

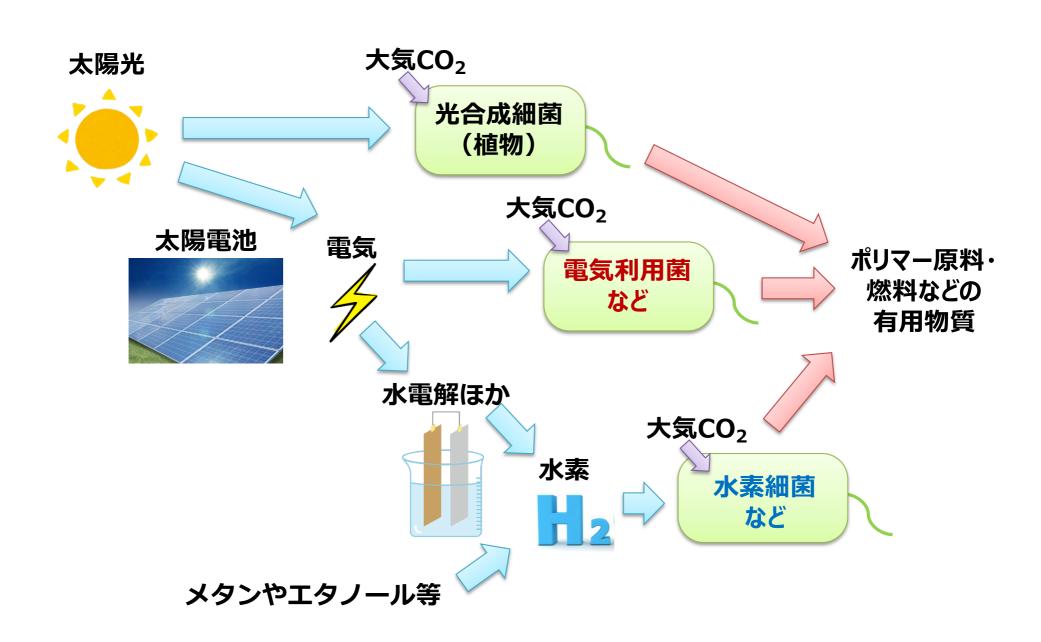
令和2年11月17日 第11回バイオ小委員会 @経済産業省

# 今後重点的に取り組むべき 研究開発について

国立研究開発法人産業技術総合研究所 生命工学領域研究戦略部 研究企画室

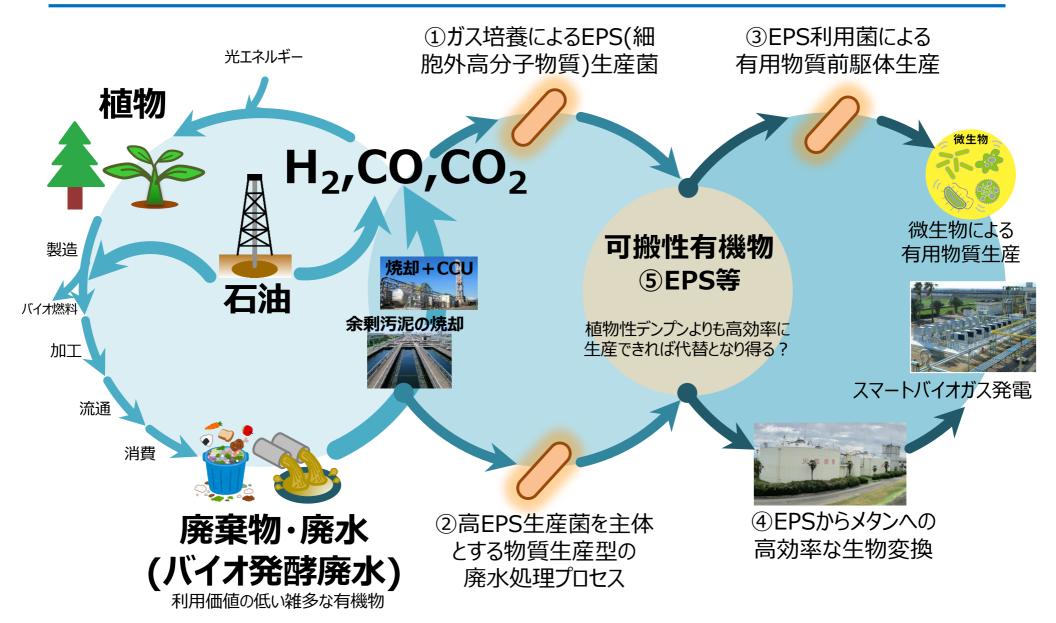


# 微生物による 大気CO2吸収の例





#### 可搬性有機物を経由するCO2・廃水・廃棄物の資源循環構想



### バイオ資源の循環シフトによるCO2負荷低減と廃棄物の有効利用



# 動物実験代替法の必要性

動物実験の3Rs (宮崎·吉山, 2018, 日薬理誌より)

1. Replacement (置換)

動物を用いない、あるいは系統発生的下位動物を用いる試験法に代替

2. Reduction (削減)

試験法の改良や見直しより、評価に必要な情報の精度を欠くことなく 実験動物数を減らす

3. Refinement (苦痛軽減)

動物に与える疼痛や苦痛を和らげる、除去する、あるいは動物福祉を向上させるよう実験方法を改良する

- ・OECDテストガイドライン:化学物質の試験方法の公定化(1981~)
- ・ボロニア宣言(1999, イタリア): 「全ての国が全ての研究・試験・教育に3Rの原則を 積極的に組み入れるための法的な枠組みを作るべきである。」
- ・動物愛護管理法:2005年改正で3Rsを盛り込む
- ・EUでは動物試験した成分を使用した化粧品の完全販売禁止(2013年)



医薬品、医療機器、化学物質、化粧品、農薬、食品開発における 動物実験代替法の利用が世界の潮流

In vitro、in silico、細胞培養、非哺乳動物、非脊椎動物を利用した技術開発が重要課題



#### AMED-MPS(生体模倣システム)事業

本事業では、iPS細胞等から分化誘導される細胞を培養しチップ等のデバイス上に搭載することでOrgan(s)-on-a-Chipシステムを構築し、医薬候補品の安全性や薬物動態等を評価する基盤技術の開発を目指します。

#### ヘッドクオーター (PSPO、ユーザー(製薬企業)) 指導・助言 ・ユーザーからのニーズの取り入れ 項目2-2. デバイスに搭 項目2-1. 培養モデルと 載するiPS・ES細胞由来 培養デバイスの設計に 連携 分化細胞等の安定的な製 関する研究開発 造に関する研究開発 (7課題) (6課題) 項目4. iPS細胞由来肝細胞とヒト 肝細胞の相関性評価に関する研究 iPS細胞 開発(1課題) 各種臓器(肝、小腸、腎、血液脳 関門)の細胞を搭載したチップ等 分化誘導 肝臓を対象とし、ヒトiPS細胞由来肝 細胞とそのドナーの肝細胞の機能の 相関性を明らかにし、よりヒト外挿性 の高いMPSの構築を目指す。 項目1. チップ等デバイスの製造に関する研究開発(1課題) 連携 項目3. チップ等デバイスを用いた細胞・組織の検証と 医薬品候補の薬物動態・ 安全性等評価にかかる 基準作成に関する研究開発(1課題) データ解析 🙉

https://www.amed.go.jp/program/list/13/01/004.html