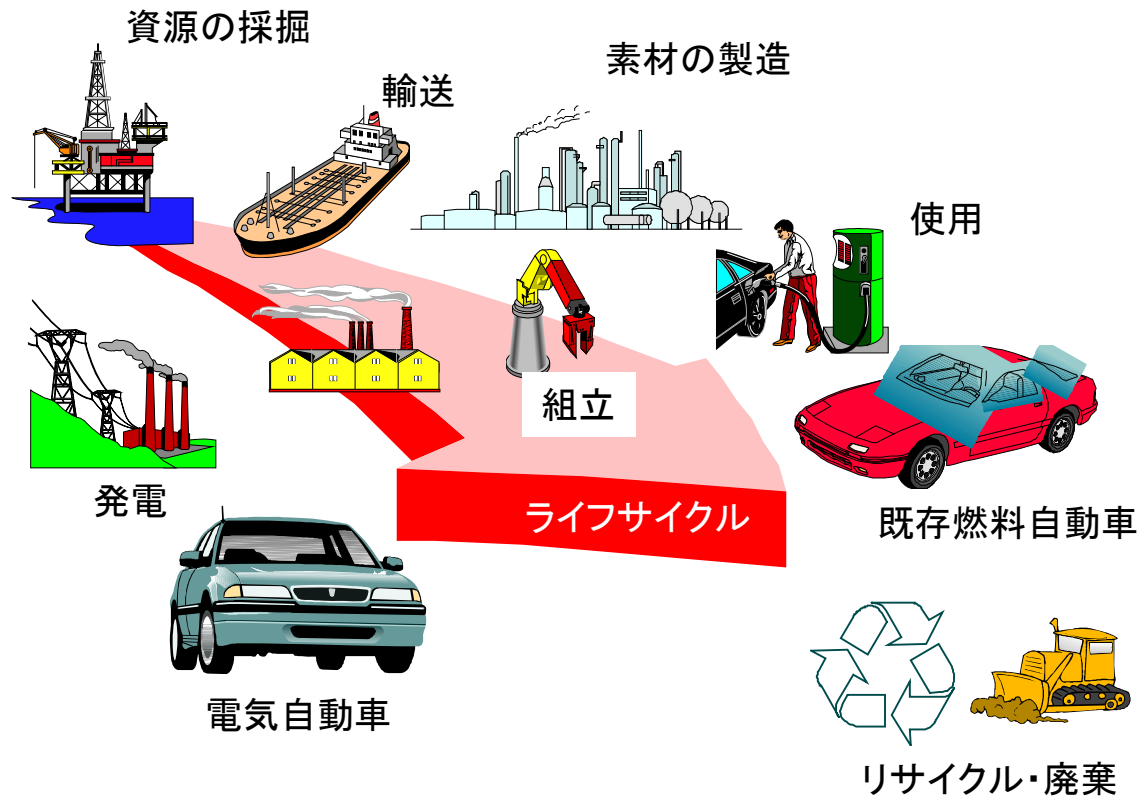


エコマテリアル概論

4月30日(金)

工学系研究科マテリアル工学専攻

松野泰也



製品のライフサイクル

LCAとは

製品のライフサイクルにおける、投入資源、環境負荷およびそれらによる地球や生態系への環境影響を定量的に評価する方法

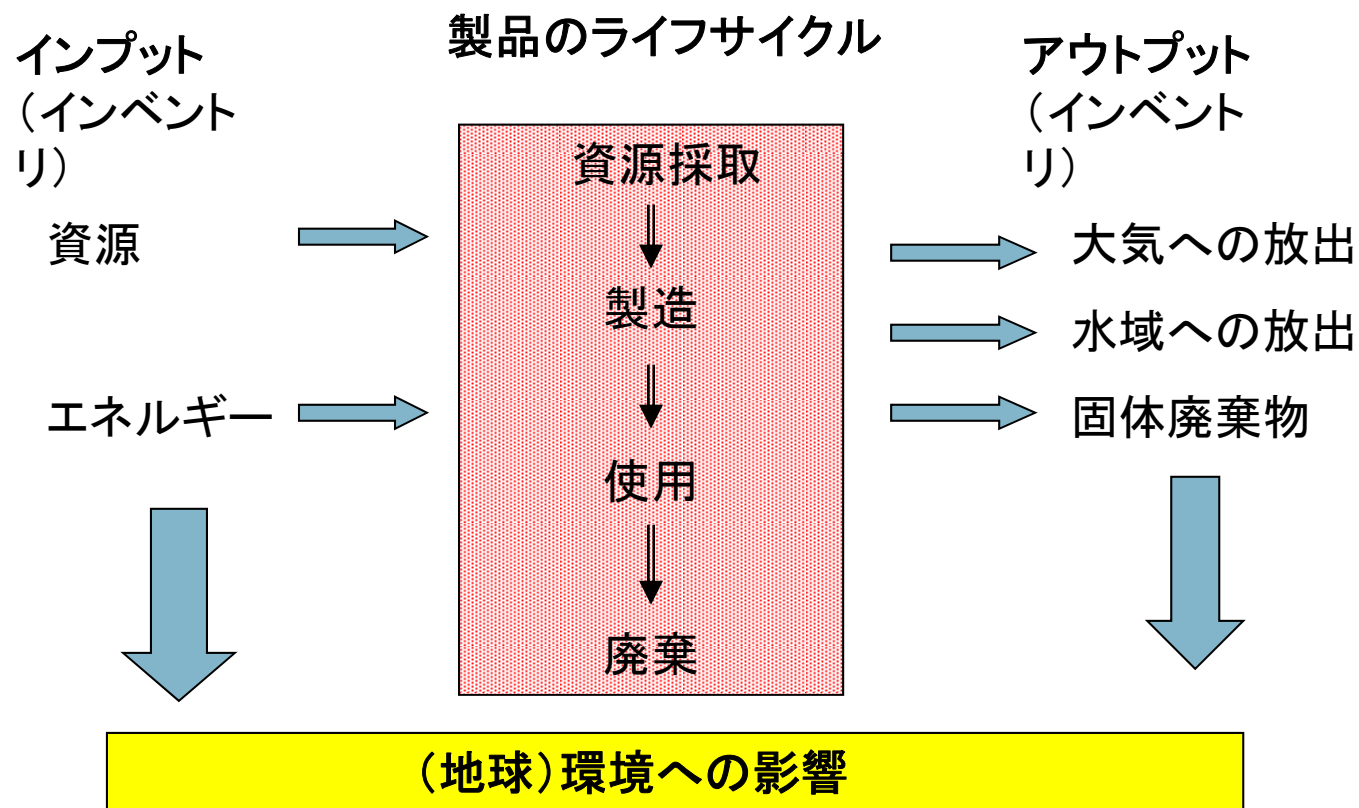
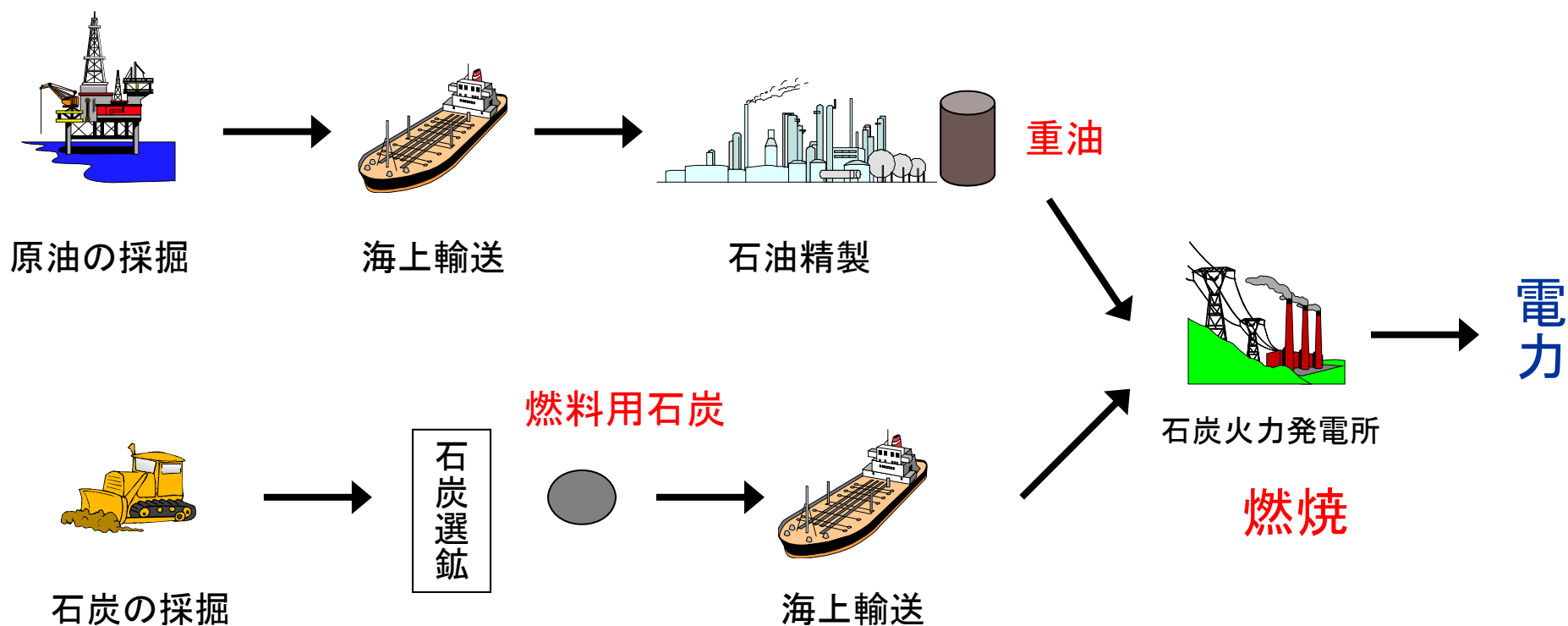


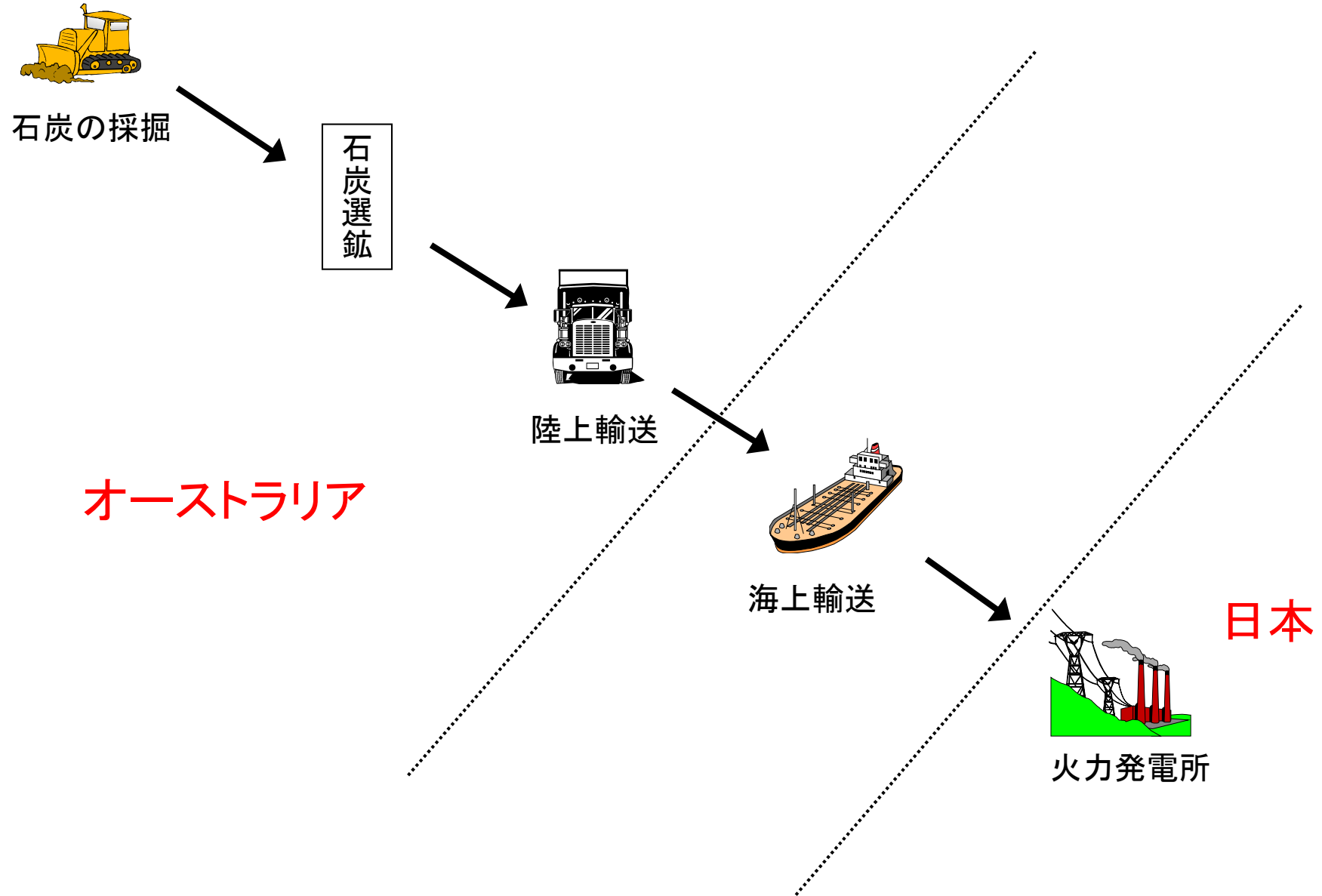
図 LCAの基礎的考え方

ケーススタディ 1

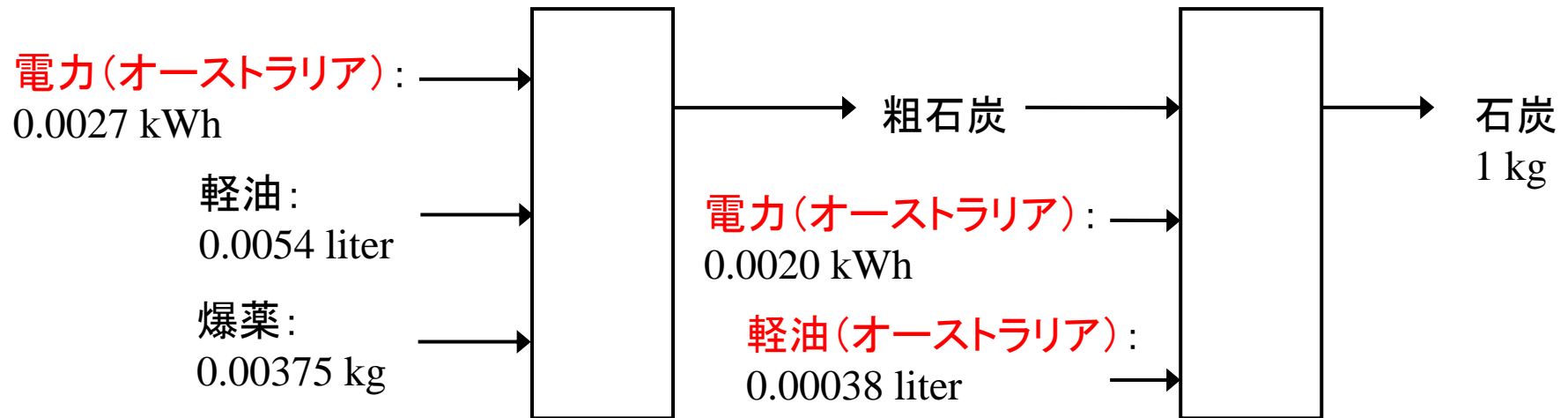
電気はどうやって作られるのか考えてみよう？



演習1: 石炭が日本の火力発電所に運ばれるまで どれだけのCO2が排出されるのか計算してみよう。



問題1



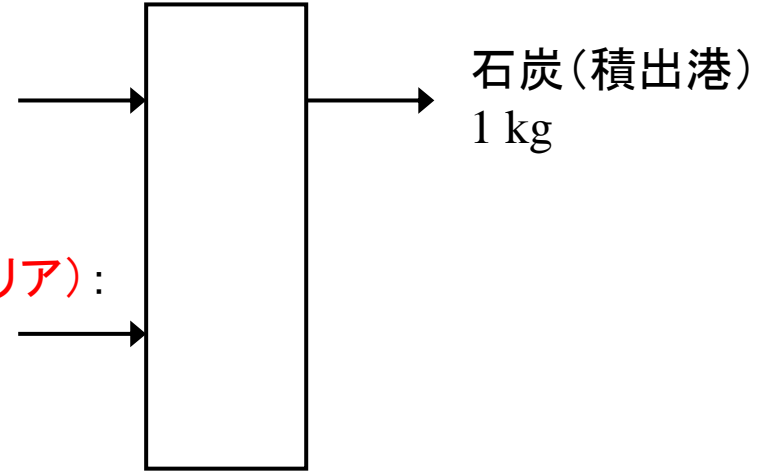
①石炭鉱山における石炭採掘と選炭工程での入力と出力

問題2



石炭(鉱山)
1 kg

軽油(オーストラリア):
0.00072 liter



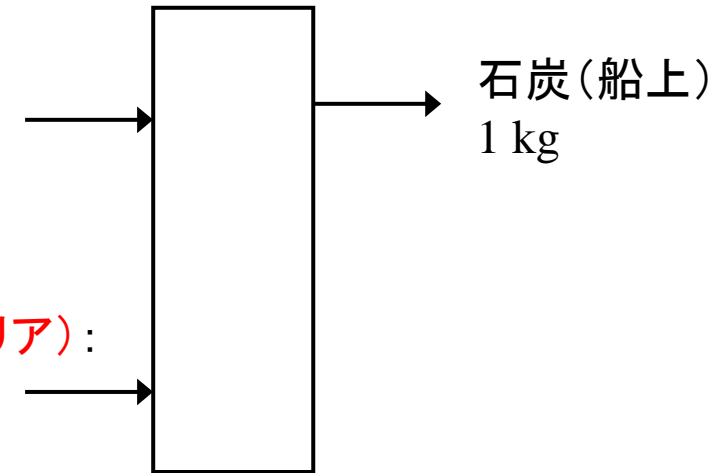
②陸上輸送

問題3



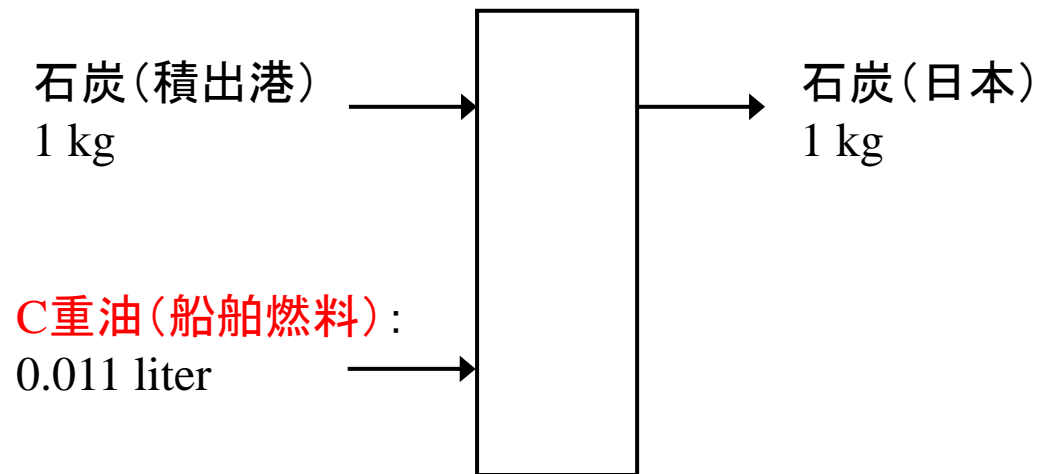
石炭(積出港)
1 kg

電力(オーストラリア):
0.0016 kWh



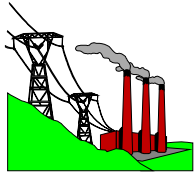
③船積み

問題4

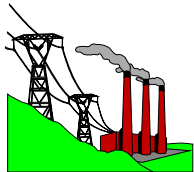
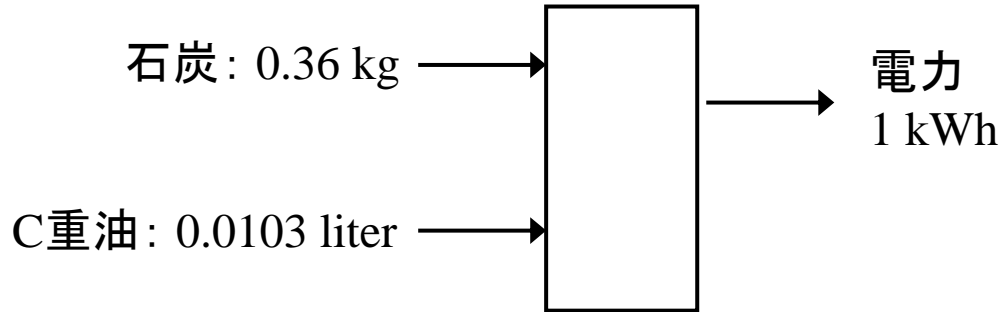


④海上輸送

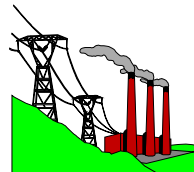
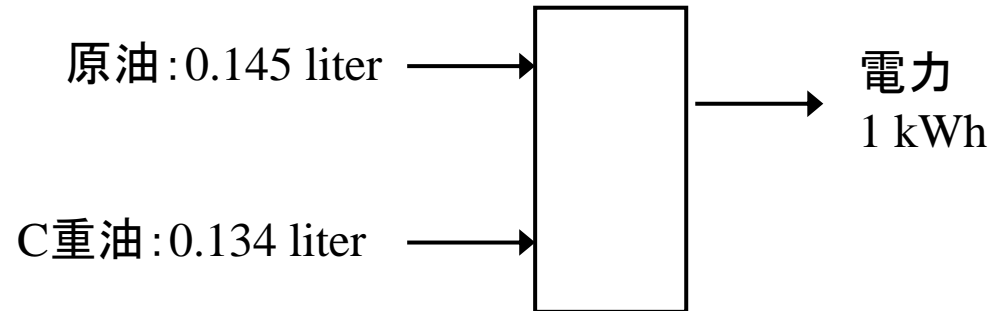
問題6-8



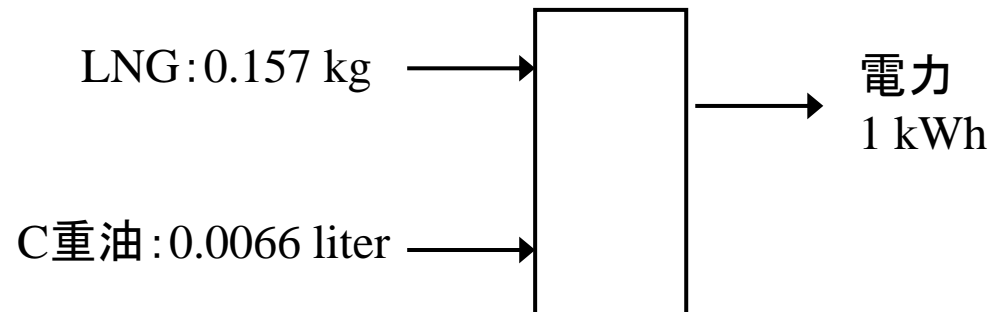
石炭火力発電



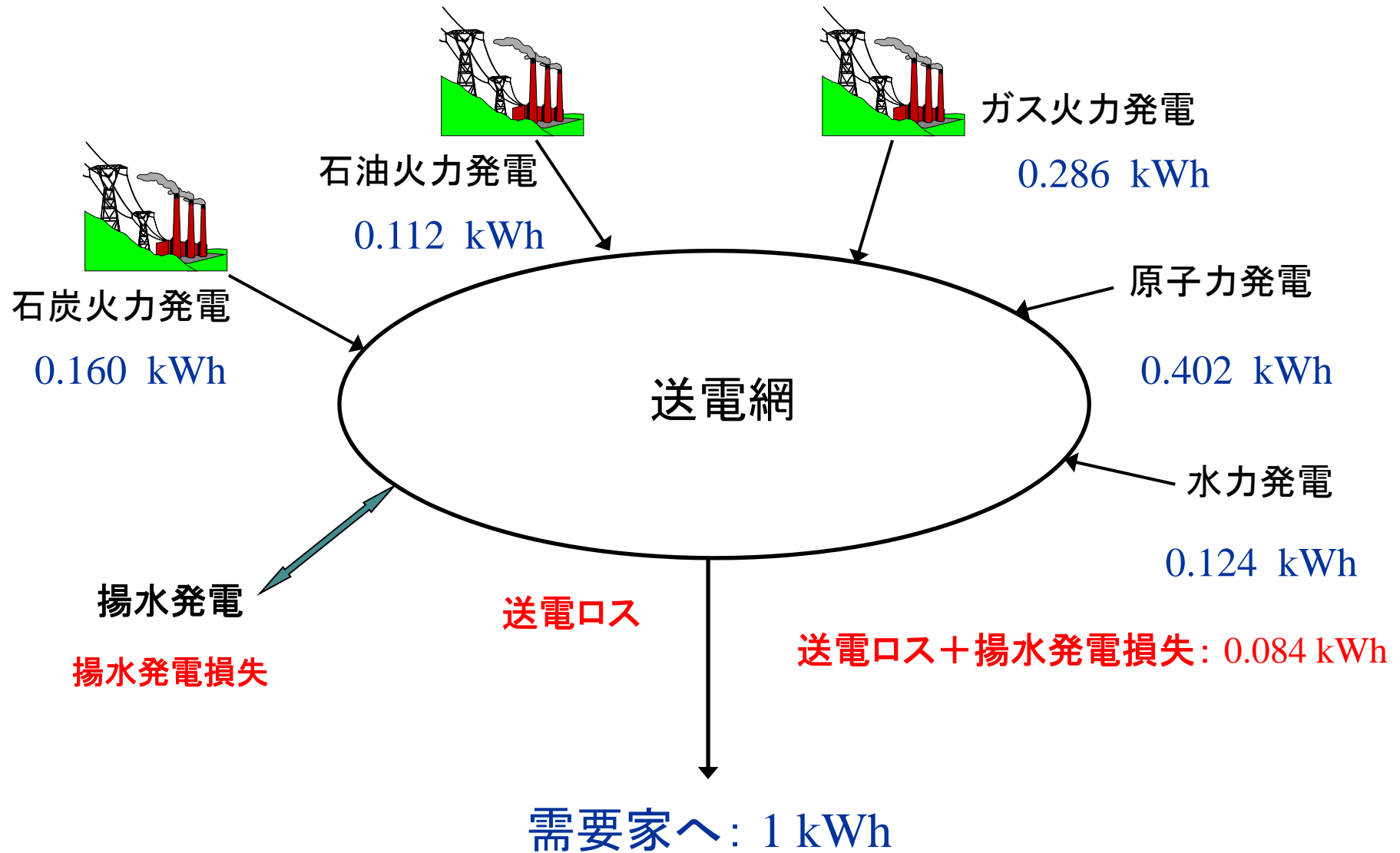
石油火力発電



ガス火力発電



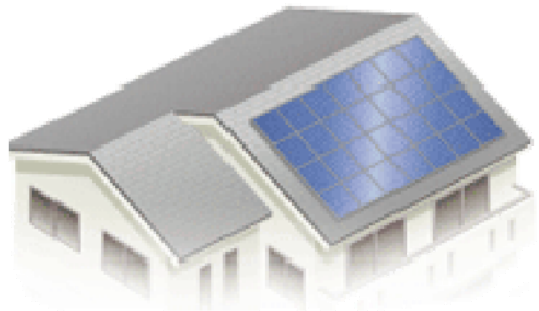
問題9





太陽電池モジュール ND-153AU

●太陽光発電システムを
設置すると……



太陽光で
発電して、
環境保護に
貢献できます。

年間予測発電電力量約4,582kWh^{※1}

●4.28kWシステムを設置した場合(大阪市)



シャープ(株) 片山幹雄社長

■火力発電に換算すると

石油消費年間削減量^{※2}

18L缶約62本分
(約1,113L)



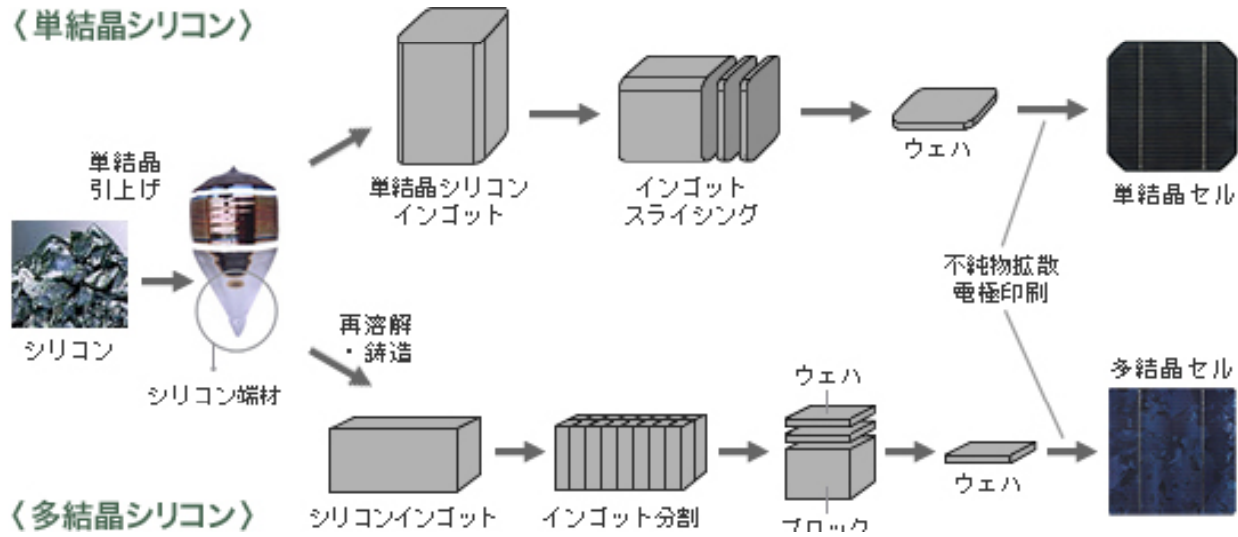
CO₂排出年間削減量^{※3}

スギの木約217本分の
吸収量に相当
(約825kg-C)



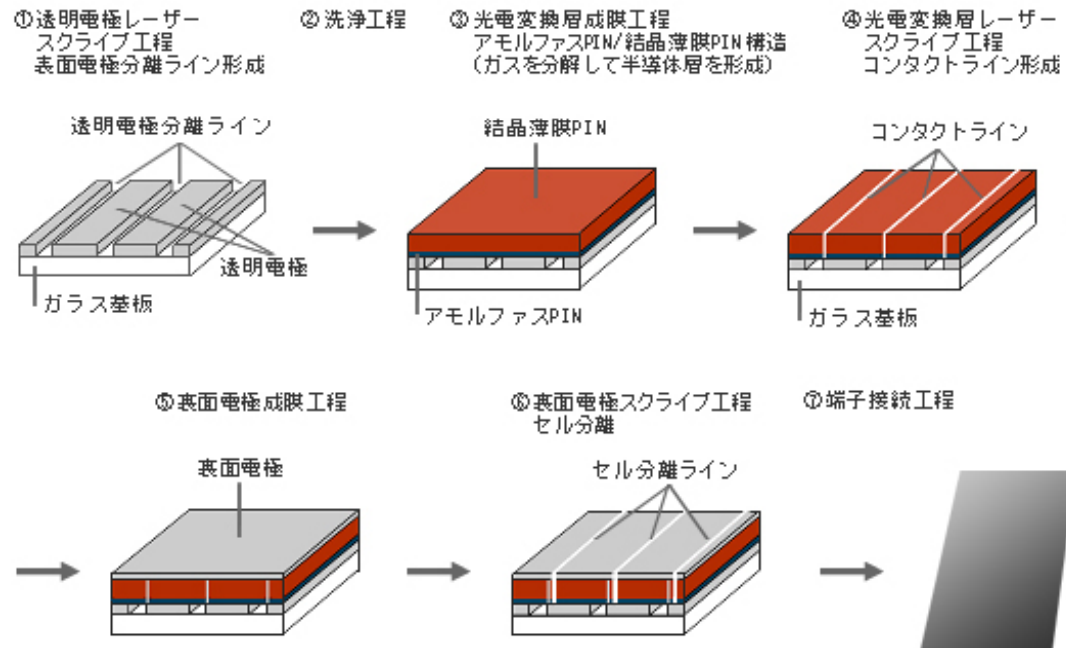
セルの作り方

〈単結晶シリコン〉

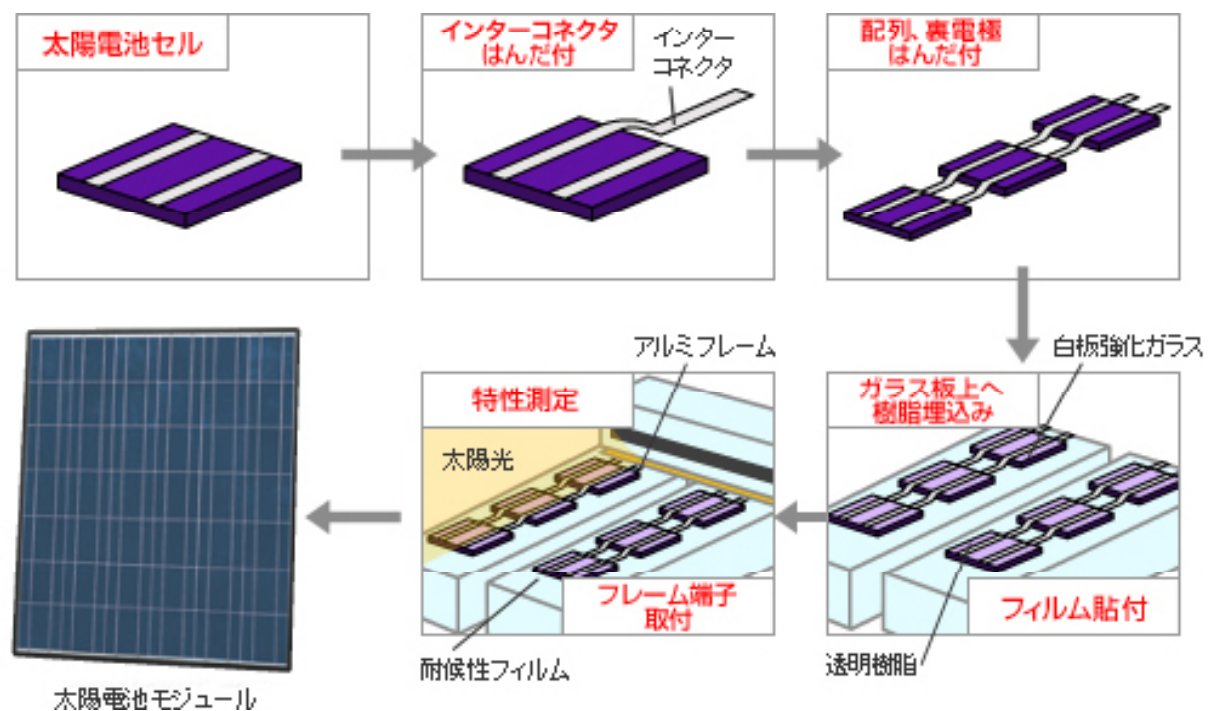


〈多結晶シリコン〉

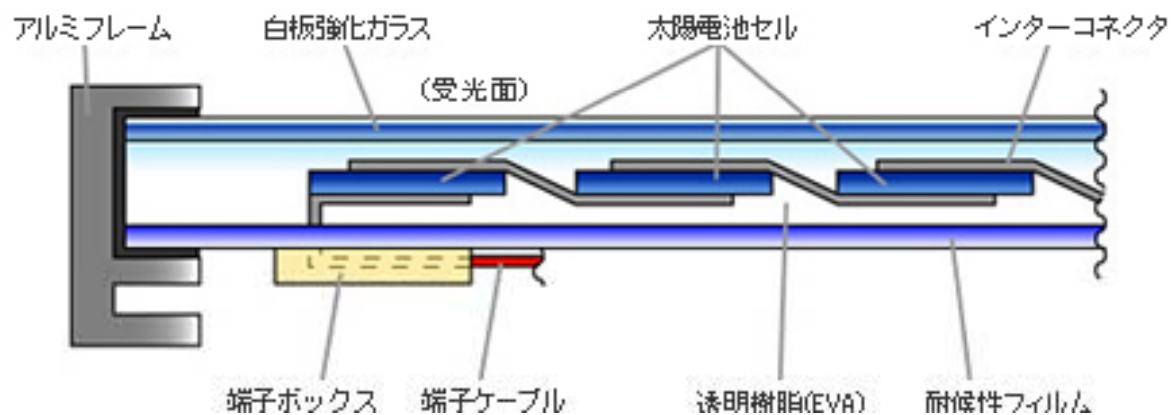
〈結晶シリコン薄膜〉



モジュールの作り方(結晶系スーパーストレート方式)



〈構造概図(断面)〉



太陽電池のCO₂排出原単位を計算しよう。

- ◆ 3 kW太陽光発電システム1機製造するのに誘発されるCO₂重量：4,144 kg- CO₂
- ◆ 年間発電電力量：3,212 kWh
- ◆ 寿命：30年