

再生可能エネルギーによる 地域付加価値分析モデルの 構築・プログラミング・実証分析

2017年10月17日

第76回 再生可能エネルギー経済学講座

京都大学／株式会社イー・コンザル

小川 祐貴

y.ogawa.ekonzal@gmail.com



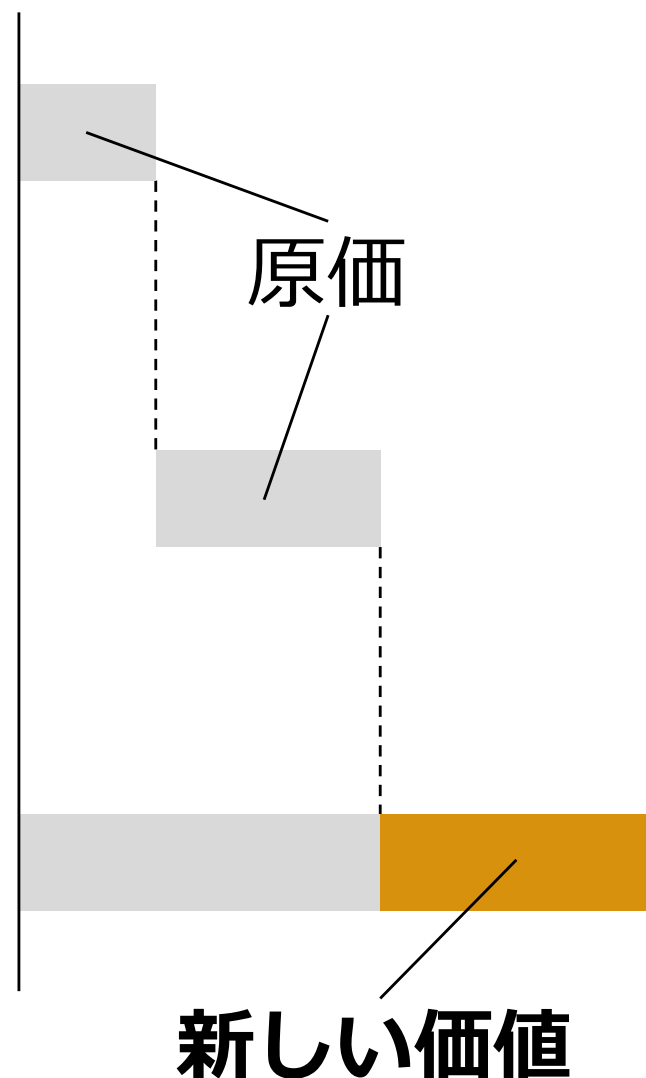
E KONZAL



商品の原材料を購入する、
または入手する

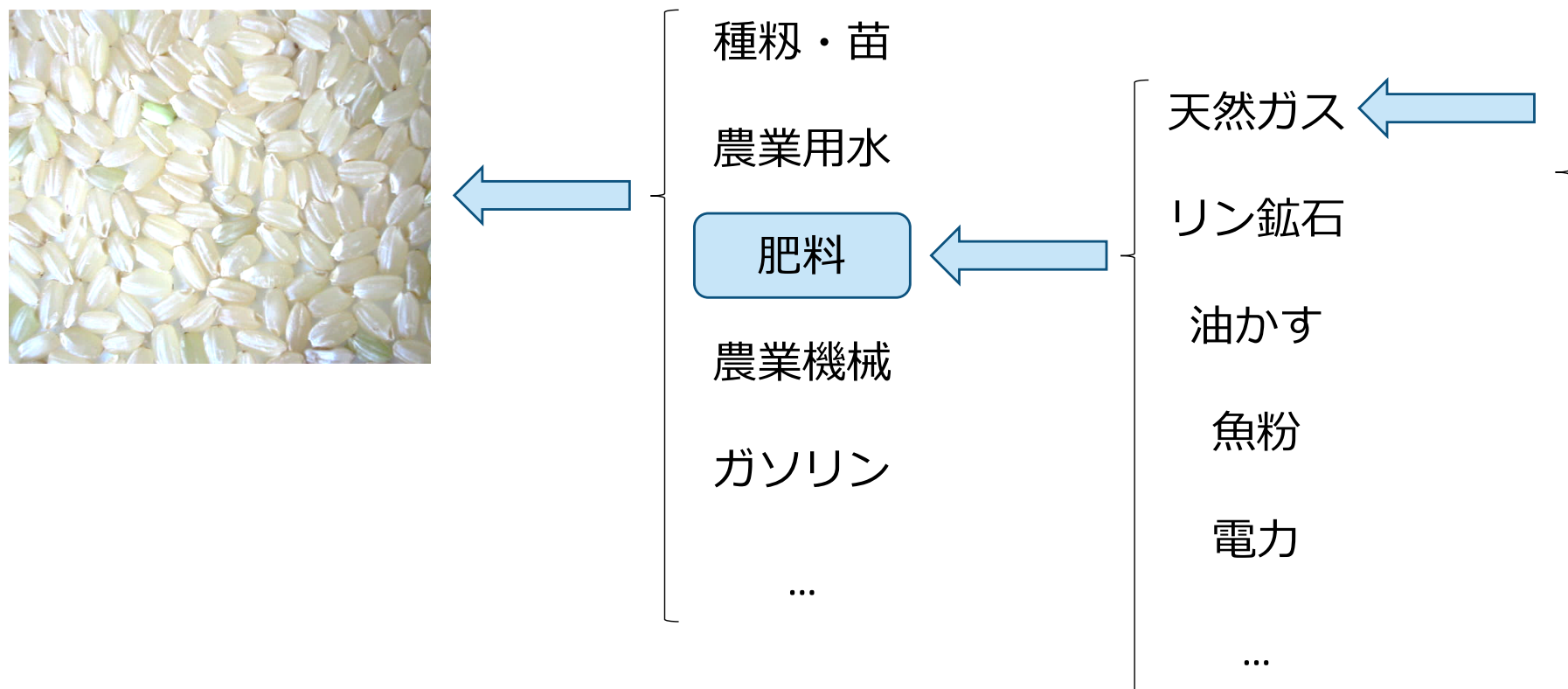
原材料を加工・輸送し、
商品として販売できる状態に

商品を消費者に販売し、
価値を実現する



生産誘発額

出発点となる経済活動の変化により、その他の産業で増加した売上
もち米



もち米生産量 \uparrow \rightarrow 肥料需要 \uparrow \rightarrow 肥料生産量 \uparrow \rightarrow 天然ガス需要 \uparrow \rightarrow . . .
産業連関表による分析（石川他, 2012; 中村他, 2012; 森泉他, 2015など）

■付加価値

- **購買能力の上昇**分を示す
 - 関係主体が受ける恩恵にかなり近い
- Porter(1985)のバリュー・チェーン理論による分析

■生産誘発額

- ある経済活動が新たに発生したことに付随して生まれる新たな売上
- 売上が発生してもどれだけ関係する主体にメリットがあるかということ.....？

所得

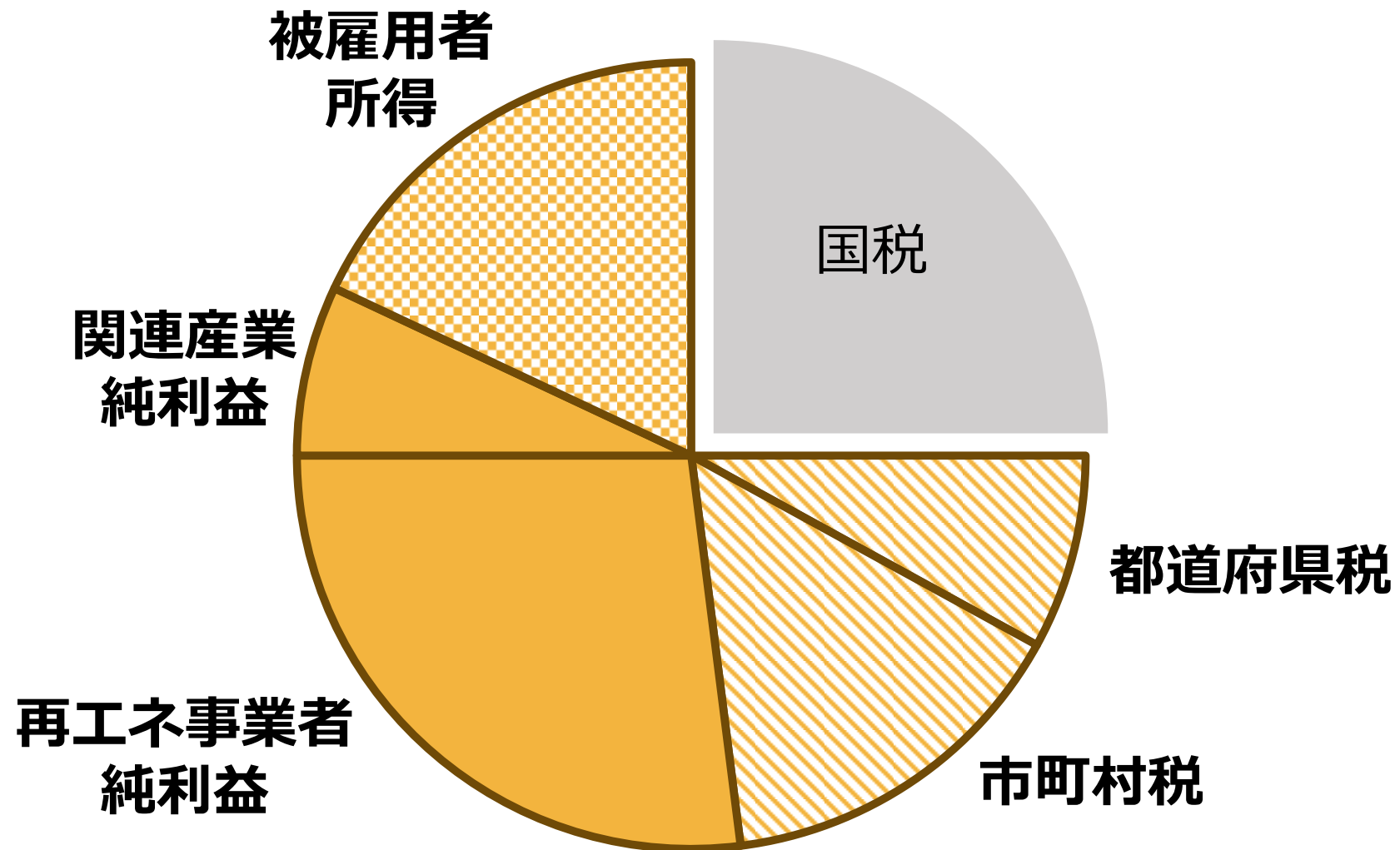
- 被雇用者（従業員）に帰属
- 労働の対価

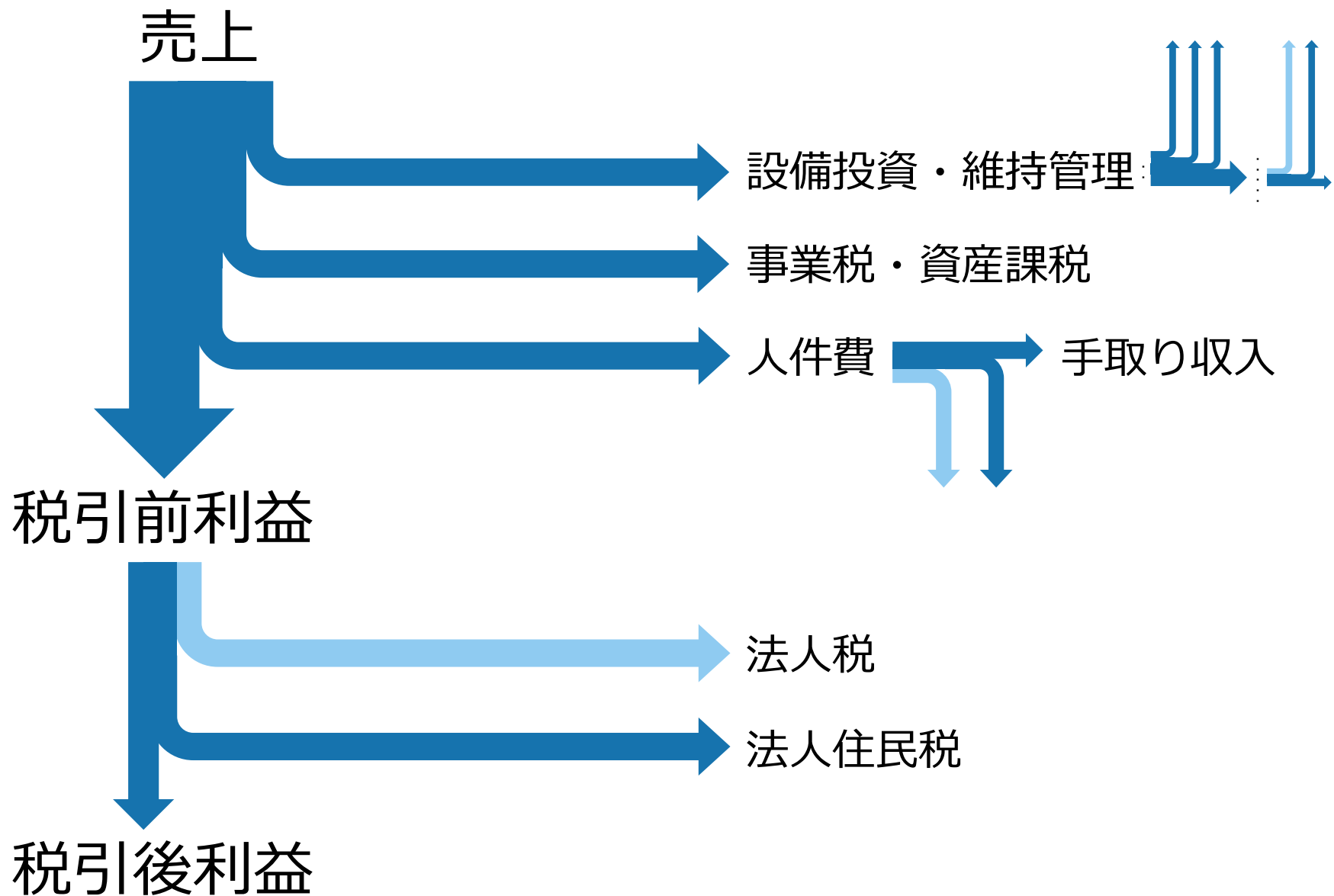
税

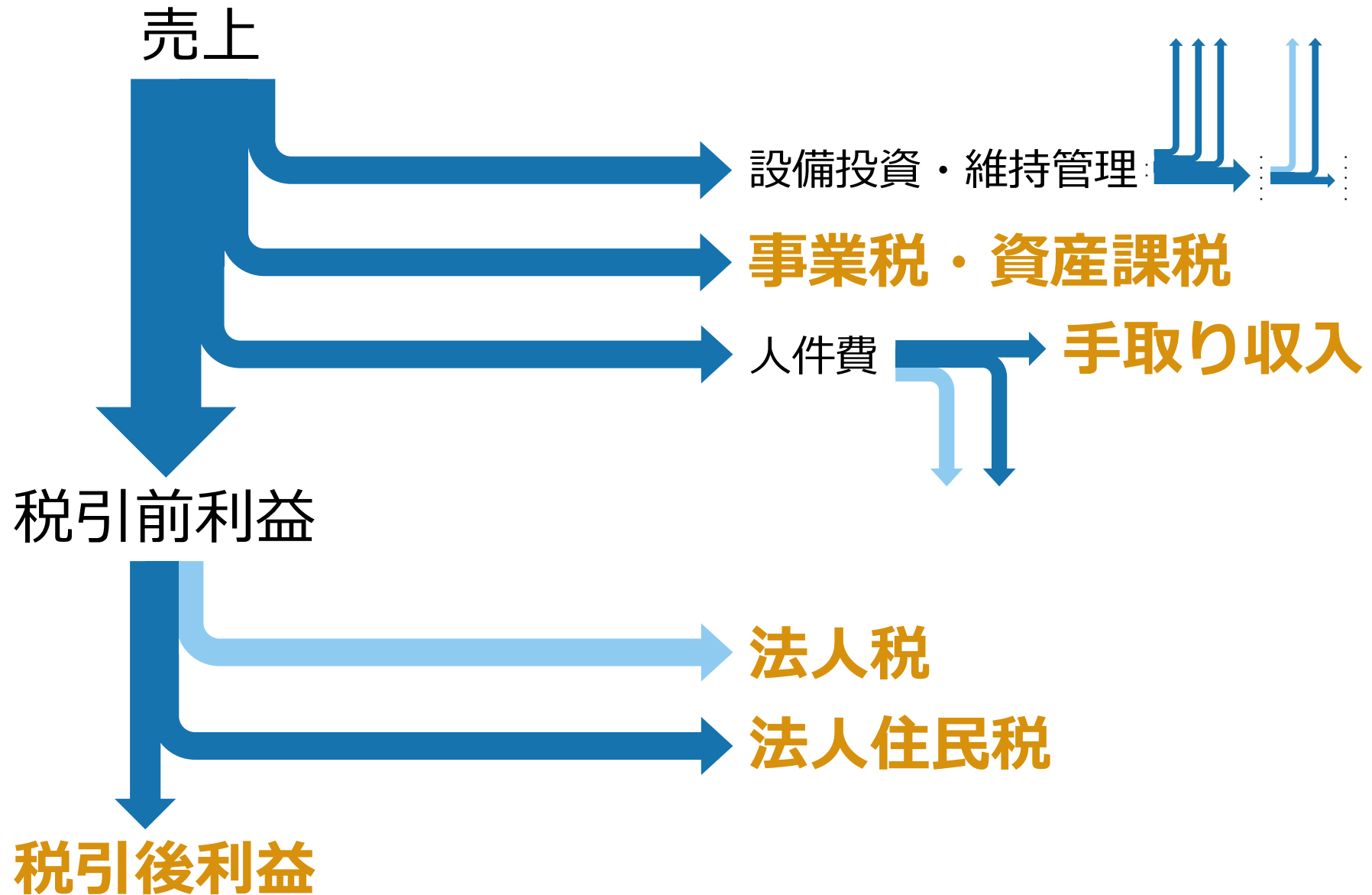
- 国税
- 都道府県税
- 市町村税

事業者純利益

- 再エネ事業者の純利益
- メンテナンス等を行う関連産業の純利益







① ファイナンス組成を整理

- 出資金・借入金比率
- 出資者内訳
- 借入先内訳

② 事業のキャッシュフローを一定期間（年）ごとに集計

- (ア) 売上
- (イ) 費用／減価償却費
- (ウ) 借入・借入金返済・支払利子
- (エ) 被雇用者に支払う給与
- (オ) 国税／都道府県税／市町村税

③ 事業の利益と分配を推計

- 税引後利益
= 売上 - (費用・減価償却 + 返済・利子 + 給与 + 税)
- 税引後利益を出資金比率に応じて配分

④ 可処分所得を推計

- 可処分所得 = 人件費 - 各種所得税
- 所得税：国税 / 都道府県税 / 市町村税

⑤ かかった費用それぞれの支払い先を整理

- 設備：メーカー（地域外）
- 設計：設計業者（地域外 or 地域内）
- 運送：運輸業者（地域外 or 地域内）
- 施工：施工業者（地域外 or 地域内）
- メンテナンス：電気工事業者（地域外 or 地域内）
- 土地賃借料：地権者・不動産業者（地域外 or 地域内）
- 保険料：保険会社（地域外）
- 水道料金：水道事業者（地域内）など

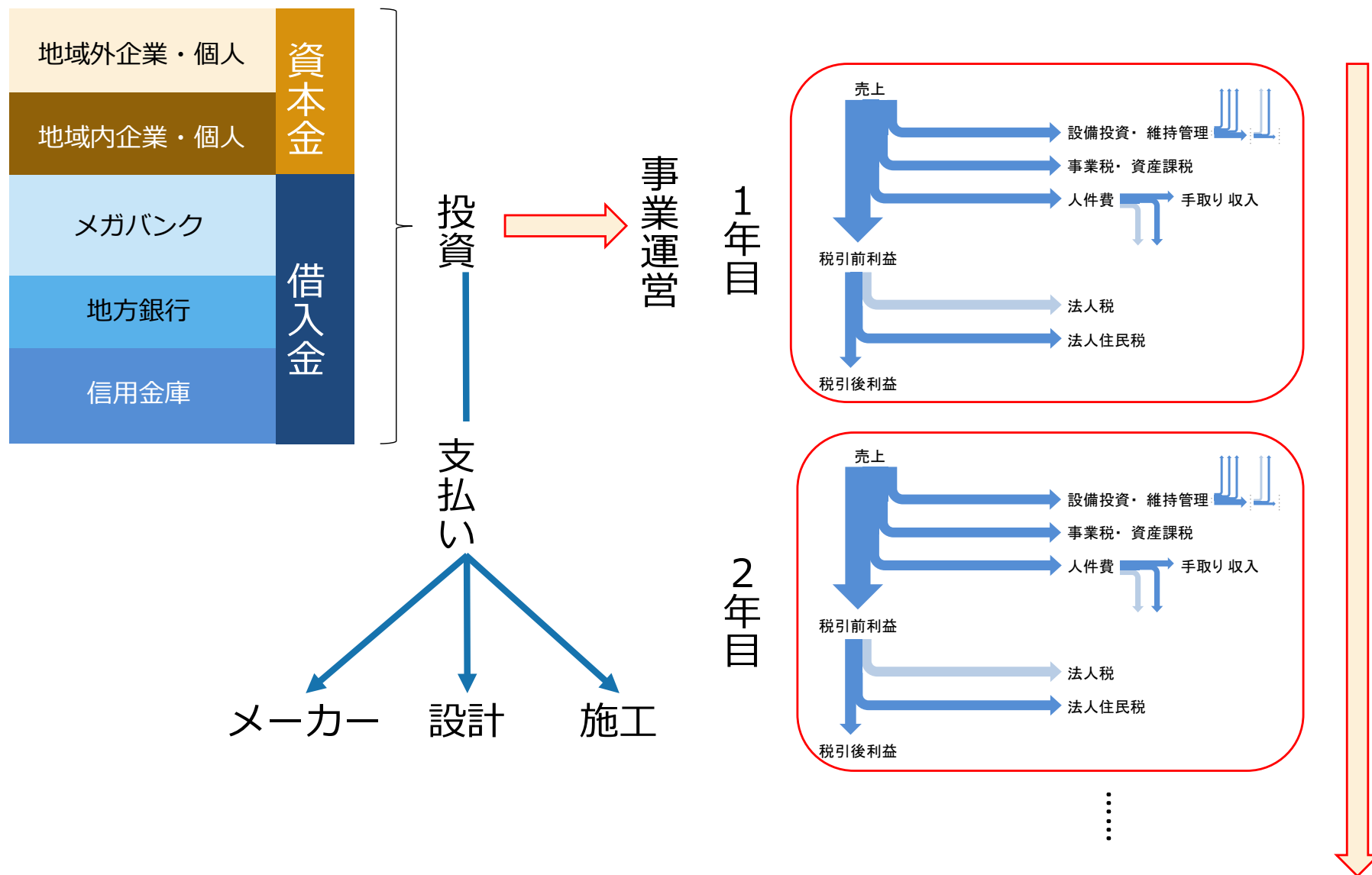
⑥ 支払い先ごとに売上（事業からの支払い）の分配を推計

- 企業の税引前利潤
 - 納税額（国税23.4%／都道府県税*約5%／市町村税*約12%）
 - 税引後利潤
- 被雇用者の税引前所得
 - 納税額（国税20%／都道府県税*約6%／市町村税*約8%）
 - 可処分所得（税引後所得）
（*は国税額に対する税率）

⑦ 必要に応じて積上・集計

推計フローのイメージ

12



■ 各RE技術のコスト構造

- ・ 経済産業省が公表しているもの
- ・ 文献調査
- ・ 個別ヒアリング

■ 産業ごとの利潤・賃金

- ・ 法人企業統計
- ←他の同業種と同程度の利潤が得られなければ
各産業はRE関連の経済活動に従事しない

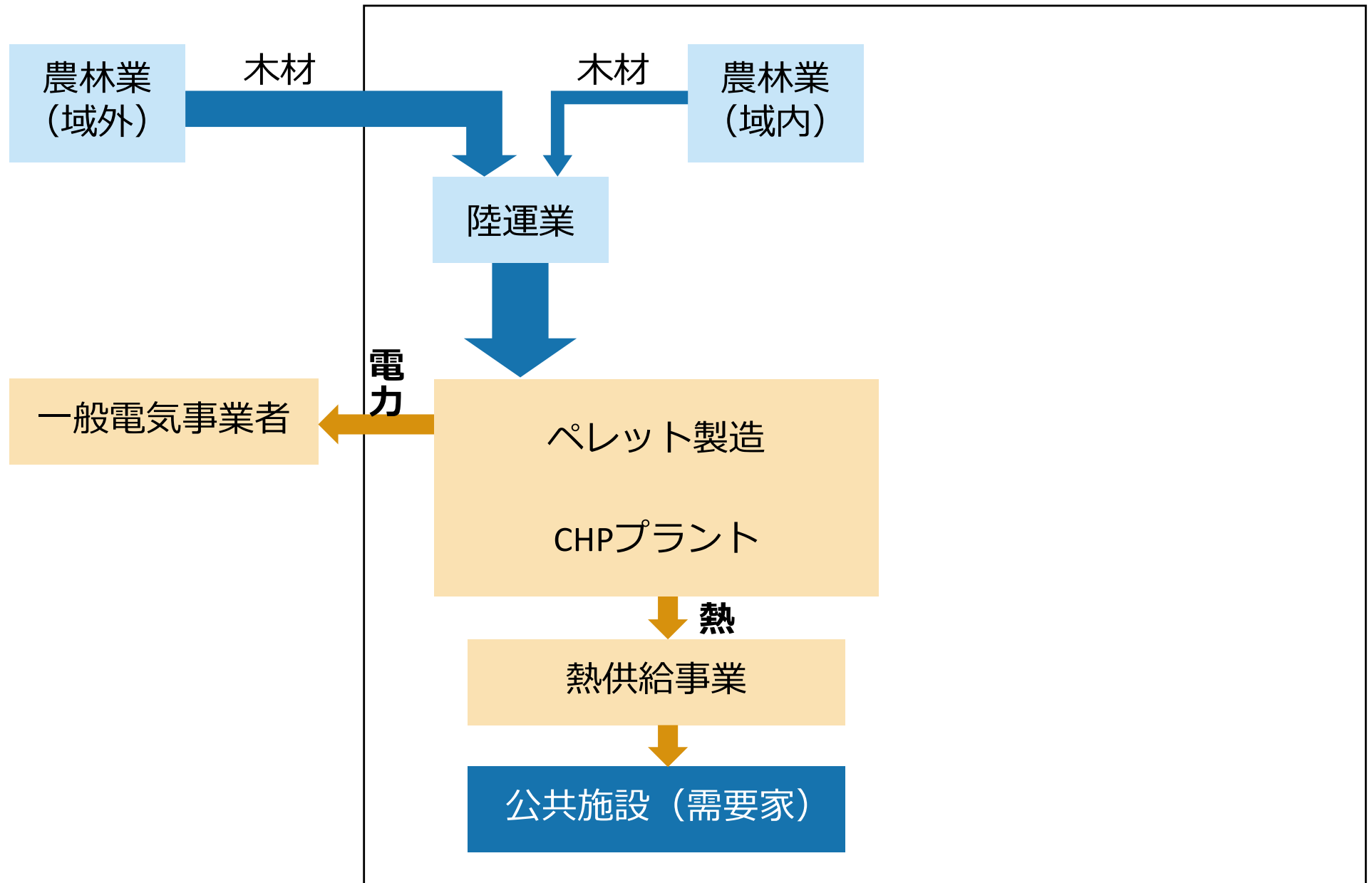
■ バイオマスCHP事業

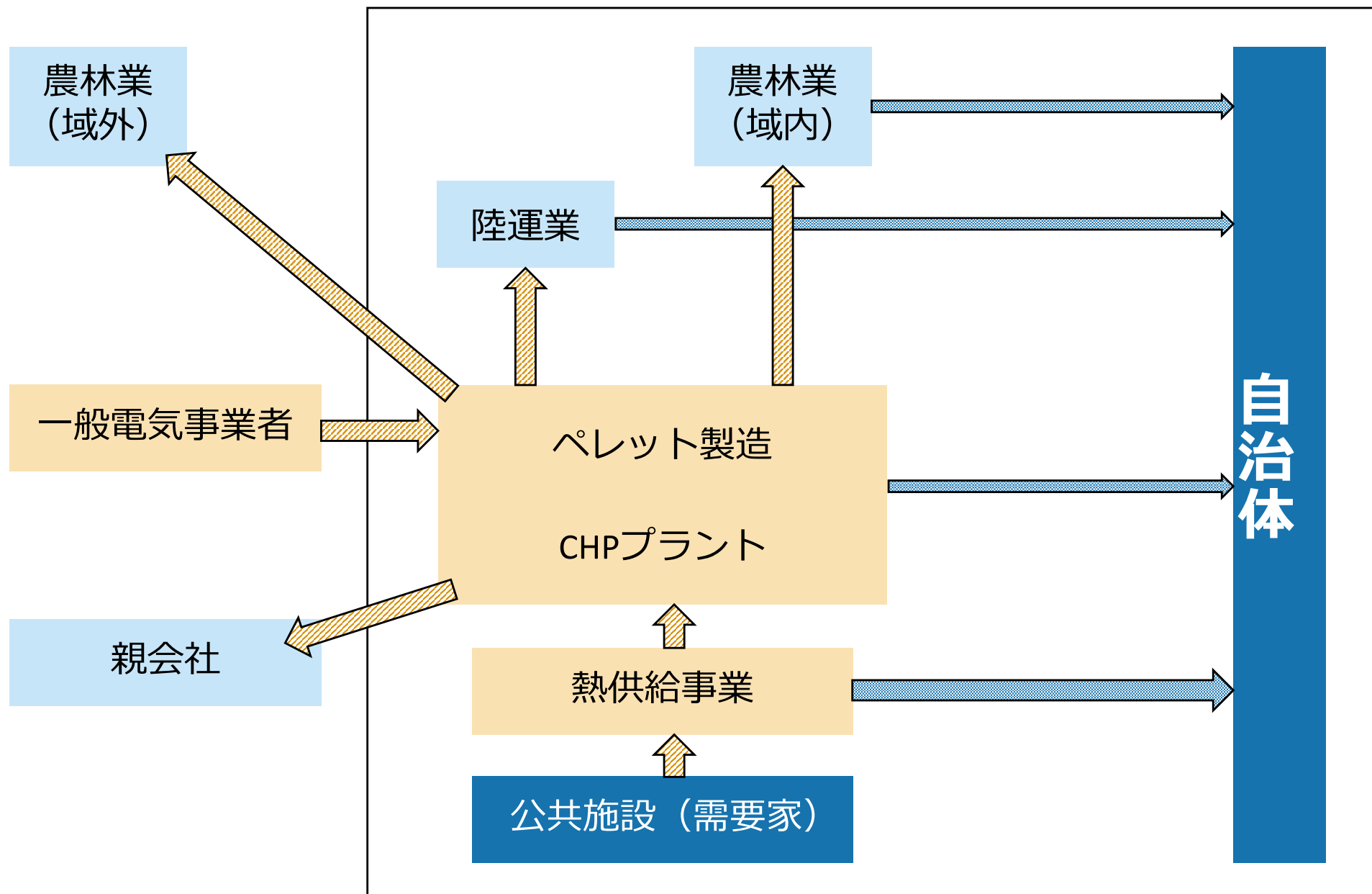
- 木質ペレットガス化熱電併給ユニット
- $165\text{kWel} \times 11\text{基} = 1,815\text{kWel}$ (送電端：1,727kW)
- 熱供給能力：2,860kWth
- 地域外民間事業者が100%投資
- 必要な木質燃料：15,000m³/年
 - 地域内調達：5,000m³
 - 地域外調達：10,000m³
- ペレットへの加工もCHP事業者が実施

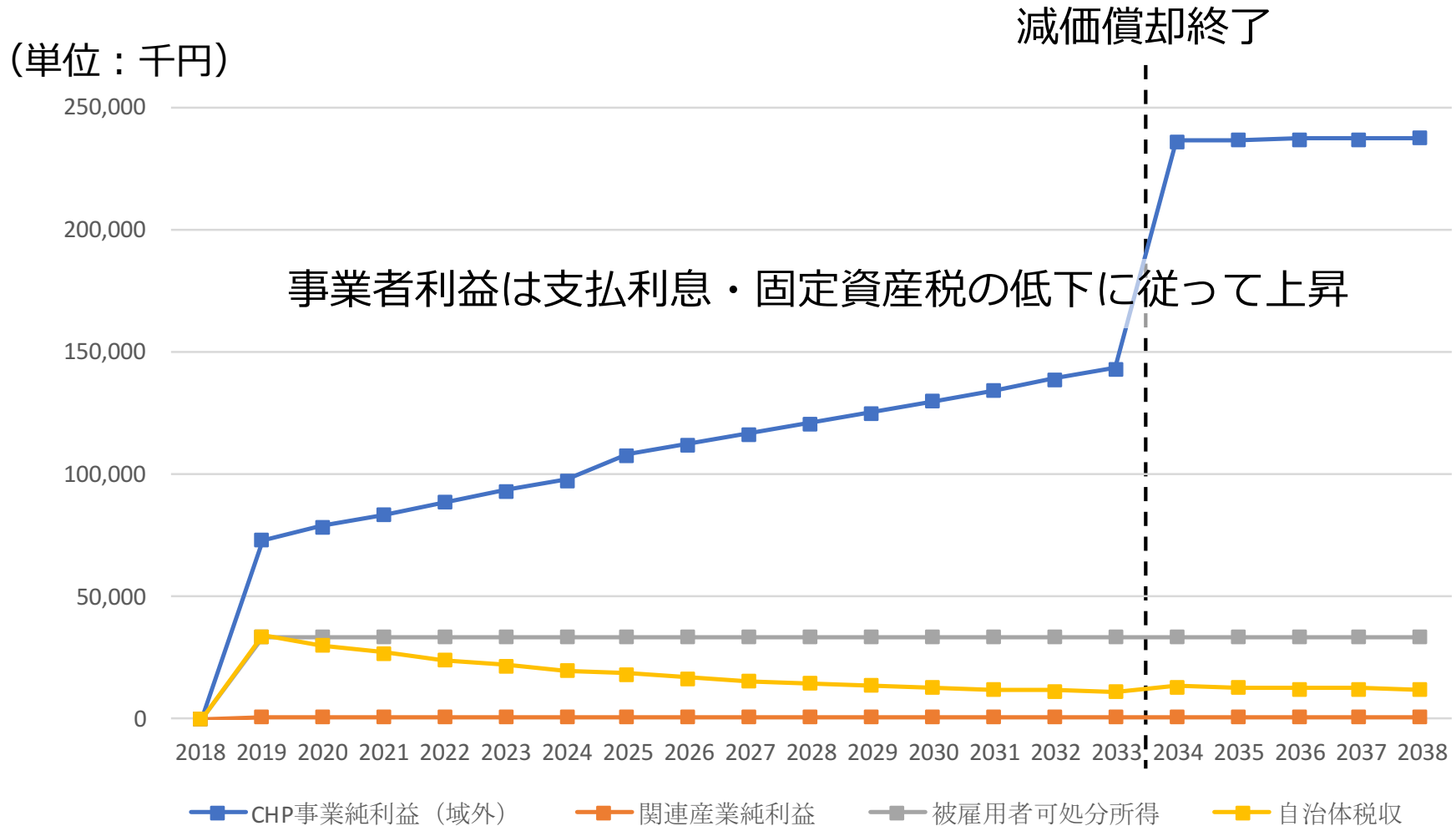
■ 熱供給事業

- 概算事業費8.2億円のうち、町負担は実質0.9億円

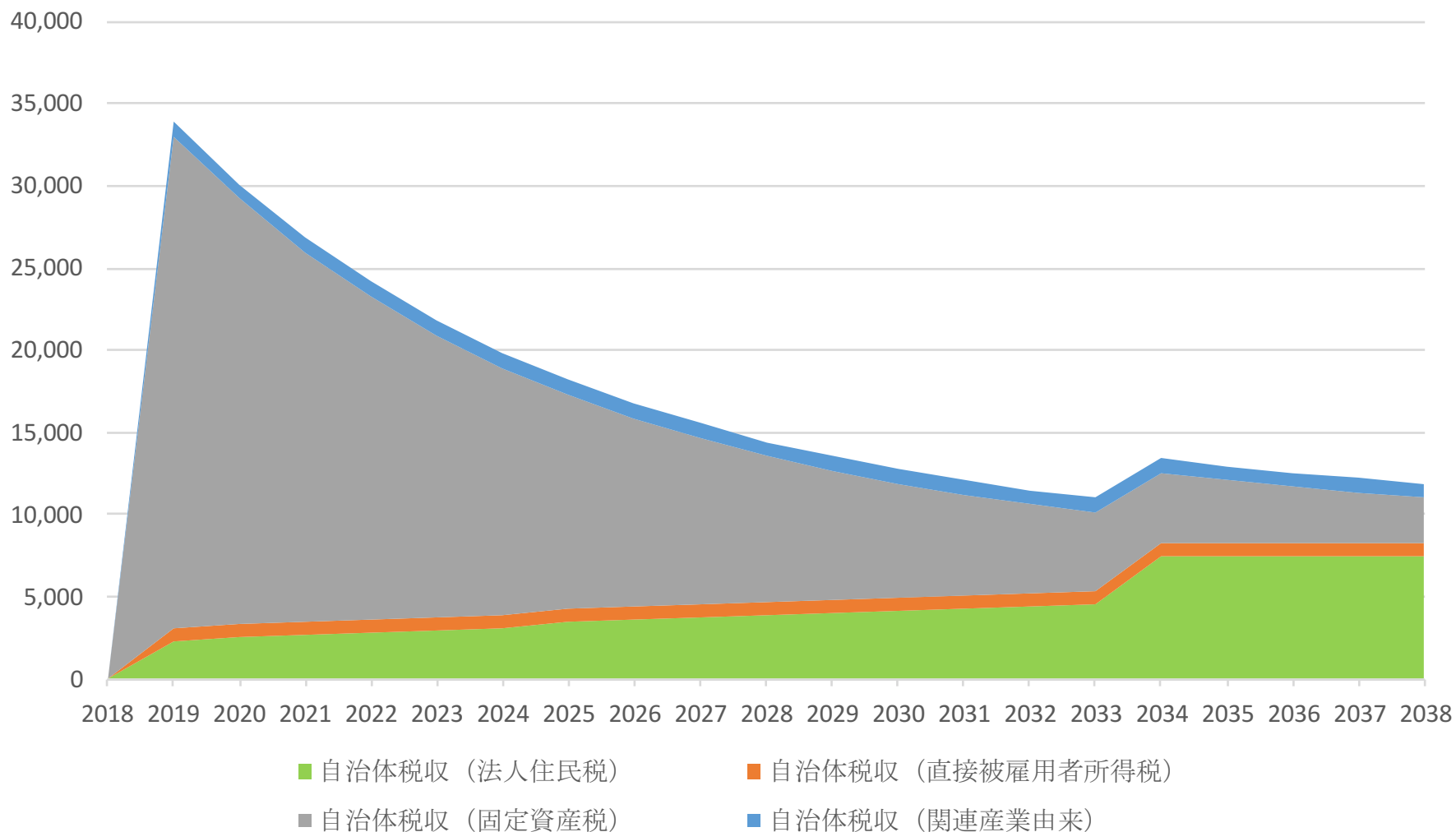
※データは自治体ヒアリングによる







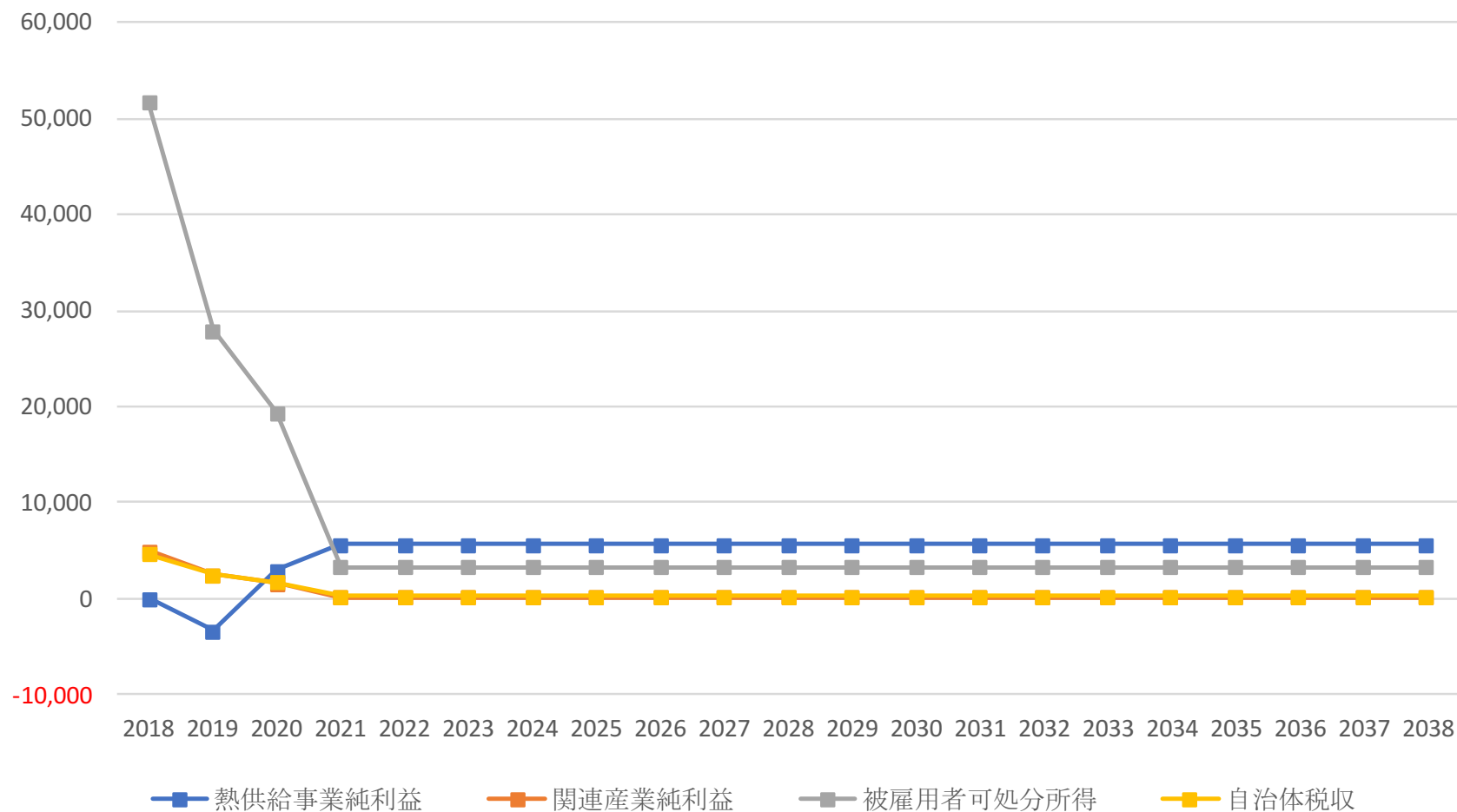
事業者の利益が最大だが
税収と所得で町にも一定の付加価値配分

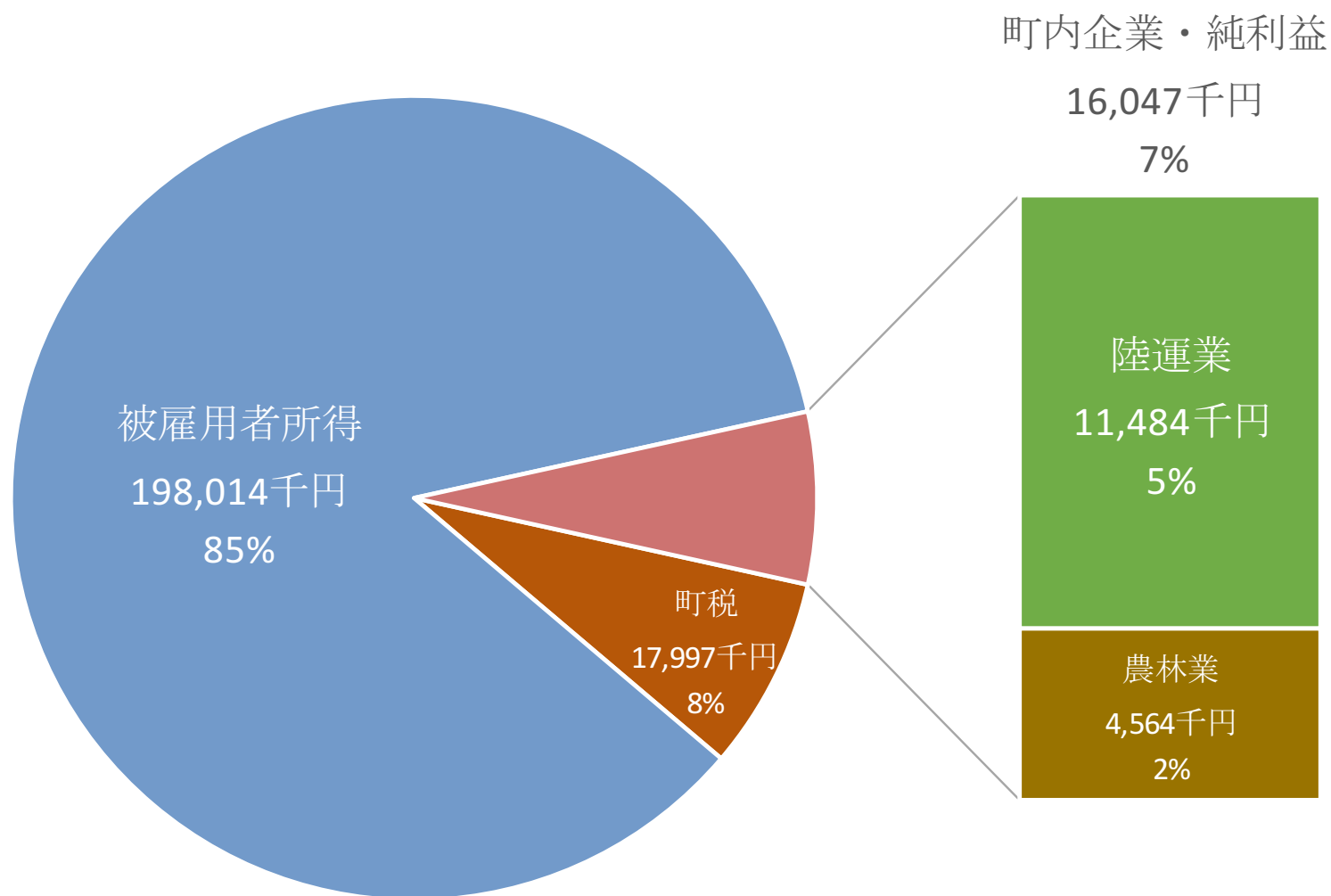


**固定資産税が最大
年々減少**

熱供給事業による主体別付加価値

(単位：千円)





付加価値配分（累積）

22

単位：千円

付加価値項目		バイオガスCHP事業	熱供給事業
事業者純利益		*2,830,696	101,107
被雇用者可処分所得		469,779	50,225
自治体税込	合計	327,620	14,146
	法人住民税	89,452	-
	被雇用者所得税	16,000	4,425
	固定資産税	222,167	-
	関連産業由来分 (法人住民税+ 所得税)	17,997	9,721
関連産業	関連産業帰属分合計	214,062	117,909
	純利益	16,047	10,673
	被雇用者可処分所得	198,014	107,236
	法人住民税+ 所得税（再掲）	17,997	9,721
地域付加価値合計		1,225,522	401,296

*バイオガスCHP事業の事業者純利益のみ地域外に帰属
地域付加価値合計額から除外

- CHP事業者（町外）の利益が最大の付加価値
 - 地域に帰属する付加価値は事業者利益の50%未満
 - 事業運営会社が町内に存在するとの想定の下、法人住民税も税収に加算
- 熱供給事業開始によるインフラ投資の付加価値は一時的
 - 3年平均でCHP事業従業員の可処分所得と同程度
- 町税収入の増分は年平均で1,600万円程度
 - インフラ投資完了後・事業運営段階の平均
 - 熱供給事業による利益分を除く

- CHP事業による付加価値が最も多く帰属するのは事業者
- 最大のリスクを負うのも事業者
- 付加価値の帰属はリスク見合い

- 事業者以外の地域主体はリスク小さい
- 得る付加価値も小さい

- 地域が事業主体でないことは、事業の継続や中止に決定権がないことを意味する = 付加価値が消失するリスク

- REが生み出す付加価値は20年間継続
- 発電量が維持すれば、付加価値が減少する可能性は低い

- 地域熱供給には経済面以外の便益も（CO2削減、火災リスク減等）