

2023/3/1 スマート農業研究会

バイオマス・ビレッジ構想 中山間地域の持続可能な発展を目指して



広島大学

HIROSHIMA UNIVERSITY

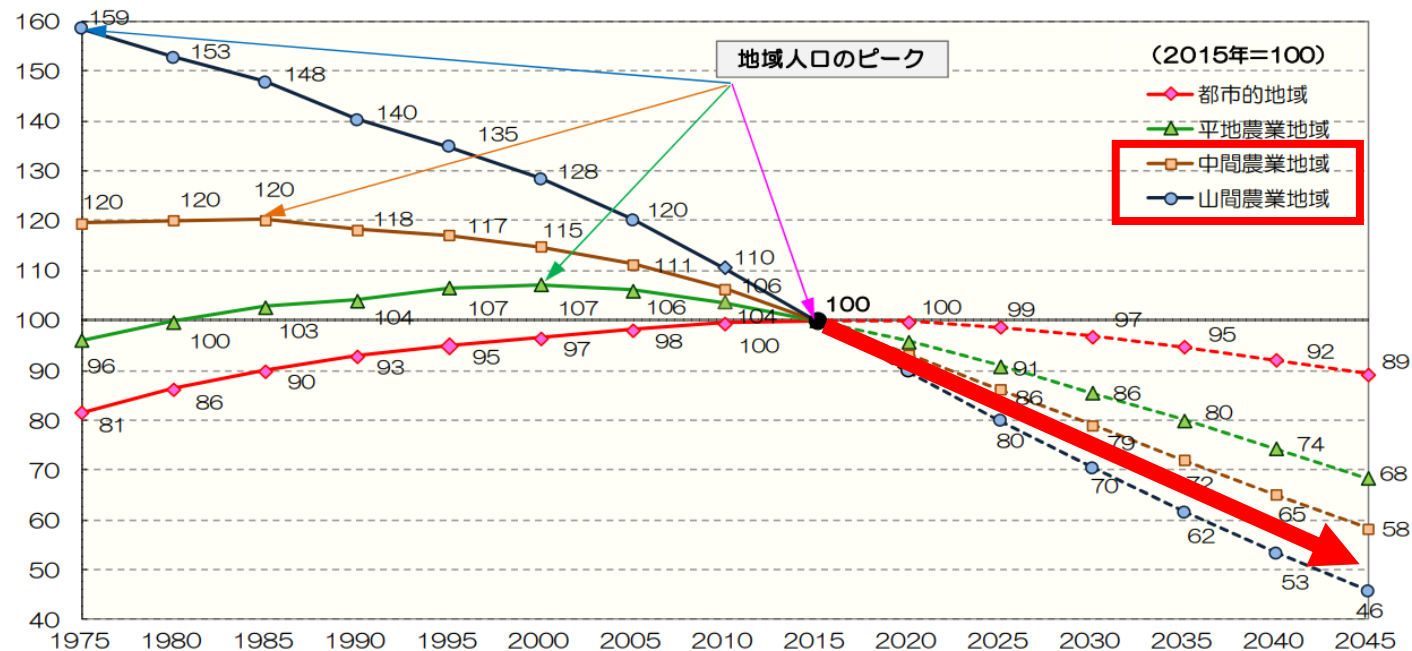
生物生産学部

富永 淳

大和んちゆぬ宝



庄原の田園風景



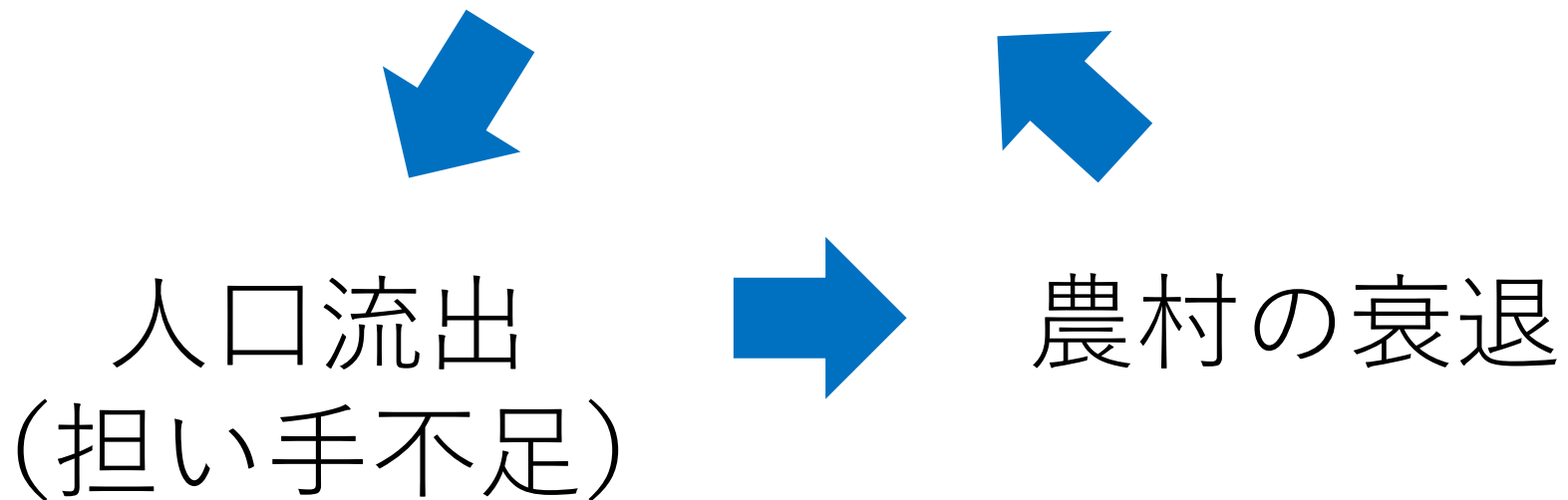
◆ 中山間地域の将来予測（2045年）

- 人口**半減**
- 「**高齢化率50%以上**」の集落が**60%以上**
- 耕地面積**10%以上**が**存続危惧集落**に存在

中山間農業 ‘負のスパイラル’

儲からない

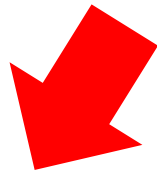
- ・ 低い生産性 ← **地理的に不利な生産環境（日照不足など）**
- ・ 高い輸送コスト ← **物流からの隔離**
- ・ 地域外への利益流出 ← **資源（エネルギー・資材）の輸入依存**



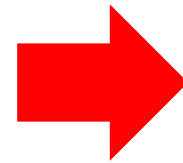
‘正のスパイラル’へ

儲かる農業・林業

- ・ エネルギー、資材の自給
- ・ 高付加価値化



地域経済の活性化



人口流入

持続可能な農村社会への転換！

構想のきっかけ

広島県 西風新都バイオマス発電所

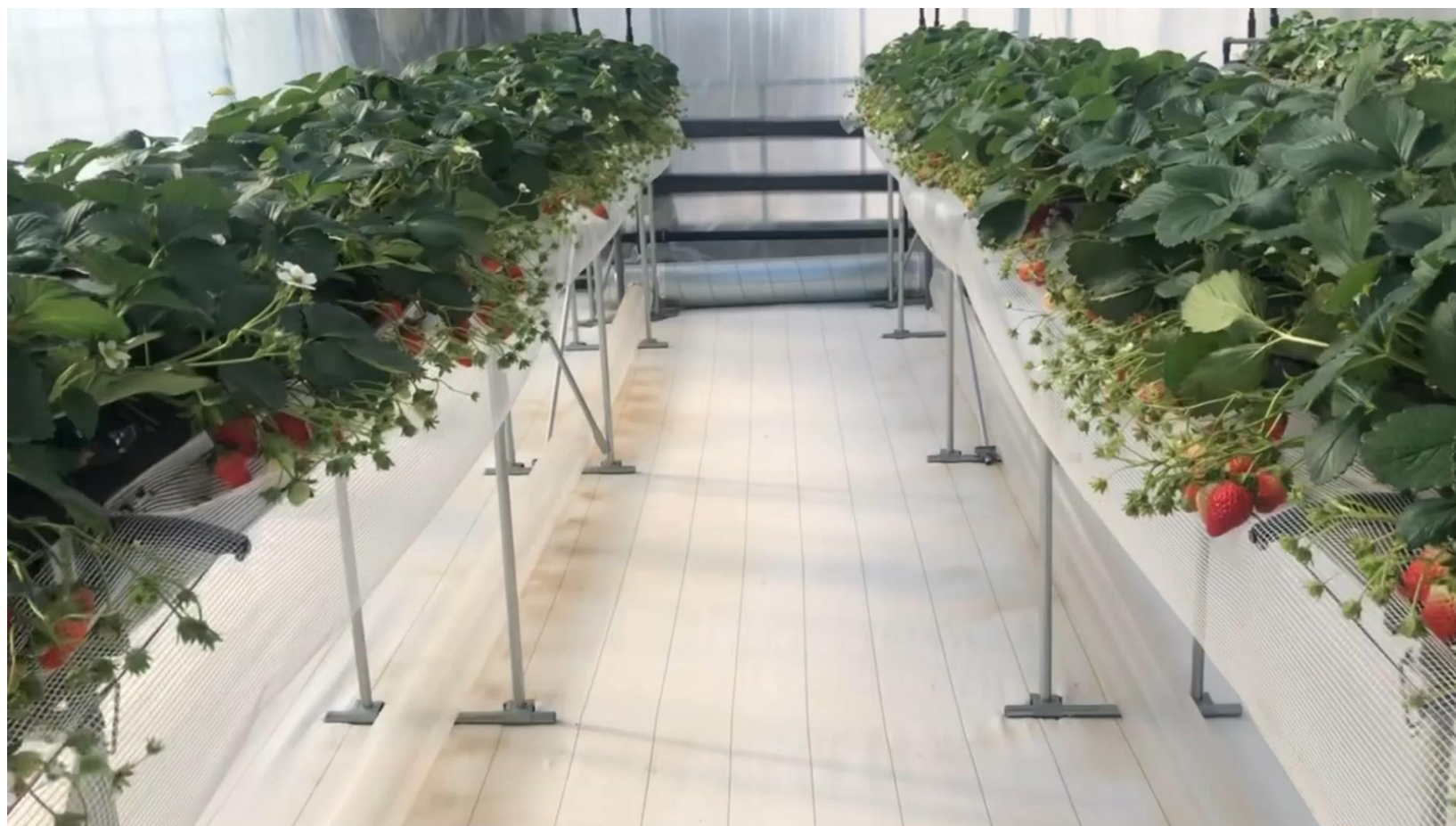
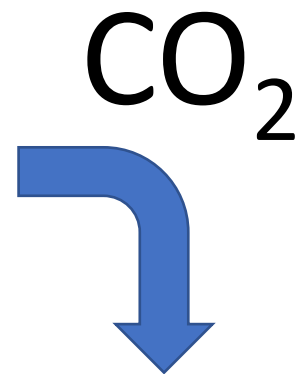


定格出力：7.1MW

発電量：49,000MWh/年 (16,000世帯分)

使用燃料：木質チップ 85,000t/年 (9割 県内産)







サトウキビ

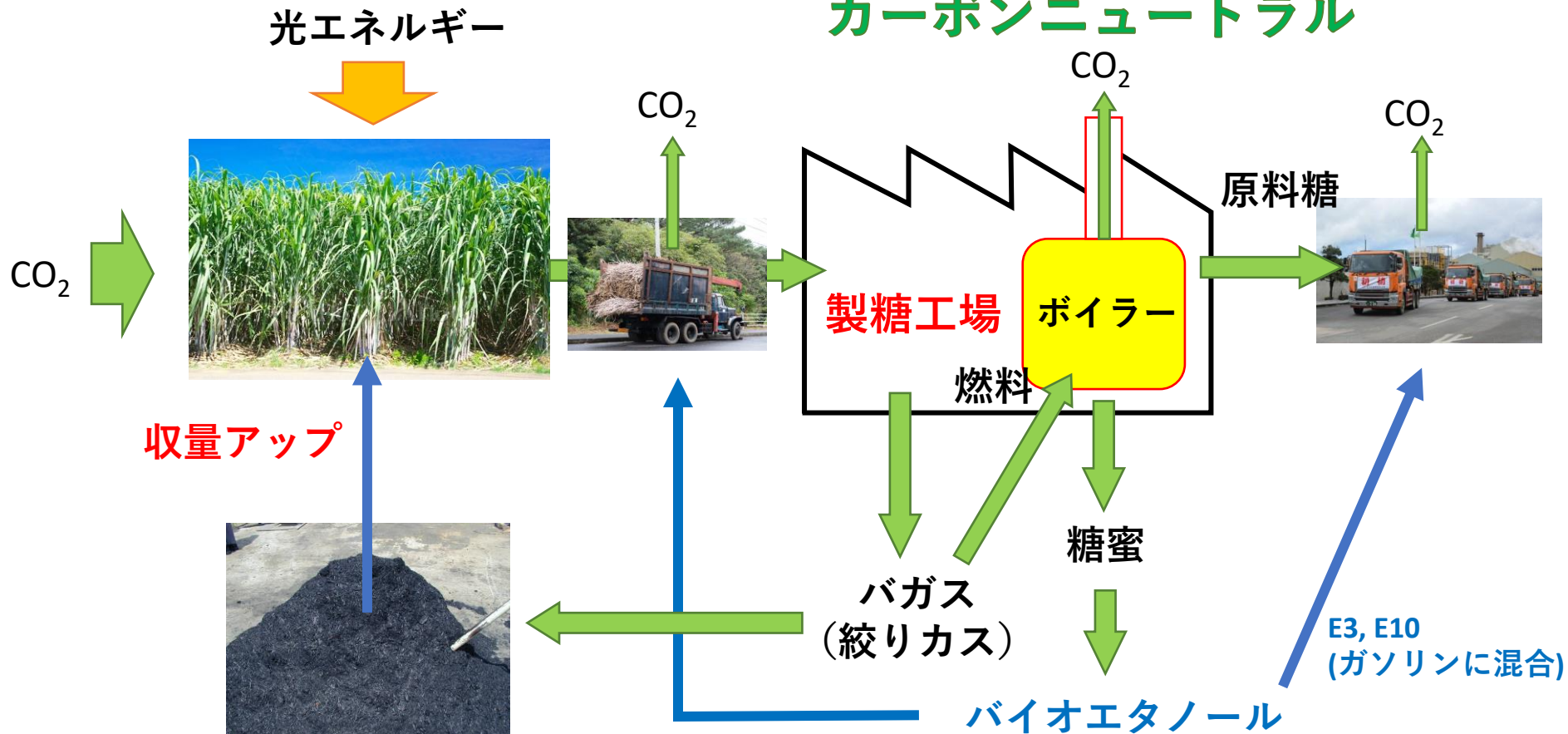


製糖工場（大東糖業）

島嶼地域のエネルギー自給

宮古島E3実証プロジェクト

カーボンニュートラル



バガス炭 (炭素の缶詰)
カーボンネガティブ

Win-Win-Win!



バガス（サトウキビの搾りかす）

Réunion島（フランス領）

バガス60万トン+石炭60万トン→島の60%電力
バガスのみ→275,000 MWh/年（島の10%電力）
※2008年時点



電気と蒸気

バガス

サトウキビ → 砂糖 + エネルギー（バガス）

13€/t 原料価格に上乗せ！

Win-Win-Win-Win!!

ゼロエミッション、創・エネルギー、創・環境
伊是名島バイオエコ・アイランド構想

資源循環型社会



中山間地域＝陸の孤島

中国地域バイオマス・ビレッジ構想

～中山間地域のエネルギー自立・資源循環型スマート農業～

太陽エネルギー

CO₂

林産バイオマス



バイオマス発電

電力

灰

CO₂

排熱



スマート施設園芸

電力

農村へ

燃焼灰

排熱



耕畜連携

堆肥

有機農業

農産バイオマス



バイオマス転換

農林業へ

資材

CO₂

①エネルギー・資材の自給自足

②バイオマス循環利用による農業生産の高付加価値化

国

構想実現に向けた産学官連携

お金

地方自治体

町づくり

木材供給

林業事業者

・ 安定効率的な原料調達

木材運搬

運輸事業者

電力事業者

発電・供給

・ 小規模発電・供給網

調整

農業普及事業者

農村インフラ整備

・ 地域の円滑なバイオマス循環
・ 産地ブランド化

農業生産者

露地，施設，畜産

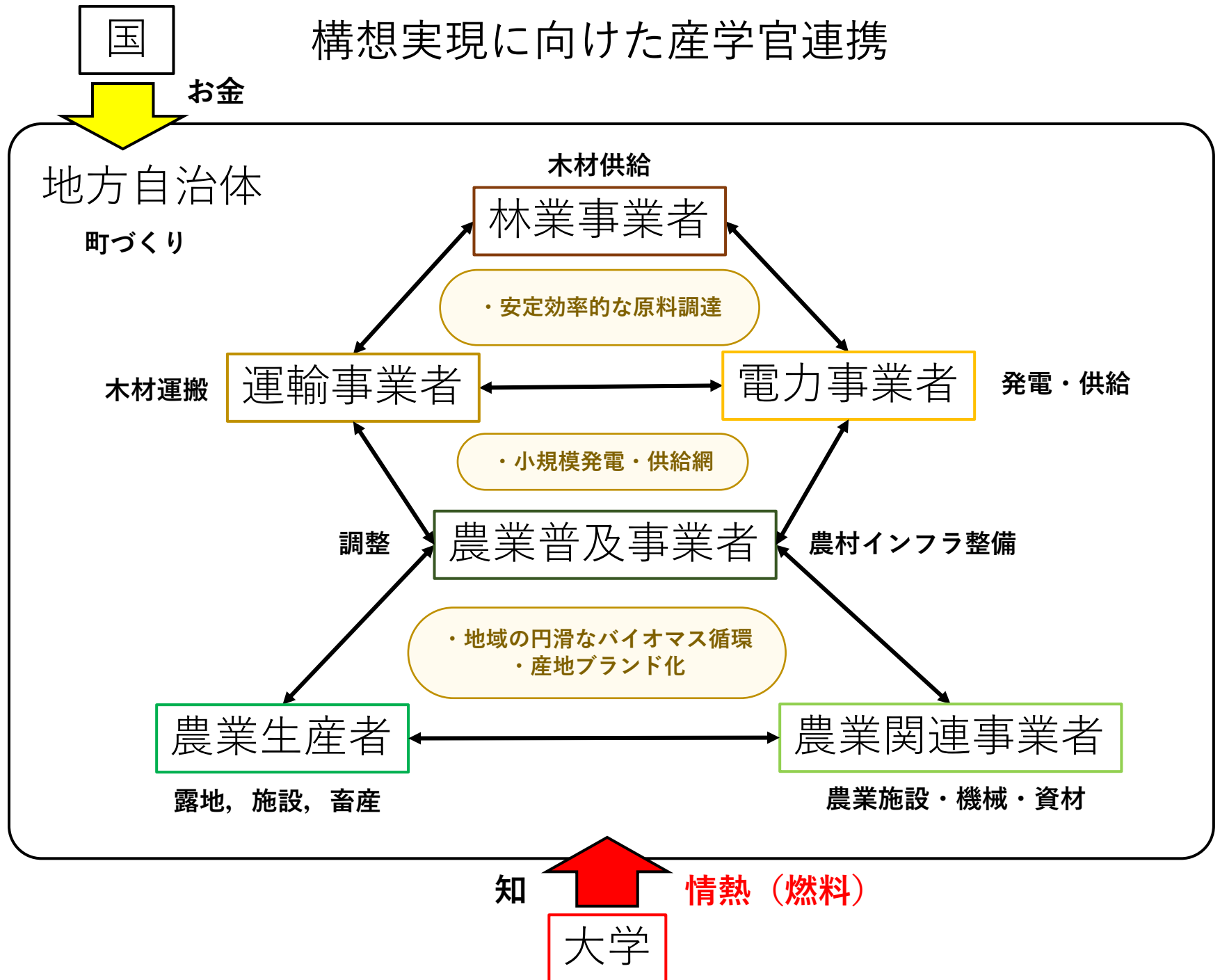
農業関連事業者

農業施設・機械・資材

知

情熱（燃料）

大学

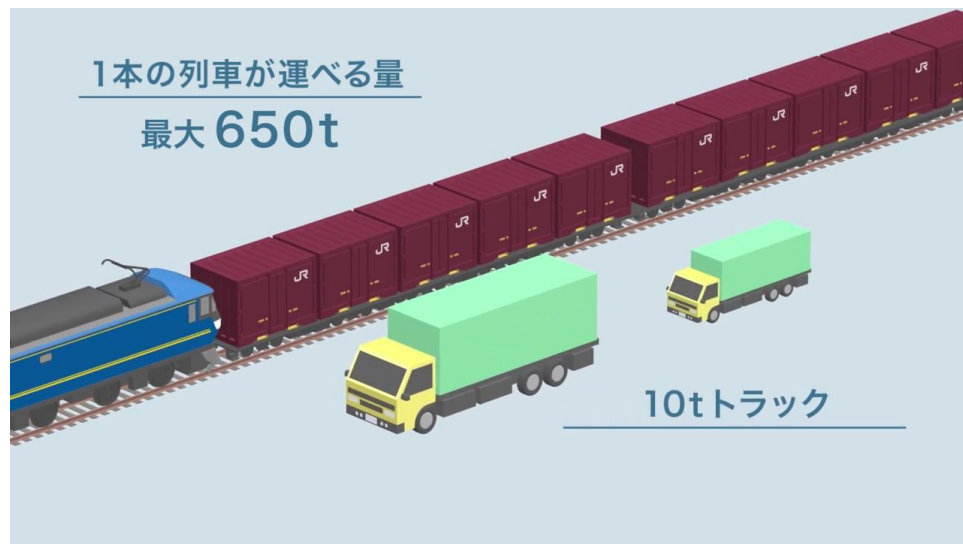


どこが適しているのか？

- ・ **立地→原料調達と輸送**
- ・ 規模→発電(農村)の規模

鉄道をエネルギー供給網に！？

サトウキビ列車



ウッドチップ列車!?

廃線危機の3路線： 芸備線

福塩線

木次線



期待

中国地方の中山間地域の課題解決

地方自治体－産業－中国5県総合大学の連携



全国の中山間地域

- ・ 総土地面積の65%
- ・ 国内全耕地面積の43%
- ・ 農業産出額の44%



エネルギー・資源・食料安全保障向上

日本の持続可能な発展！