

# 自然エネルギーを地産する 意義と実現性

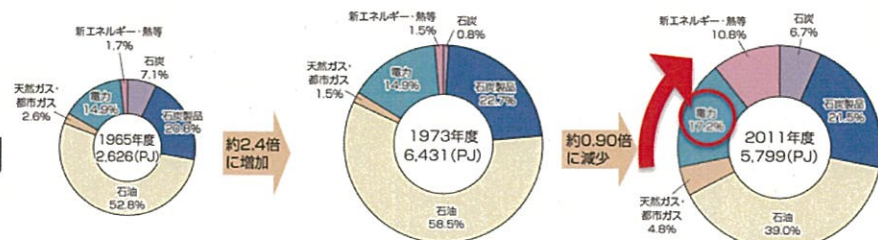
- ① 再生可能エネルギーは使えるか？
- ② 再生可能エネルギーの実現性
- ③ 地産エネルギーの意義

茨城大学農学部地域環境科学科  
小林 久

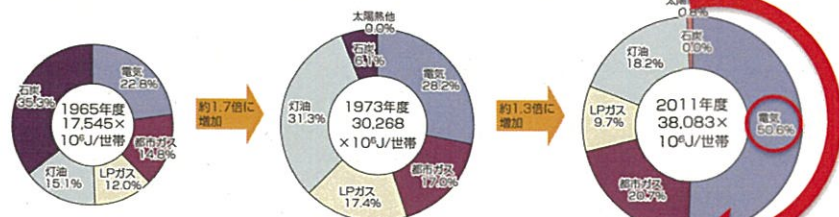
※ご使用の場合は、出典を明記してください。複製する場合は、許可を得てください。

## どのようなエネルギーを使っているか？

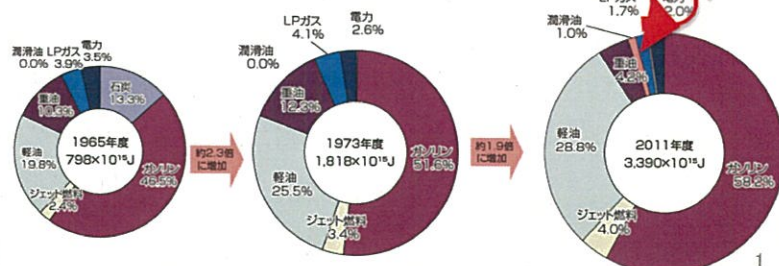
### 産業部門-4.5割



### 家庭部門-1.5割 (+業務)

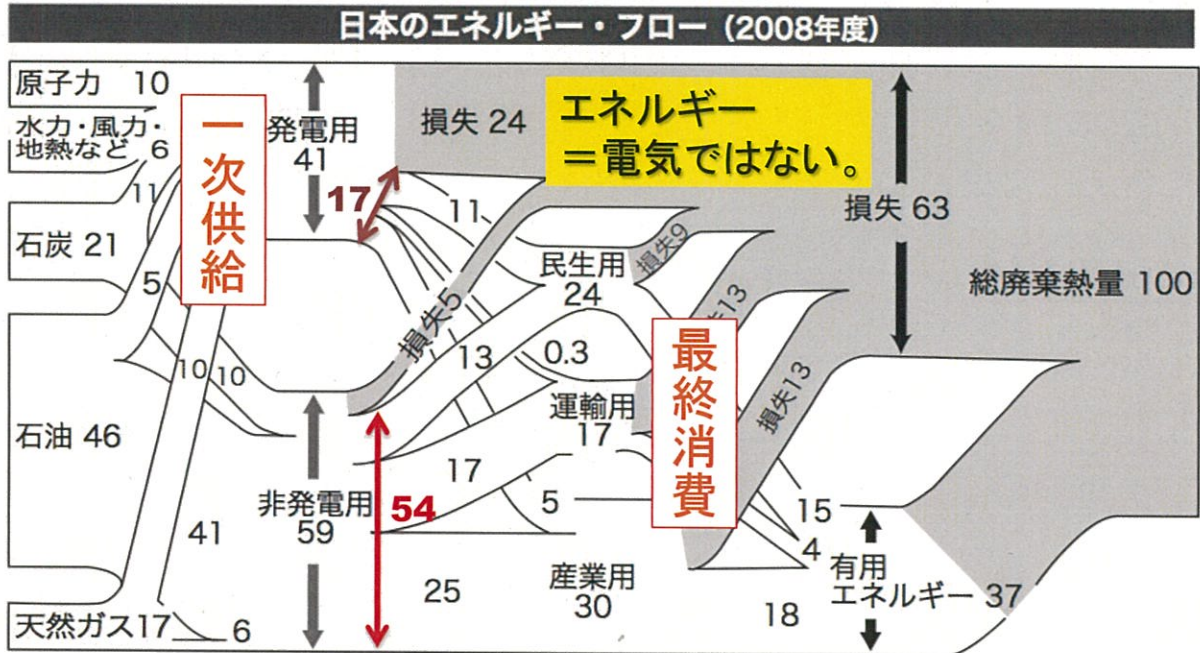


### 運輸部門-2.5割



「エネルギー白書」  
部門別エネルギー消費の動向

# 一次エネルギー供給と最終消費



(数字は、一次エネルギー供給量23,219兆キロジュールに占める割合)

平田賢『機械の研究』2002年4月号、『エネルギー・経済統計要覧』2010年版をもとに勝田忠広作成

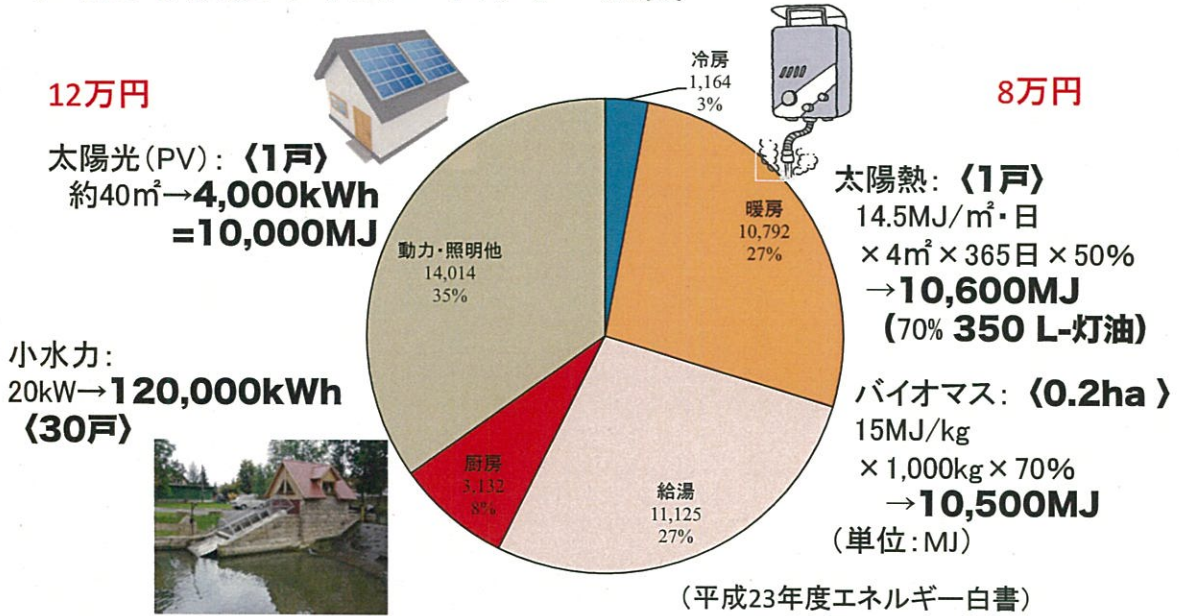
## ①再生可能エネルギーは使えるか？



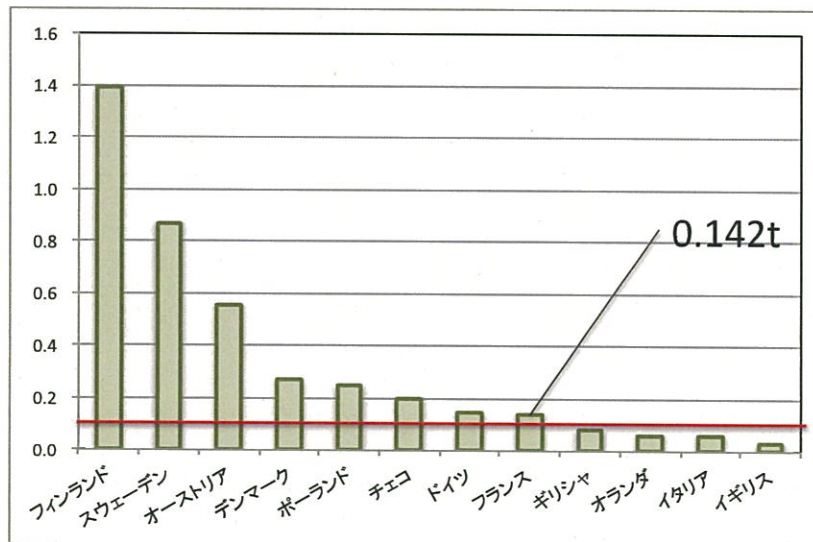
# 家庭エネルギー消費の実態と地産エネルギーの可能性

数10万円/戸・年を地域循環経済に組み込めるか。

## 平均的な家庭の年間エネルギー消費



## 一人当たり木質バイオマス消費量



4人家族  
 23,000MJ/年

単位: 石油換算(t)

Euroobserver (2012) "Solid BiomassBarometer"

# 再生可能エネルギーは、使いにくい？

何が、優劣を決めるか？

- エネルギー密度                      ラビット・リミッツ(産出／投入比)

再エネは、不安定で、  
エネルギー密度が低い。

- エネ → 面積と数が必要 → 分散，多数が必至  
- 1 集める・運搬のしくみ／エネルギーが必要  
安定化／バックアップのしくみが必要  
需要サイドの協力があるとありがたい

• 100℃の水は無理

(9) エネルギー供給安全保障 (政治的リスク)

P. テルツァキアン

<http://www.asyura2.com/11/genpatu9/msg/318.html>

6

## ②再生可能エネルギーの実現性

バイオマスを例に

- バイオ燃料
  - バイオガス
  - 熱利用
- 
- 持続的な原料供給が必要
  - 地域の生産者との連携システムが有効

7

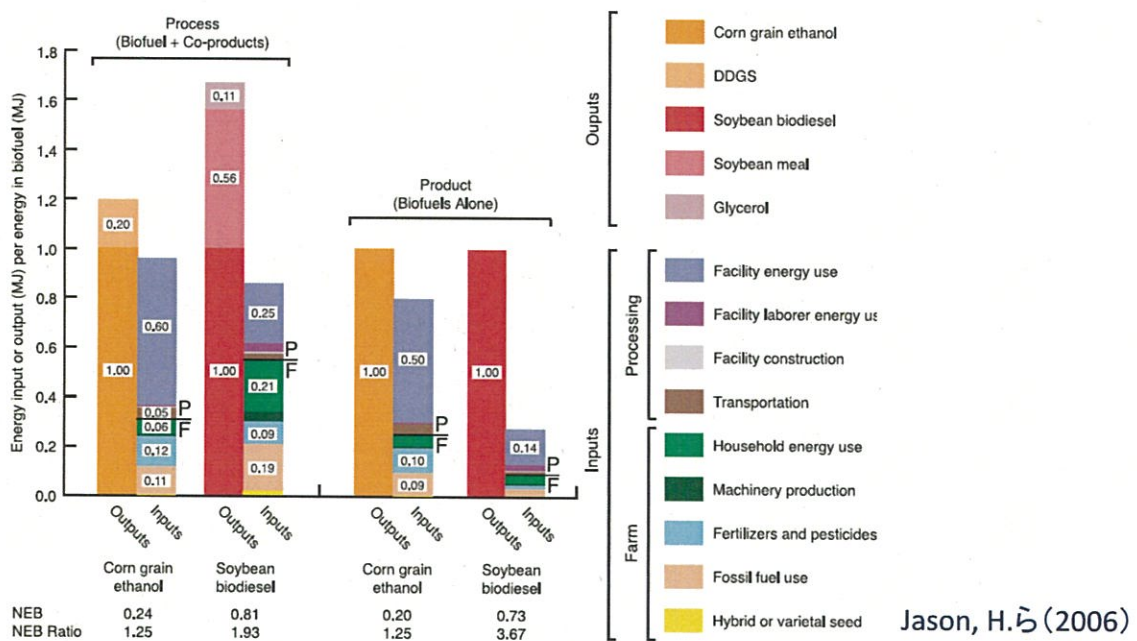
# バイオ燃料・・・経済，エネルギー収益の妥当性を！

- バイオエタノール
  - サトウキビ，テンサイ，ソルガムなどの糖分
  - 糖化←トウモロコシ，小麦，セルロースなど
  - ↓
  - 発酵→エタノール，ブタノール
- バイオディーゼル(BDF)
  - 植物油(大豆油，菜種油，パーム油，藻など)
  - ↓
  - エステル化→バイオディーゼル
- 人造石油
  - 植物(セルロース，有機性廃棄物など)
  - ↓
  - 熱分解→メタノール，石油代替燃料

8

## バイオ燃料は，エネルギー収益性が鍵

9



- バイオ燃料の原料作物は，燃料生産にともなって飼料やグリセリンを副産。