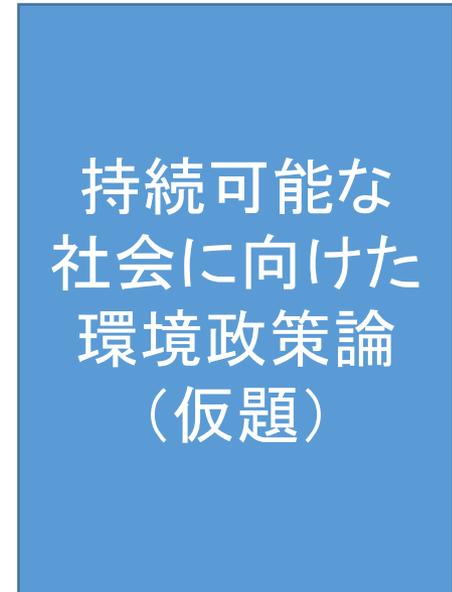
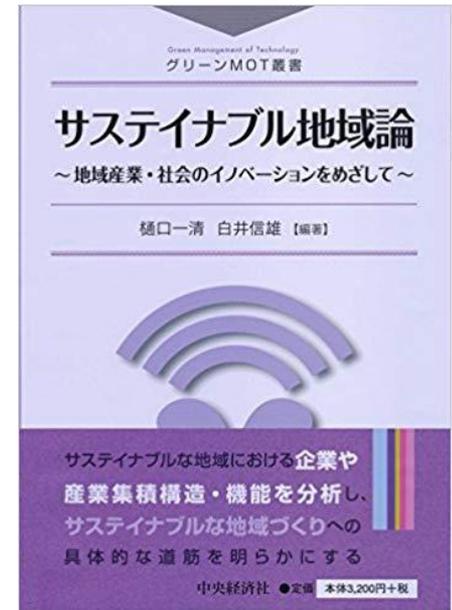


地域循環共生圏への 多様な関わり方と 共発展

山陽学園大学 地域マネジメント学部 教授 白井信雄

白井 信雄 Shirai Nobuo

- 所属：三井情報開発株式会社 総合研究所 環境・資源領域リーダー
株式会社プレック研究所 持続可能環境・社会研究センター長
法政大学 サステナビリティ研究所 教授 を経て、
現在、山陽学園大学 地域マネジメント学部 教授
- 出身大学：大阪大学 工学部 大学院 環境工学専攻、博士(工学)
- 専門領域：環境・エネルギー政策、持続可能な地域づくりの理論と実践
- 研究テーマ：気候変動の地域への影響と適応策、
再生可能エネルギーの地域への普及と地域づくり
持続可能な社会への転換と未来デザイン
人の成長プロセスと環境学習 等



地域循環共生圏は、必要である

2010年以降の甚大な水・土砂災害

災害名	気象の状況	主な被害地域	死者 (人)	住家被害 (棟)				
				全壊	半壊	一部破損	床上浸水	床下浸水
2011年台風第12号	紀伊半島を中心に1,000ミリ超、一部地域では解析雨量で2,000ミリ超	三重県、兵庫県、奈良県、和歌山県、岡山県等	78	371	2,907	242	5,657	19,152
2012年九州北部豪雨	大雨(500ミリを超えた観測点が5地点)	福岡県、熊本県、大分県等	30	227	303	239	4,492	8,003
2017年7月九州北部豪雨等	九州北部地方で日降水量が500ミリ超、中国地方でも日降水量が300ミリ超	福岡県、大分県等	42	325	1,109	88	222	2,009
2018年西日本豪雨	四国1,800ミリ、中部1,200ミリ、九州900ミリ、近畿600ミリ、中国500ミリ超	岐阜県、京都府、岡山県、広島県、愛媛県等	220	5,236	5,790	3,024	13,258	20,942 ∞
2019年台風19号及び前線	千葉県と福島県で総降水量200ミリ超、3・6時間降水量で観測史上1位	福島県、宮城県、千葉県、神奈川県等	99	3,225	28,811	31,735	7,776	22,592 4

気候変動

人的要因(温室効果ガスの排出)による中長期的な気候な変動

化石燃料
の燃焼

森林破壊



気候変動が、異常気象をかさ上げする。

異常気象

自然要因による短期的な(年ごと)の極端な気象の変化

自然の振動

火山噴火

太陽活動
の変化

地球の公転
軌道の変動

気候の非常事態

地球温暖化対策計画に示された主な対策

注) 排出量及び削減量の単位は百万t-CO2 出典) 地球温暖化対策計画(2016)より

部門	対策	削減量
産業	排熱回収等を行なう低炭素工業炉の導入	31
	コージェネレーションの導入	10
	高効率産業用モーターの導入	7
業務	トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上	17
	新築建築物における省エネ基準適合の推進	10
	BEMSの活用、省エネ診断等を通じた徹底的なエネルギー管理の実施	10
	高効率照明の導入	10
家庭	住宅の省エネ化(省エネ基準を満たす住宅ストックの割合増加)	9
	HEMSやスマートメーターの導入	7
	高効率給湯器、高効率照明の導入によるエネルギー消費の削減	6
運輸	次世代自動車の導入、燃費改善	24
エネルギー	再生可能エネルギーの利用拡大	166
	再生可能エネルギー熱の利用拡大	36
	火力発電所の高効率化	11
参考	森林吸収源対策(森林の整備、自然林の保護等)	28
	J-クレジット(他の削減量をカーボンオフセットに利用)	7
	国民運動(クールビズ、家庭エコ診断、エコドライブ等による啓発)	5

2030年と2050年の二酸化炭素の排出削減対策の違い

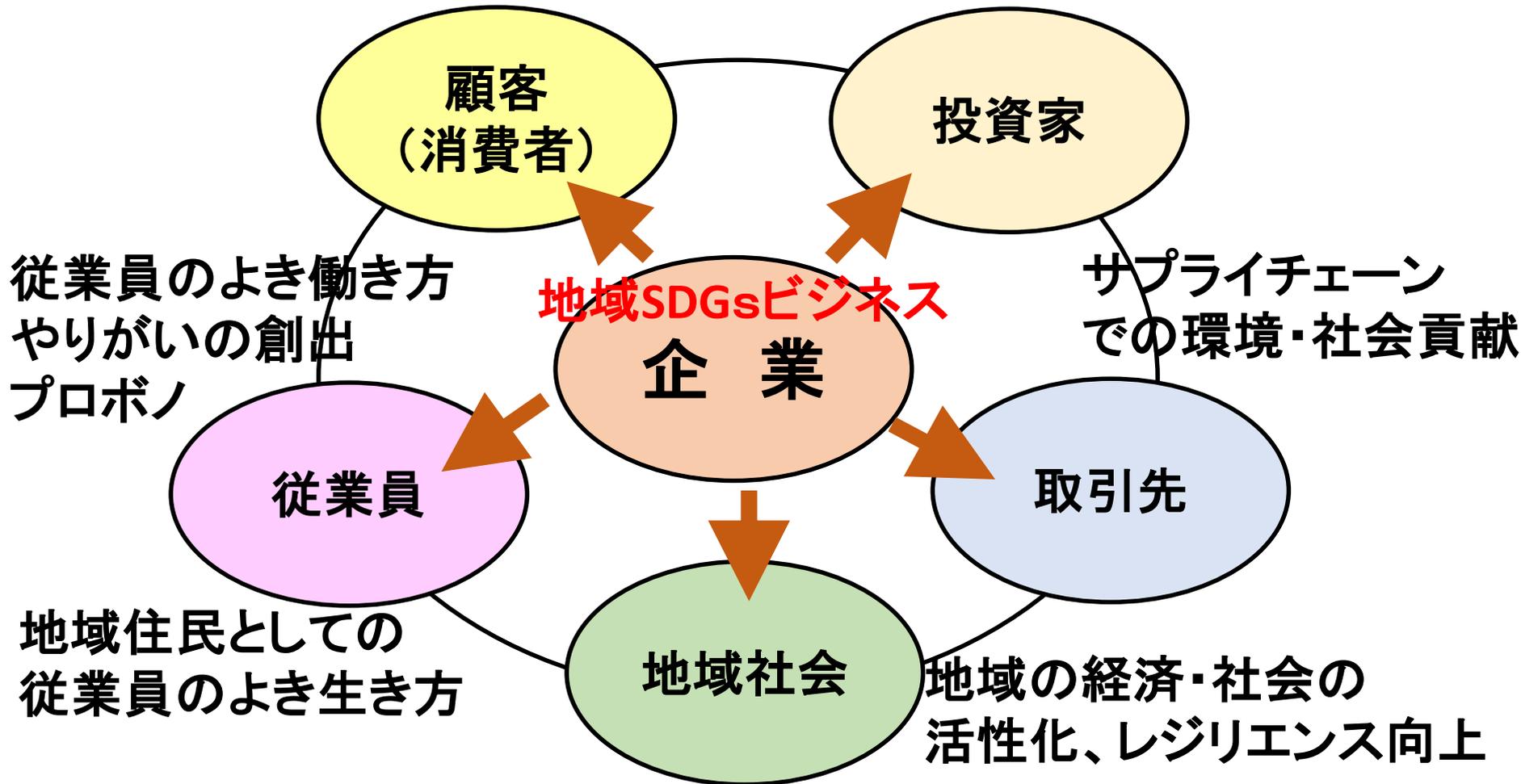
出典)地球温暖化対策計画(2016)、長期低炭素ビジョン(2017)をもとに作成

中間項	2030年	2050年(長期)
二酸化炭素排出量	9.3億t-CO ₂ 2013年比26%削減	2.7億t-CO ₂ 80%削減
二酸化炭素排出量 ／エネルギー消費量 (炭素密度)	<ul style="list-style-type: none">・再生可能エネルギーのできるだけの導入・石炭・LNG・石油等の発電効率の改善・安全が確認された原子力発電所の稼働	<ul style="list-style-type: none">・9割以上が低炭素電源(再生可能エネルギー、CCS付火力発電、原子力発電)・水素利用、燃料電池自動車の導入
エネルギー消費量 ／国民総生産 (エネルギー原単位)	<ul style="list-style-type: none">・エネルギー効率のよい生産設備の導入・新築、買換に伴う民生部門のハードウェアの省エネルギー化	<ul style="list-style-type: none">・ゼロミッションビル・住宅普及・AIやIOTによる自動運転、交通効率化・構造的な対策(土地利用、産業構造、国土構造等)
国民総生産／人口 (一人の経済生産額)	<ul style="list-style-type: none">・経済成長の量的維持	<ul style="list-style-type: none">・量から質への経済成長転換
人口(出生率・死亡率 ともに中位の予測)	119百万人	102百万人

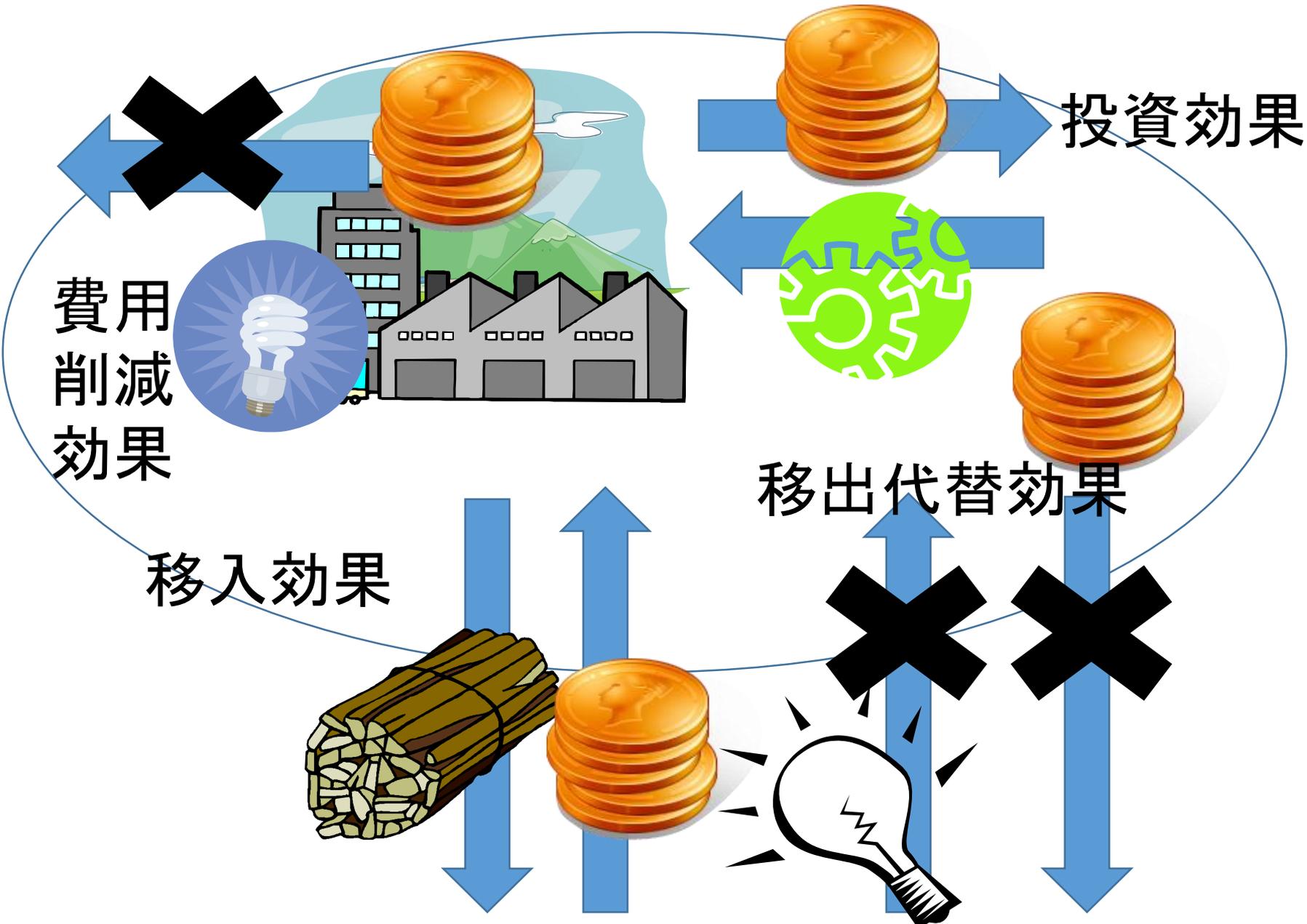
地域循環共生圏は、多面的に期待される

エシカル消費への貢献
新たなライフスタイルの創造

社会的責任投資(ESG)
への対応



地域循環共生圏を通じたマルチステークホルダーとの共発展
共有価値(CSV)の創造



地域における環境への取組みの経済効果

地域における環境への取組の経済効果

経済循環 効果

環境対策による費用削減効果

環境対策への投資効果

環境製品・サービスの販売効果(移入効果)

地域資源の活用による地域からの移出代替効果

環境対策の収益等による行政の財源確保

環境改善による活動効率化

資本形成 効果

環境保全による地域資源の持続可能な基盤整備

魅力的な自然ストック・地域資源の形成

環境意識の高い企業の立地・集積、居住促進

環境人材の育成、起業家精神の高揚

環境活動を通じた信頼とネットワークの形成

環境改善による活動効率化

その他 効果

技術革新による競争力向上

消費者や投資家からみた企業価値の向上

環境問題への補償等による経済的損失の回避

地域内の環境配慮消費者の育成

地域イメージの形成

地域における環境への取組の社会効果

社会・経済の活力	社会的活力	環境対策による定住・交流・関係人口の増加 コミュニティ、ネットワークの強まり 環境保全による心身の健康づくり
	一人ひとりの成長	参加による学習と自己実現、よりよい生き方 地域や自分への誇りと愛着の向上
公正への配慮	公正な参加機会	環境対策における活動への参加機会の提供 環境対策における雇用機会の創出 環境対策を通じた男女協働参画の機会創出
	社会経済的弱者の支援	高齢者や身障者等の弱者の積極的な雇用 環境対策の経済効果による福祉財源の確保 社会関係資本の形成、支えあう福祉
	地域間の格差是正	環境に取組む地域としての地域価値の向上 条件不利地域における環境を活かす地域活性化
リスクへの備え		災害時の備えとなるエネルギー自給
		リスクの学習と一人ひとりの備え

地域循環共生圏に、多様な関わり方ができる

例：企業による再生可能エネルギー事業への関わり

再生可能エネルギーを支える	再生可能エネルギーの設備・ノウハウ等を提供する <ul style="list-style-type: none">・発電、熱供給等設備の製造、販売、維持管理、リサイクル・事業のコーディネート、コンサルティング 等	
再生可能エネルギーをつくる・売る	事業所に設備を設置する	太陽光発電の設置
	発電／小売事業を行なう	太陽熱設備・システムの設置
再生可能エネルギーを使う	再生可能エネルギーを購入する	木質バイオマス設備の設置
	スマートにつくり、使う	発電／小売事業の新規事業化
		発電／小売事業等への出資・投資
再生可能エネルギーを活かす、参加する	再生可能エネルギー事業を活かす地域づくりに参加する <ul style="list-style-type: none">・地域の計画策定への参加・地域ぐるみで行う再エネ関連事業への参加・CSRとしての再エネに関連する地域づくりへの参加	グリーン電力の購入
		グリーン電力証書の購入
		ZEB (Net Zero Energy Building)
		スマートコミュニティ

RE100 (Renewable Energy 100%)

- 2050年までに、再生可能エネルギー100%の調達すること宣言する企業のネットワーク。イギリスの非営利組織The Climate Groupが設立。企業へ気候変動への取り組みについて情報開示を求めるNGO CDPと連携。
- SDGsやESG投資に対応する取組みになる。



RE100加盟企業 世界221社 日本30社

出典: CDP資料

再エネ100宣言 RE Action



2019年10月発足

参加団体数 48 総従業員数 2.9万人 総消費電力 331GWh

協議会構成

グリーン購入ネットワーク(GPN) イクレイ日本(ICLEI)

地球環境戦略研究機関(IGES) 日本気候リーダーズ・パートナーシップ(JCLP)

参加要件

- ① 遅くとも2050年迄に使用電力を100%再エネに転換する目標を設定し、対外的に公表すること。
 1. 参加団体自身のウェブサイトへ宣言内容を掲載
 2. 中間目標の設定を推奨
目標例:2020年30%、2030年60%、2040年90%、2045年100%
- ② 再エネ推進に関する政策エンゲージメントの実施
 1. 再エネの普及に関する政策提言への賛同
- ③ 消費電力量、再エネ率等の進捗を毎年報告すること
 1. 再エネの定義はTCGのRE100の基準に準ずる。
 2. 年次報告等にて、消費電力量の全団体集計値と、各団体の再エネ率を本ウェブサイトにて公開。

地域新電力 例：米子・ローカルエナジー



地域の太陽光発電所、一般廃棄物の発電所、小水力発電所、地熱発電所など、

- 東日本大震災の後、鳥取県内のドイツを視察。官民連携による「日本版シュタットベルケ」を目指して、設立。
- 地方自治体と地元企業が連携し、地域に貢献する新しいモデルをつくり、地域内の消費や資金循環を促す。
- コンサルティングや視察受け入れ、地域の学校での講演会といった人材育成事業にも幅広く取り組み。
- ケーブルテレビ契約をしている個人宅のネットワークを活用して、少しずつ地域住民への理解を広げている。

主な出資者：

株式会社中海テレビ放送、山陰酸素工業株式会社、三光株式会社、米子瓦斯株式会社、皆生温泉観光株式会社、米子市、境港市

カーボンオフセット組み込み商品

例) 池内タオル(風で織るタオル)



風力発電

グリーン電力証書



タオル工場

工場やオフィスで使用する電力の100%を風力発電で賄う

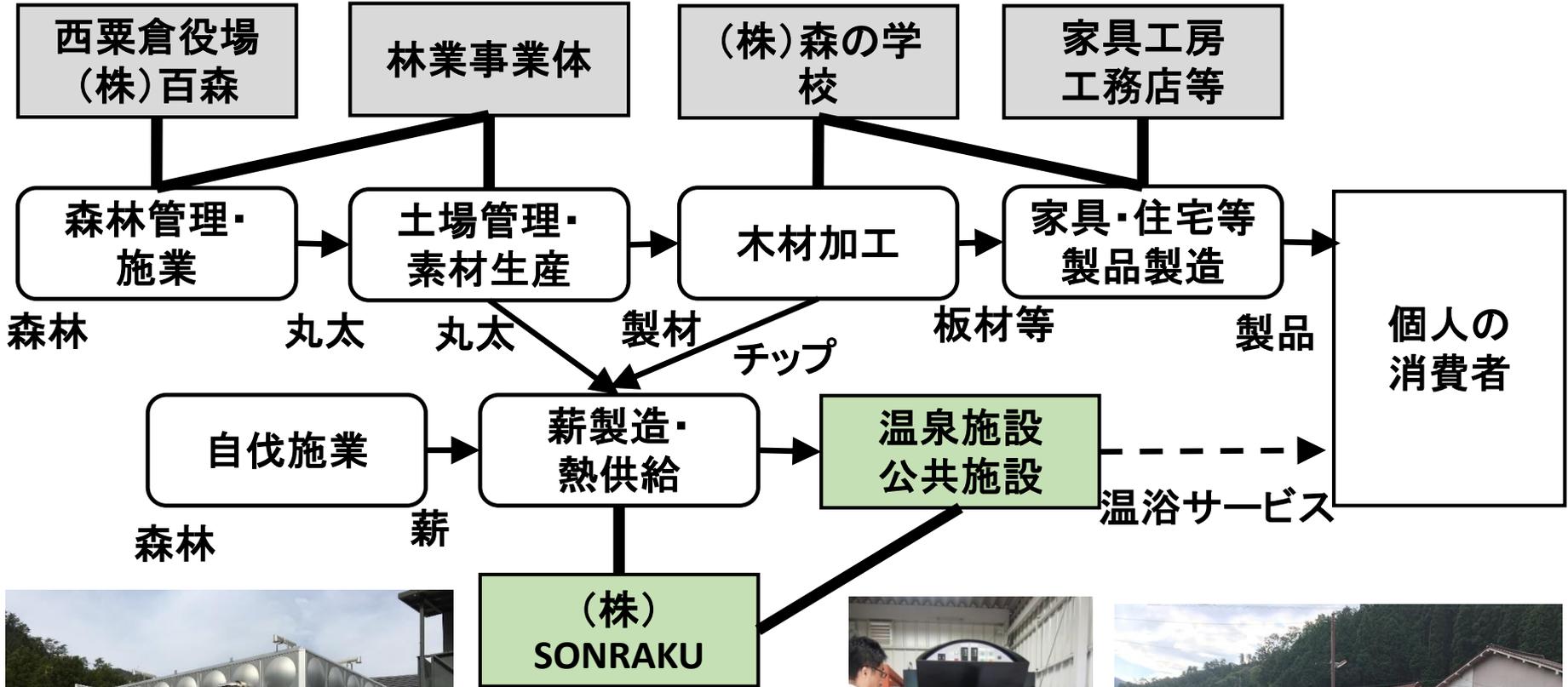


風で織るタオル

オーガニックコットン

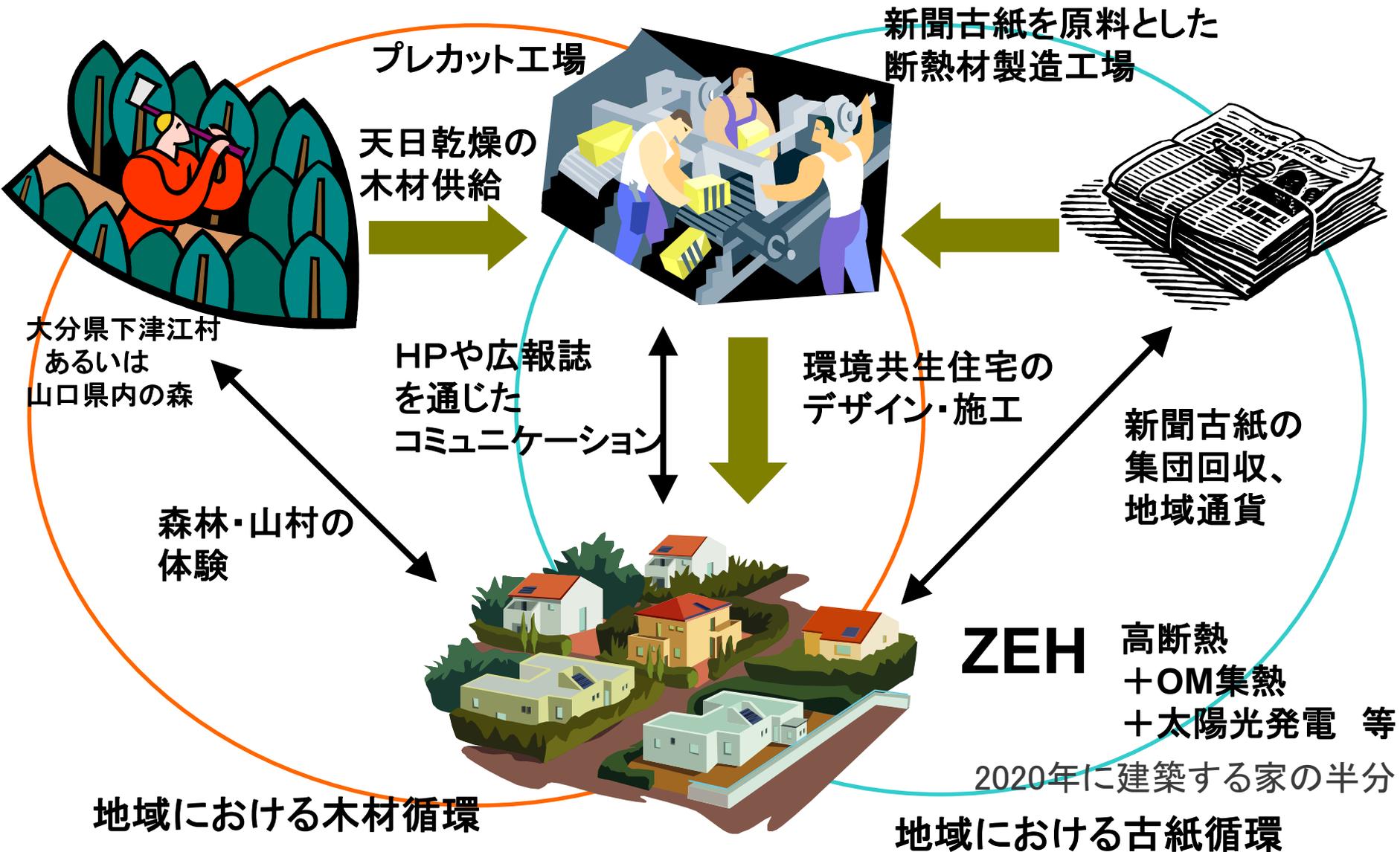
- 気候変動により、オーガニックコットンも収量低減。その栽培方法ゆえに、他の作物よりも敏感に影響を受けやすい。
- 気候変動の影響があるオーガニックコットンを将来にわたって安定的かつ収穫量を増加させながらタオル製造を続けるために、風力発電を選択。
- 環境ラベルのひとつであるWindMade(ウィンドメイド)の認証取得。

森林都市のバイオマス熱利用 例) 西粟倉村



さらに、村役場周辺への熱供給システムを導入
 新築保育園に熱供給を開始、役場庁舎や老人保健施設、小・中学校等に面的熱供給 17

街の森と都市の森をつなぐ 例) 安成工務店



生ごみの地域内循環 例) 真庭市



無料バイオ液肥スタンド

メタン発酵施設

福岡県大木町の方式の技術移転、福岡県みやま市でも稼働開始

参考 : <http://npo.maniwa-agurigarden.com>

まとめ

- 地域循環共生圏は、必要である
～ 気候非常事態とカーボンゼロ
- 地域循環共生圏は、多面的に期待される
～ 企業のマルチステークホルダーへの貢献
- 地域循環共生圏に、多様な関わり方ができる
～ 再生可能エネルギーに対する企業の関わり方
- 既に地域循環共生圏の取組みが動いている
～ 中国四国地方の先進事例