

# LCAの考え方に基づいた付随的排出量算定範囲

立命館大学 政策科学部

**中野勝行**

nakanok@fc.ritsumei.ac.jp

**Beyond Borders**

# 内容

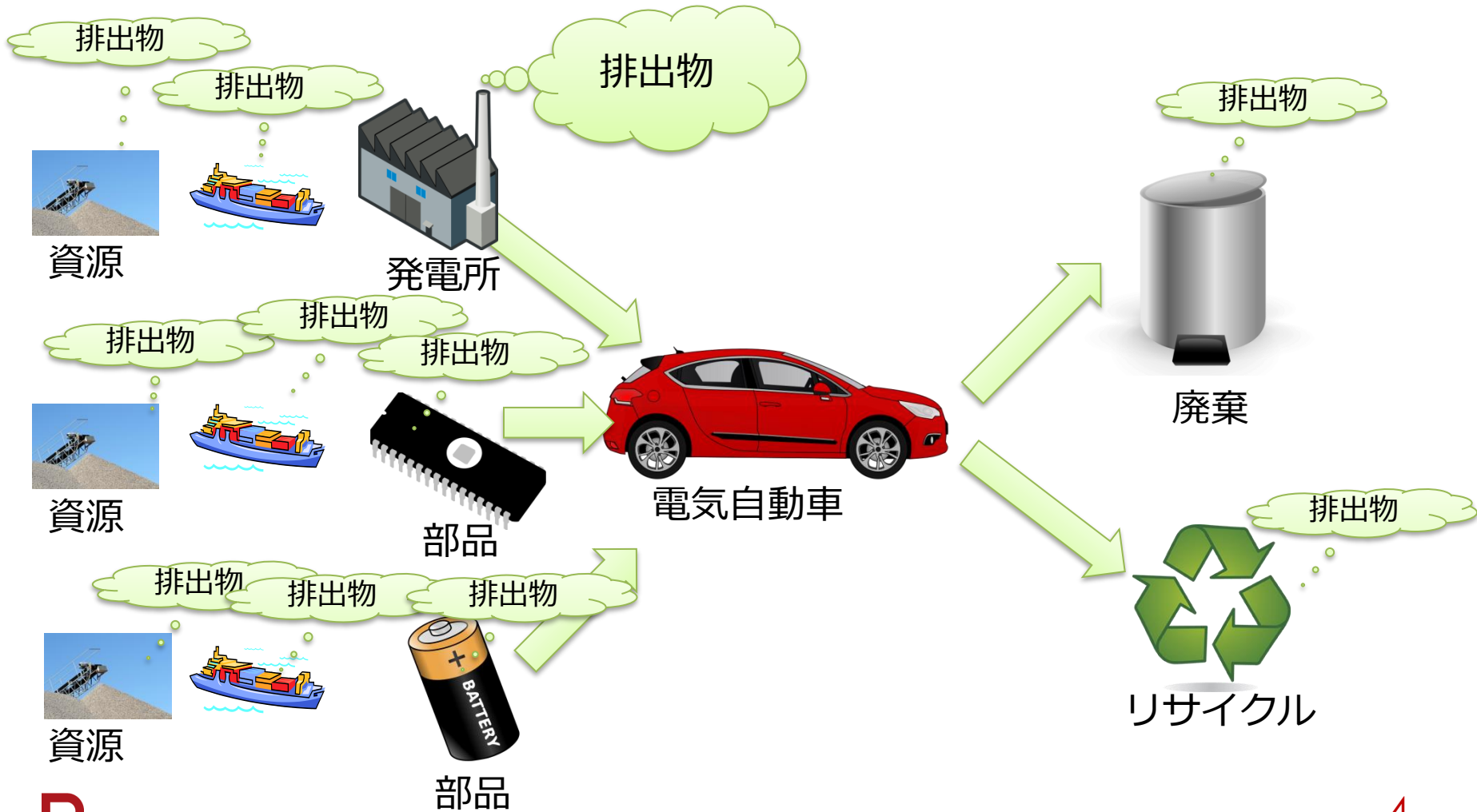
1. ライフサイクルアセスメント（LCA）とは？
2. バイオ炭のライフサイクルと付随的排出量の算定イメージ
3. 海外LCA事例

# 1. ライフサイクルアセスメント (LCA) とは？

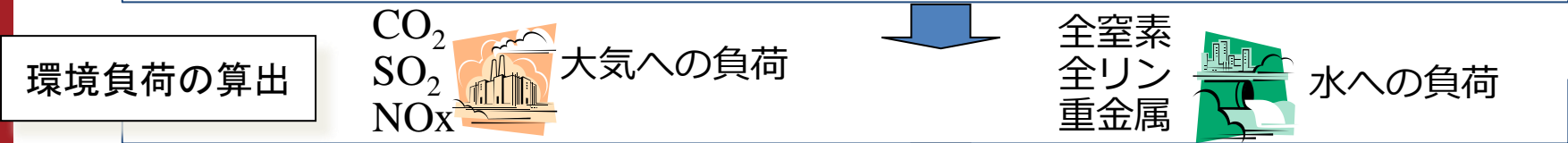
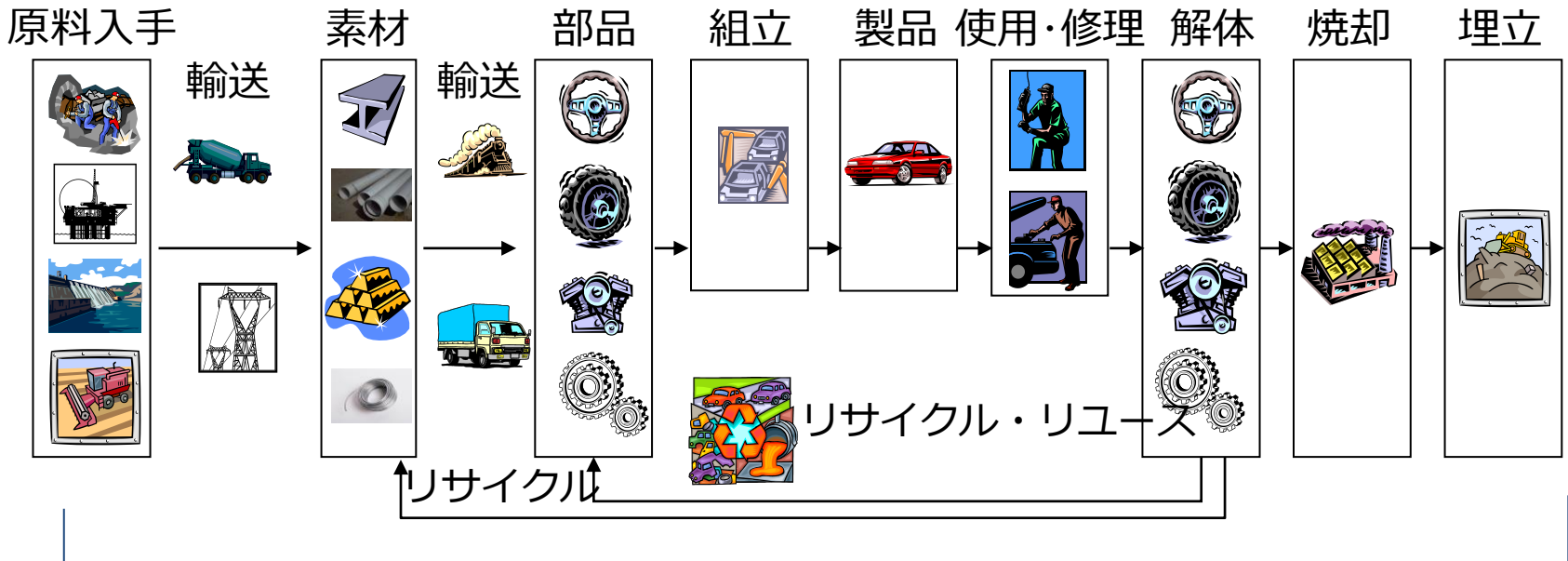


電気自動車

# 1. ライフサイクルアセスメント (LCA) とは？



# 1. ライフサイクルアセスメント (LCA) とは？



## 2. バイオ炭のライフサイクルと付随的排出量の算定イメージ

環境負荷発生量（付随的排出量）

環境負荷発生量（付随的排出量）

必要データ

- 原料種類・性状・調達先
- 原料・電力・軽油等の使用量
- 製品生産量・その他製品

必要データ

- 調達先
- 原料・電力・軽油等の使用量
- 散布・埋設場所



原料調達



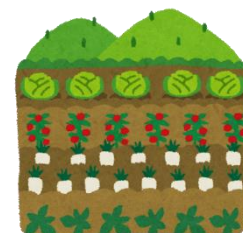
輸送



炭製造



輸送



散布・埋設

# 海外LCA事例からの知見

## ■ ベトナムでの水田へのバイオ炭利用事例

- バイオ炭製造時の温室効果ガス排出量は、バイオ炭による炭素固定量に比較すると非常に少ない
- 温室効果ガス削減効果には、水田でのメタン排出抑制効果や肥料節約効果など、他の影響も無視できない
  - Mohammadi, A., Cowie, A.L., Anh Mai, T.L., Brandão, M., Anaya de la Rosa, R., Kristiansen, P., Joseph, S., 2017. Climate-change and health effects of using rice husk for biochar-compost: Comparing three pyrolysis systems. J. Clean. Prod. 162, 260–272.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.026>

## ■ 熱帯地域におけるバイオ炭利用事例

- バイオ炭の製法により環境負荷は大きく異なる
- 製法によっては粒子状物質（PM）の発生量が無視できない
  - Smebye, A.B., Sparrevik, M., Schmidt, H.P., Cornelissen, G., 2017. Life-cycle assessment of biochar production systems in tropical rural areas: Comparing flame curtain kilns to other production methods. Biomass and Bioenergy 101, 35–43.  
<https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2017.04.001>

# まとめ

- 温室効果ガス排出量の削減効果定量化
  - バイオ炭の土壌散布・埋設量
  - 製造までに要した燃料等の使用量など（付随的排出量）
- 適切にバイオ炭を土壌散布・埋設すれば削減効果あり

<以下はJ-クレジットでは考慮不要であるが>

- 製造時や土壌散布・埋設による他の効果（収量変化、肥料節約等）
- 温室効果ガス排出量以外の改善効果・要注意排出物（PM2.5?）の影響評価