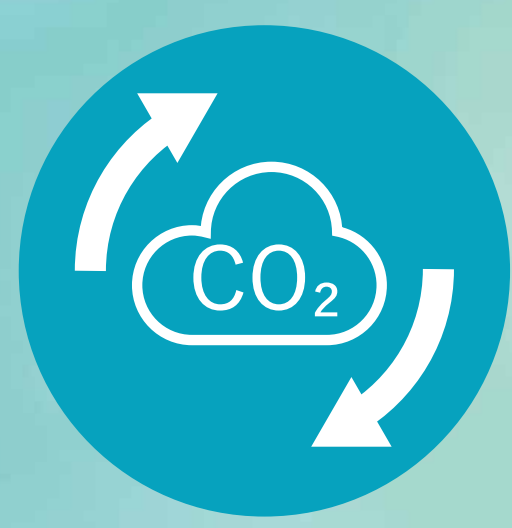




CO₂固定が未来を拓く カーボンネガティブ技術

比較的小規模でも実装できるカーボンネガティブ技術として炭素固定や鉱物化プロセスの開発を支援します

カーボンネガティブ技術の重要性

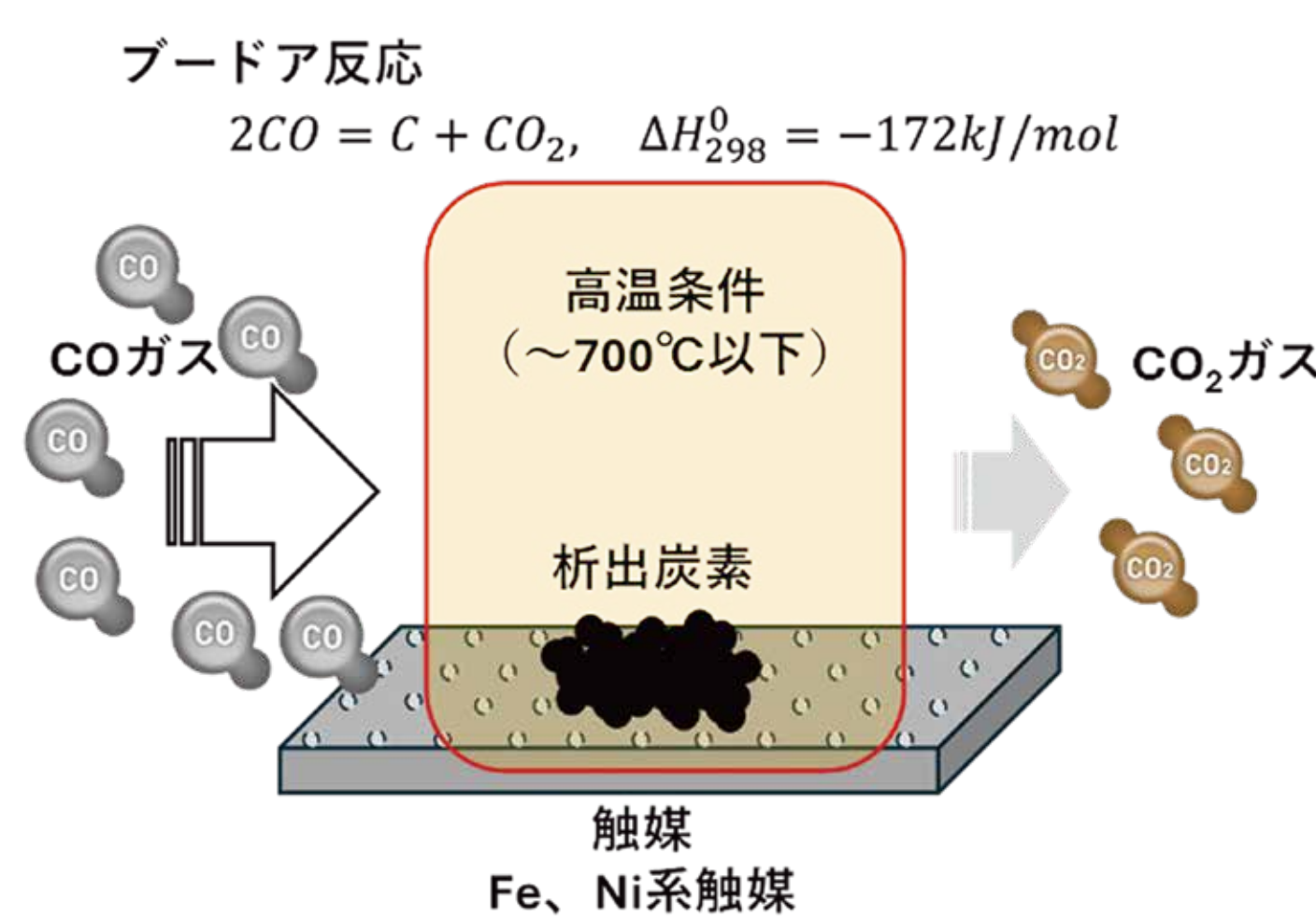
- 2050年カーボンニュートラルの実現には CO₂排出削減だけでは不十分
- 大気中のCO₂を回収・固定する「カーボンネガティブ」な取り組みが不可欠
- CO₂の長期固定を実現するアプローチ
 - (1) CO₂やバイオメタンなどを熱化学的に分解・変換し 固体炭素として固定するプロセス
 - (2) 天然鉱石や焼却灰に含まれるCa・Mgを利用し CO₂を炭酸塩として固定化するプロセス
- 特にCCS(CO₂地下貯留)の適地が少ない日本では CO₂を安定した固体として固定・活用する技術が将来の有力な選択肢

KRIからのご提案

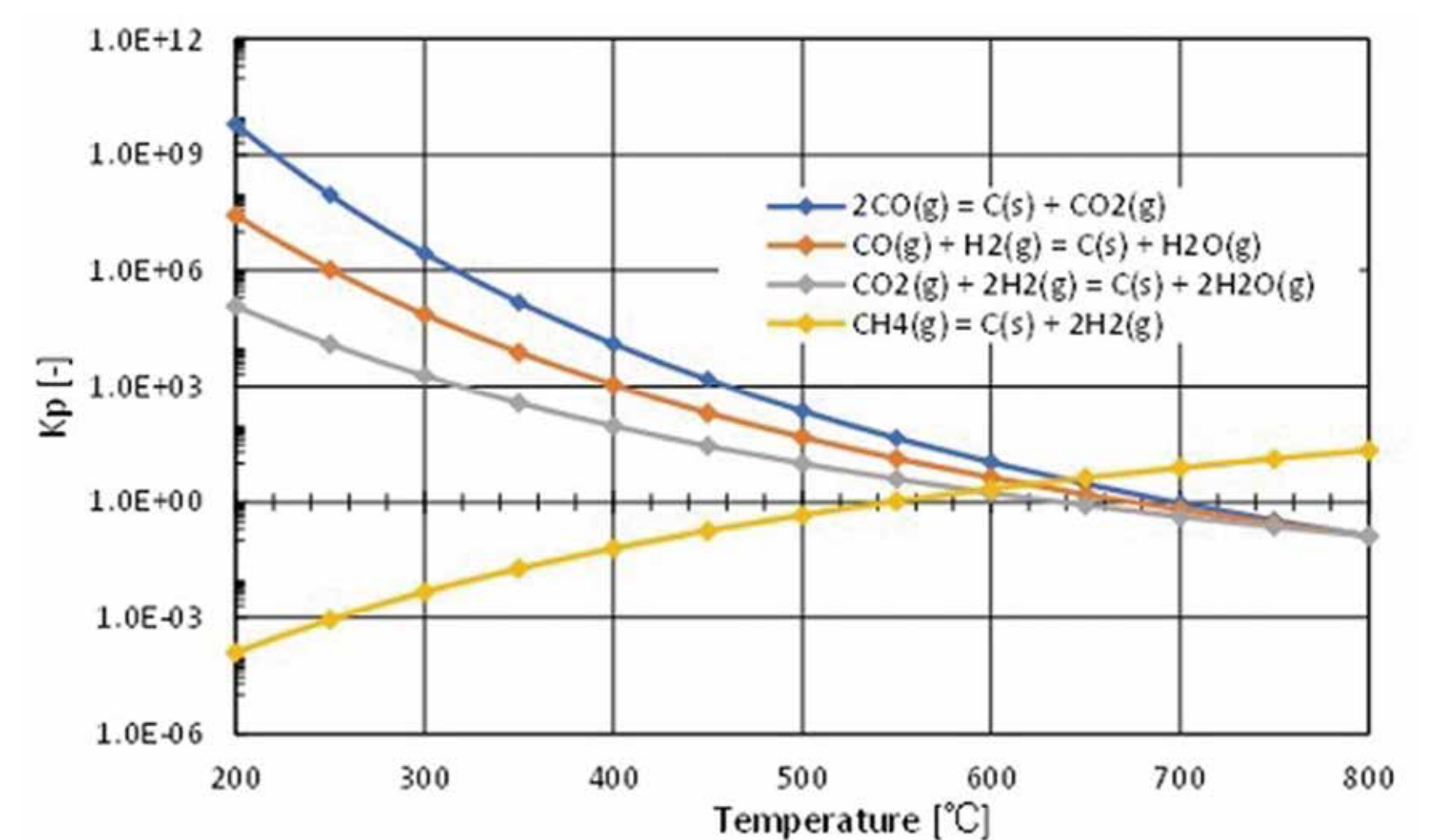
熱化学的変換によるCO₂の固体炭素への固定化

- CO₂やCOの還元 バイオメタン熱分解による固体炭素生成プロセスに注目
- 不均一触媒や高温作動液体(熔融塩・液体金属など)を活用しラボスケールで反応実現可能性を検証
- プロセスシミュレーションによる経済性評価やスケールアップ検討を通じて実用化を総合的に支援

固体炭素を得る反応の例



固体炭素析出反応の平衡定数



天然鉱石を用いたCO₂の炭酸塩への固定化

- 天然鉱石や副産物に含まれるCa・Mgを利用し CO₂を炭酸カルシウム(CaCO₃)や炭酸マグネシウム(MgCO₃)として固定
- 海水電解 鉱石の浸出 CO₂吸収 イオン交換など主要工程の実証・改良
- 固定化されたCO₂の長期安定性評価も実施
- 炭酸塩固定化プロセスの実用化と社会実装を支援

鉱石から抽出したCaやMgにCO₂を固定化するプロセス

