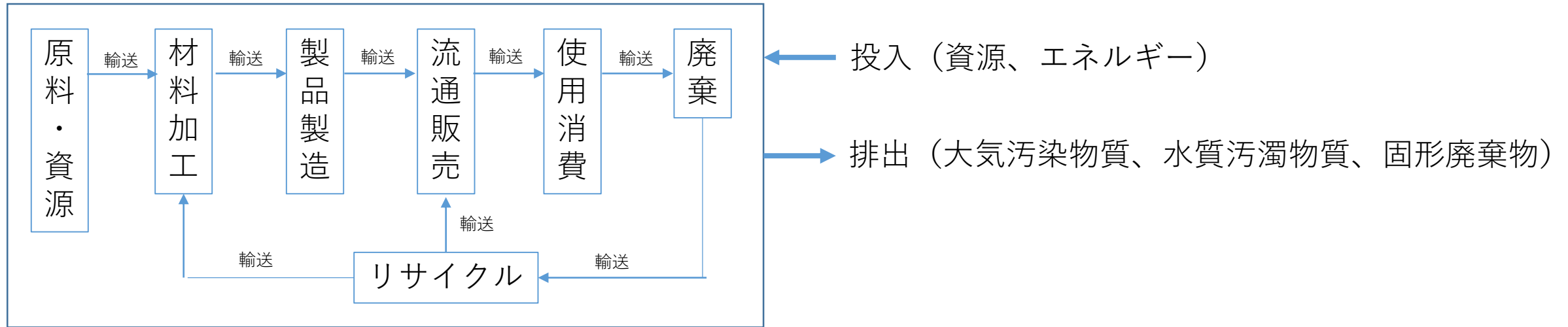


LCA（Life Cycle Assessment）とは

製品やサービスに対する環境影響評価の手法。
ライフサイクル全体（原料から製造、輸送、販売、使用、廃却、再利用まで）の各段階における環境負荷を明らかにし、トータルでの環境影響を評価するもの。ISO（国際標準化機構）の国際規格の中で制定されている。

主な規格

- ・ ISO14040（JISQ14040）：原則および枠組み
- ・ ISO14041（JISQ14041）：目的及び調査範囲の設定並びにインベントリ分析
- ・ ISO14042（JISQ14042）：ライフサイクル影響評価
- ・ ISO14043（JISQ14043）：ライフサイクル解釈



※あるプロセスだけで評価するのではなくライフサイクル全体で評価することが重要

LCAの評価対象領域

- ・都市部大気汚染
- ・有害化学物質
- ・地球温暖化
- ・耐酸性
- ・光化学オキシダント
- ・廃棄物

地球温暖化が
最も有名

地球温暖化
対象物質は
CO2だけではない

※昔、マグネシウム鋳造で
使用していたSF6ガスは
CO2の約29000倍温暖化影響

※ウシやヒツジの
“ゲップ”はメタンガス
CO2の約25倍温暖化影響

各産業における取り組み事例

足下から2030年、
そして2050年にかけて成長分野は拡大

エネルギー関連産業

1	洋上風力産業 風車本体・部品・浮体式風力
2	燃料アンモニア産業 発電用バーナー (水素社会に向けた移行期の燃料)
3	水素産業 発電タービン・水素還元製鉄・ 運搬船・水電解装置
4	原子力産業 SMR・水素製造原子力

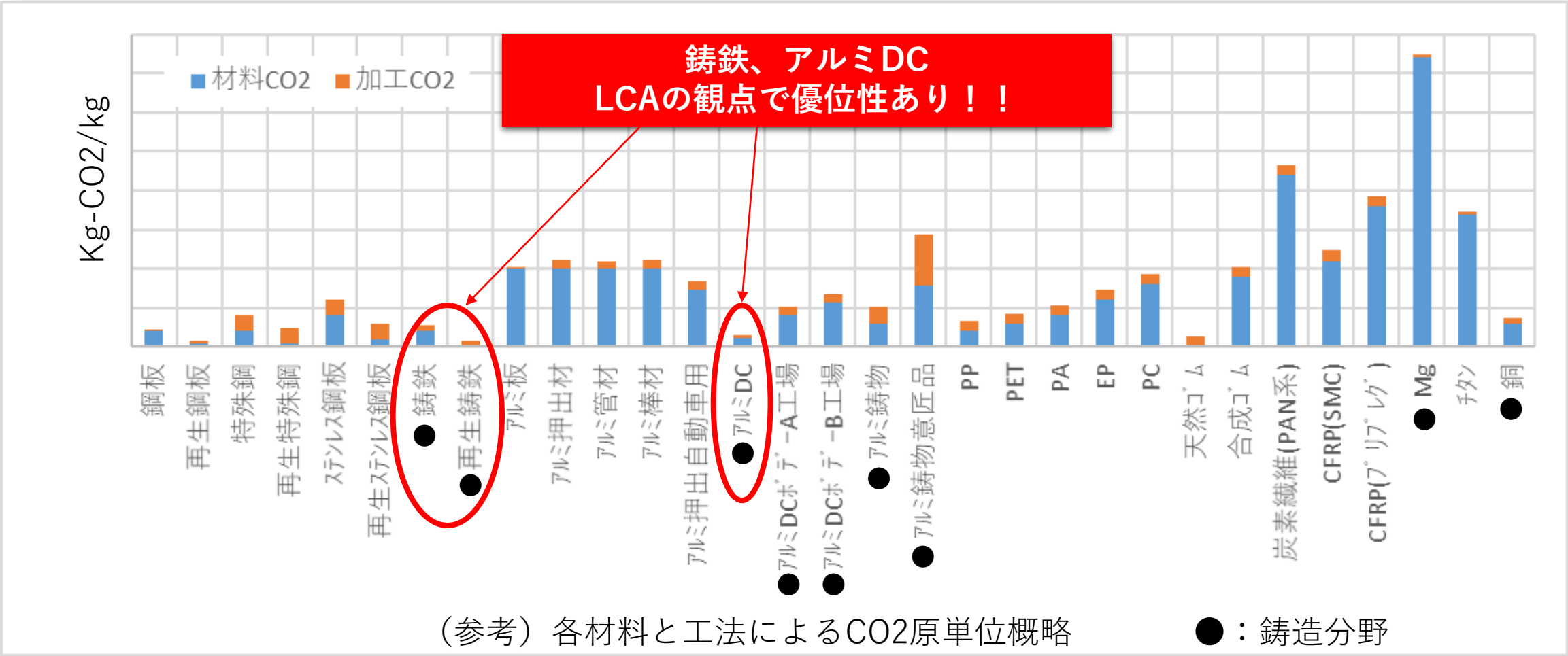
輸送・製造関連産業

5	自動車・蓄電池産業 EV・FCV・次世代電池	6	半導体・情報通信産業 データセンター・省エネ半導体 (需要サイドの効率化)
7	船舶産業 燃料電池船・EV船・ガス燃料船等 (水素・アンモニア等)	8	物流・人流・土木インフラ産業 スマート交通・物流用ドローン・ FC建機
9	食料・農林水産業 スマート農業・高層建築物木造化・ ブルーカーボン	10	航空機産業 ハイブリット化・水素航空機
11		カーボンリサイクル産業 コンクリート・バイオ燃料・ プラスチック原料	

家庭・オフィス関連産業

12	住宅・建築業/次世代型太陽光産業 (ペロブスカイト)
13	資源循環関連産業 バイオ素材・再生材・廃棄物発電
14	ライフスタイル関連産業 地域の脱炭素化ビジネス

各材質と代表的工法のLCA概要



正しい原単位の見える化と材料・工法セットの選択が必要

将来に向けて 鑄造分野での重要項目

- ・再生可能エネルギーの活用 → 再生可能エネルギー
 - ・[廃棄物低減](#)
 - ・[リサイクル](#)推進
- ①太陽光発電
 - ②風力発電
 - ③中小水力発電
 - ④地熱発電

エネルギー使用時はカーボンニュートラルが理想

課題：プラント製造、維持管理など

※すべてを考慮し地球にやさしいエネルギーを選択

各材質の将来は？

鑄鉄 ⇒ 多くのスクラップを有効活用し、少ない電力効率よく生産
キューポラもCO2が多いコークスから、バイオマス活用によりCO2削減

アルミニウム ⇒ 電気分解による新塊使用率を低減し、戻し材、再生塊を有効活用。

マグネシウム ⇒ 再生エネルギー活用による新たな電気分解にて、環境にやさしい製造技術が進化

銅合金 ⇒ 鉛含有量を低減した、新しい銅合金材料の開発。採用拡大化。