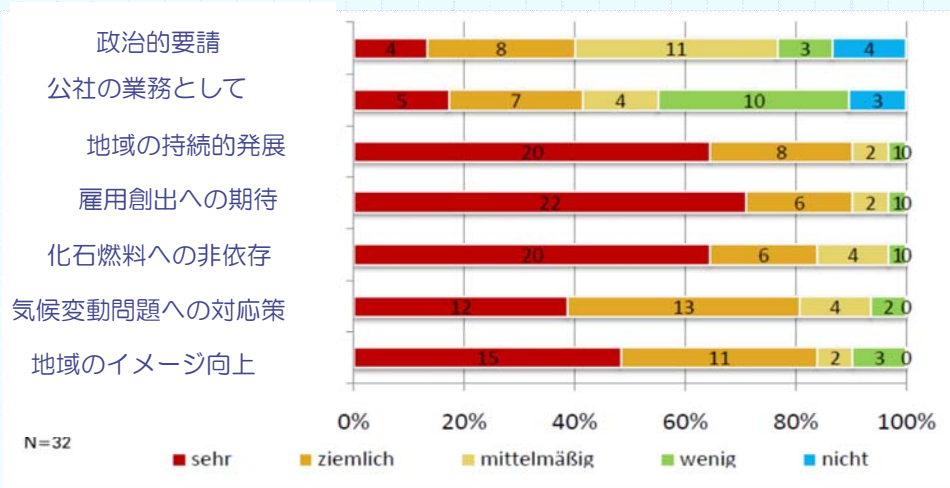


寺西俊一, 石 編著. ドイツに学ぶ地域からのエネルギー転換 :. 家の光協会, 2013.
クラウス・ノヴィ研究所 Marktakteure Erneuerbare – Energien – Anlagen in der Stromerzeugung 報告書

日本における再生可能エネルギーの所有（設備容量）

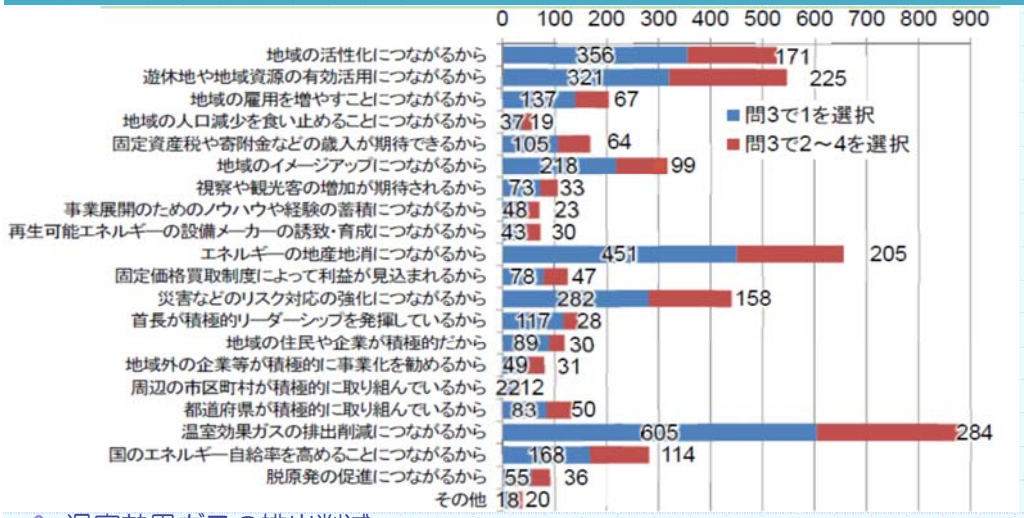


ドイツ100パーセント再生可能エネルギー地域への動機



deENet (Hg.) (2009): Projekt 100%-Erneuerbare-Energie-Regionen

「全国再生可能エネルギー実態調査」（一橋大学、朝日新聞



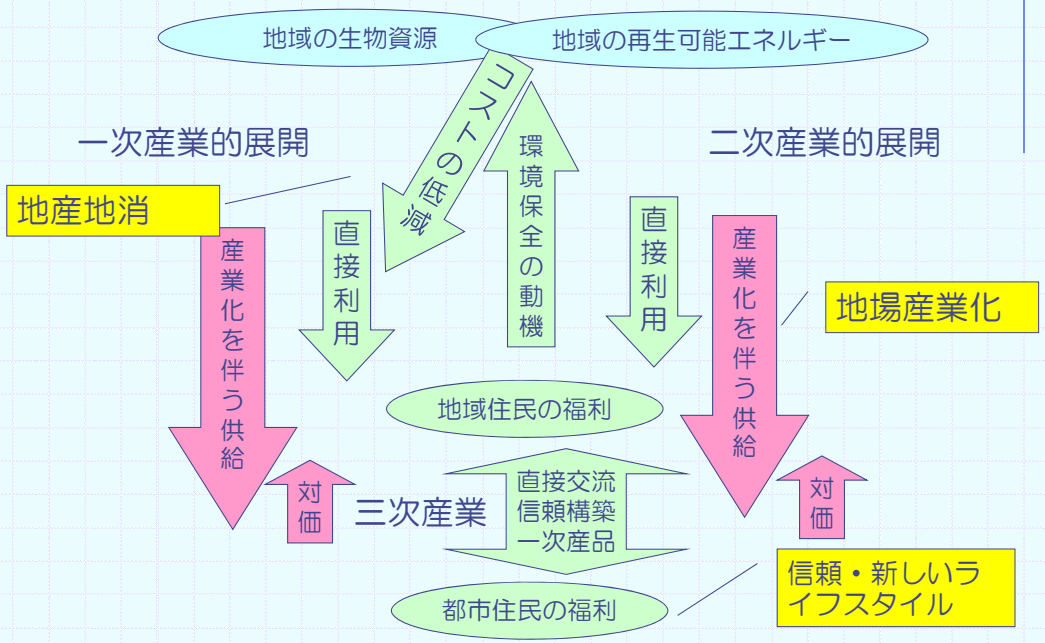
- 温室効果ガスの排出削減
- エネルギーの地産地消
- 地域の活性化
- 遊休地や地域資源の有効活用

http://www.asahi.com/tech_science/saiene_eng/

再生可能エネルギー事業の「一次化」

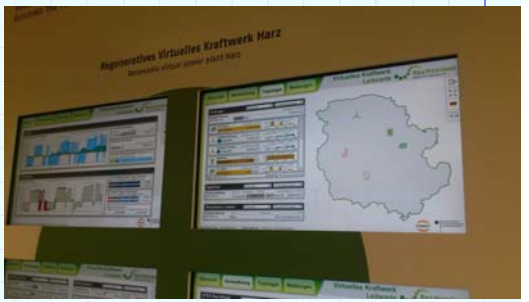
- 自然資源の直接利用
  - 地産地消
  - 地場産業化
- 従来の地場産業に資する事業形態
  - 一次産業従事者の副収入
  - 既存産業のエネルギーコストの低減
  - エネルギー事業関連業務の地元化
- 地域の問題解決や地域おこしの手段
  - 地域間交流や連携
  - 地域課題（少子高齢化など）への対応

総合一次産業化

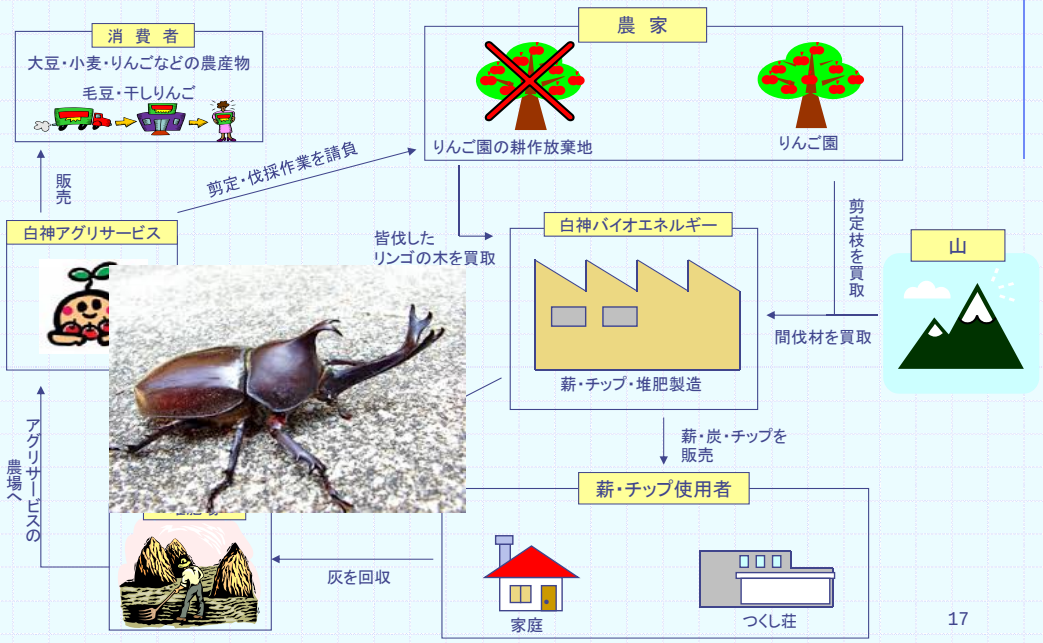


スマートコミュニティによる地場産業化（ドイツ・ダーデスハイム）

- 太陽光と風力で村の消費電力の40倍を生産
- 風力などは電気代よりも安く生産
- 電力自由化の結果、販売先が多様化
- 地産地消＋αの実証実験
  - 発電状況を把握し、最適な販売先を選択
  - 風力の発電量が多くなると、家庭の電気代は安くなる（時間単位で決定）
  - 登録した需要機器（電気自動車の充電など）は、電気料金が安い設定の時に利用



地域ビジネスとしてのリンゴ剪定枝利用（青森県鰺ヶ沢町）

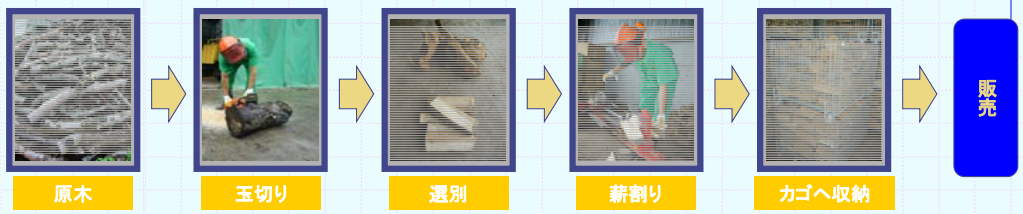


〈チップの製造ライン〉

〈19年度年間販売実績〉

チップ	薪（単位：m^3）	
町 内	町 内	近 隣
2120 m^3	68.05m^3	26.05m^3

〈薪の製造ライン〉



白神バイオエネルギーの特徴

- ローテク
  - 設備費用が安い
  - メンテナンスが容易
  - 地元対応が可能
- 資源利用の工夫
  - モノの利用
    - エネルギー資源と材料利用の組み合わせ
    - 廃棄物（副生成物）も利用可能
    - 従来比のコスト削減を考慮すれば黒字
  - 人の活用
    - （経営者にとって）冬場の労働力の活用
    - （被雇用者にとって）通年雇用が可能

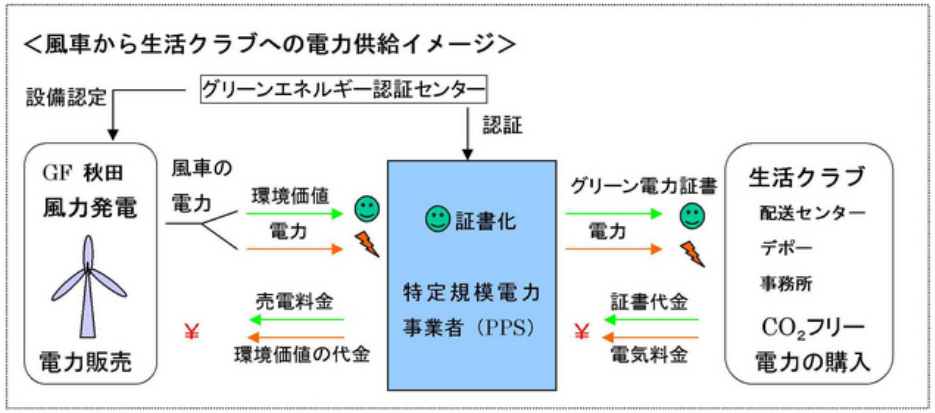
地域おこし型市民風車（青森県鰺ヶ沢町）

- 市民出資型風力発電
  - 一般市民からの直接的な出資によって建設資金を調達する風力発電事業
  - 利益の還元（株主⇔地域社会）
- 市民出資型の付加価値
  - 利益分配金
    - 事業あたり3000～4000万円
    - 地域内で循環する財
  - 多様な波及効果
    - 見学者
    - 新たなコミュニティーの創造
      - 多様な市民が交流する機会
      - 地場産品の販売などへ波及
  - 地域の（非）営利活動への再投資
    - まちづくり基金
    - 地場産品の開発
    - バイオマスなどの新事業

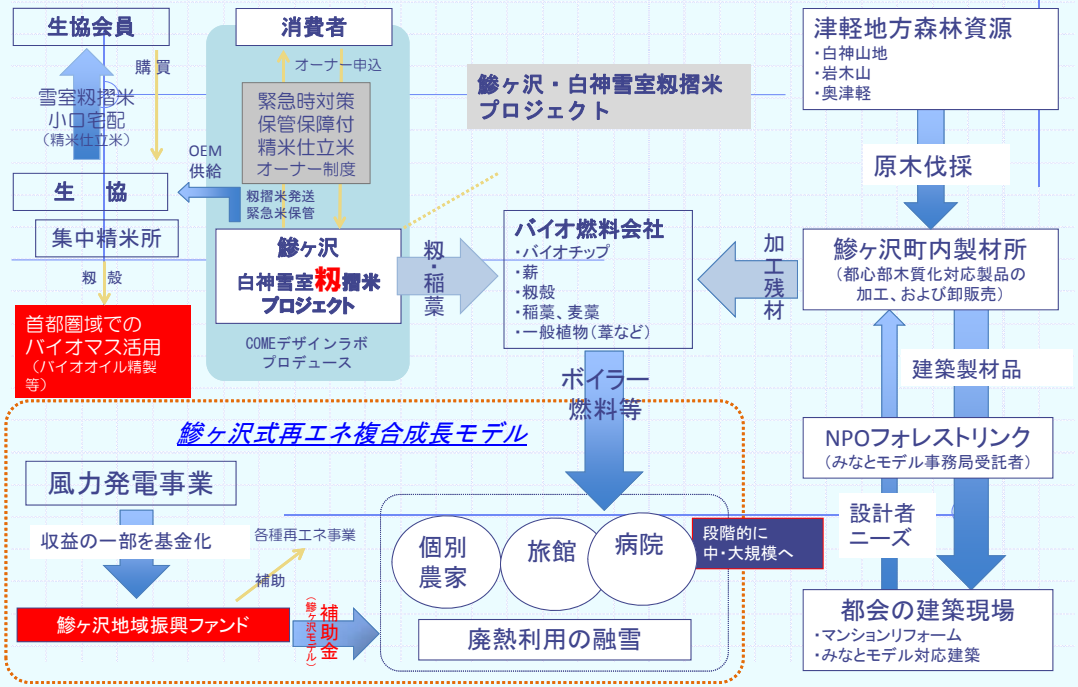
主体	負担	利益
市民(住民)	投資リスク	**配当** **社会参加** **風車への記名** **風車の所有感覚** …
風力事業者	事業リスク **社会的責任** **補完的資金調達**	売電収入 **ミッションの実現** **低金利な資金調達**
地元地域	環境負荷	建設需要 固定資産税 見学者(滞在) **人的交流** **物品販売** …
金融	投資リスク **資金調達コスト**	貸出金利

交流を通じた地域活性化（生活クラブ生協秋田県にかほ市）

- 独自契約による業務用の電力調達
  - 特定規模電力事業者（PPS）からの購入
  - PPSへの卸売りを行う風力発電事業への出資
- 風車プロジェクトをきっかけとした地域間交流



青森県鰺ヶ沢町の再生可能エネルギー活用事業展開プラン（COMEデザイン　霞末裕史氏）



まとめ：再生可能エネルギー事業が地域に根付くためには

- 付加価値（波及的効果）が重要
- 最先端産業形態としての「百姓」
- 多様な人々の福利に資するのが良い事業

エネルギー問題に関心を持ってもらうのではなく、
人々の興味関心にエネルギーの問題を結びつける