

車載用電池リサイクルと産官学連携



研究者紹介

大学研究推進機構
教授・安部 浩司



機能性電解液の設計および電池リサイクル

キーワード：機能性電解液, リチウム二次電池、リサイクル

- **機能性電解液** スイッチング電源・バッテリーシンポジウム, 幕張, 4月14-16日 (1999)

①高純度化

Li 塩

+

環状カーボネート

+

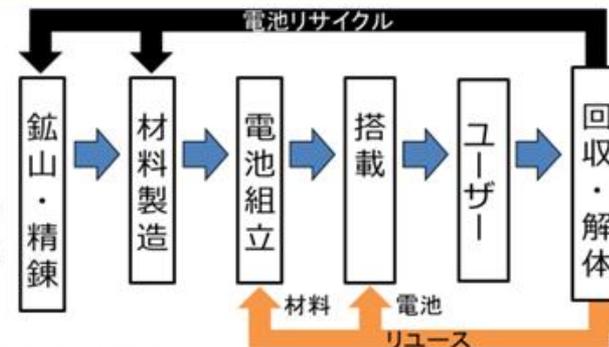
鎖状カーボネート

+

②添加剤

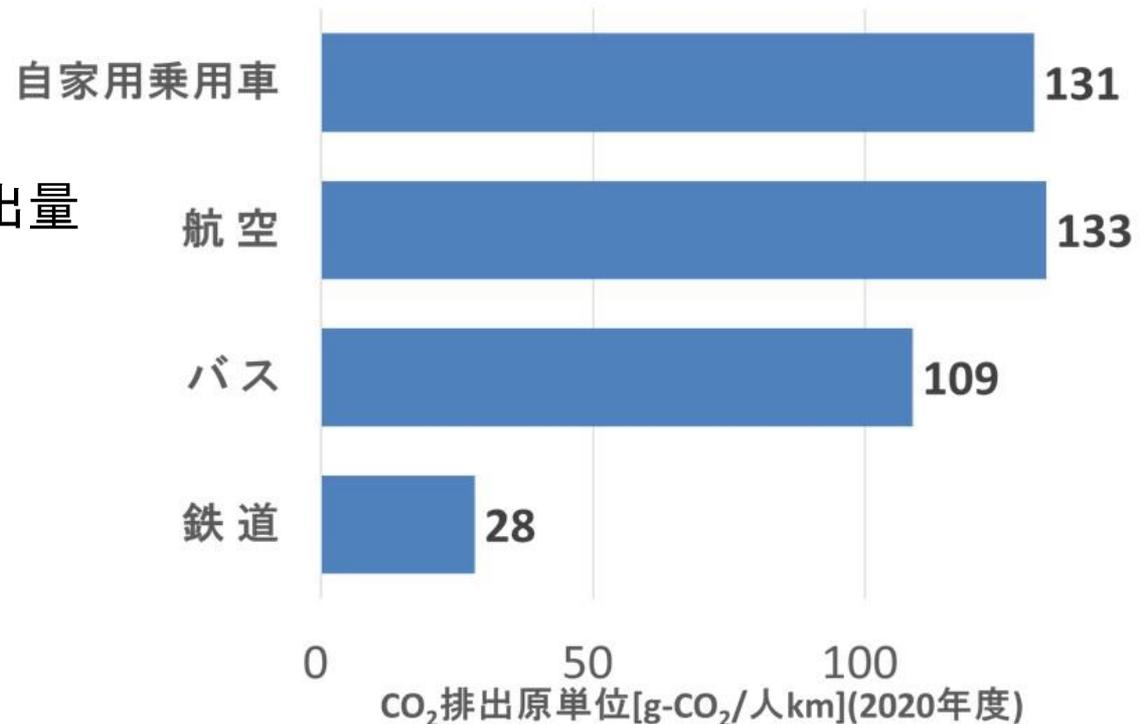
- **電池リサイクル**

LCA(Life cycle assessment)を考慮した
温室効果ガス排出量の少ないリサイクル法
の研究を行うことで、今後の新規材料開発
に活かしていく



2020年10月26日、菅義偉首相は所信表明演説の中で2050年までに**温室効果ガスの排出量をゼロ(カーボン・ニュートラル)**にすることをめざすと表明

輸送量当たりの二酸化炭素の排出量(旅客)



2020年度の日本のCO₂排出量(10億4,400万トン)のうち、運輸部門からの排出量は17.7%(1億8,500万トン)を占めている。

※温室効果ガスインベントリオフィス:「日本の温室効果ガス排出量データ」、国土交通省:「自動車輸送統計」、「航空輸送統計」、「鉄道輸送統計」より、国土交通省 環境政策課作成

これまでの政策に対する反省(抜粋)

- ・これまでの蓄電池産業政策は、**全固体電池の技術開発に集中投資**していくことが基本戦略だった。
- ・中韓企業は、政府の強力な支援を背景に、**液系LIBの技術で日本に追いつき、逆転**。欧米含め世界的に官民で投資競争激化。
- ・全固体電池は技術開発は進展しているものの、**液系LIB市場は当面続く見込み**。

今後の方向性(抜粋)

【1st Target】**液系LIBの製造基盤を強化するための大規模投資への支援**を行う。
併せて、人材育成・・・(中略)、**リユース・リサイクル・・・**といった環境整備も進めていく。

今後の取り組み/人材育成・確保の強化(抜粋)

産学官から構成される「関西蓄電池人材育成等コンソーシアム」の2022年8月末発足

➢ **産学官が一体となり、育成・確保すべき人材像の具現化を図る**と共に、工業高校や高専等において、蓄電池に係る教育カリキュラムを導入する。

今後の取り組み/国内の環境整備強化(抜粋)

リサイクル・リユース：**2030年までの国内のリサイクルシステム確立**を目指し、解体後バッテリーの流通実態の更なる把握を行いつつ、使用済み電池の回収力強化、リユース電池市場の活性化、リサイクル基盤の構築に向けて必要な取組を検討する(例えば、**リサイクル技術の開発、使用済み電池の性能評価の促進、リユース・リサイクルしやすい蓄電池の開発、基盤整備等**)。

2021年10月、岸田内閣において、経済安全保障担当大臣（高市早苗衆議院議員）が置かれ、岸田総理は所信表明演説において、我が国の経済安全保障を推進するための法案の策定を表明。2022年5月11日経済安全保障推進法成立、同月18日に交付された。経済安全保障法制に関する有識者会議では、今後の電化・デジタル化社会の基盤維持に不可欠な物資として、「蓄電池」が**特定重要物資に指定**。関連する戦略に、蓄電池産業戦略（経産省）がある

蓄電池（「取組方針案」）

安定供給確保取組方針案

現状認識・目標

- SCの構造・課題：
車載用・定置用蓄電池については、海外メーカーが政府支援も背景に急速に供給を拡大しており、日本のシェアは低下。蓄電池部素材については、安全性や性能面で一定のシェアを有する部素材もあるが、海外メーカーはコスト面や品質面で猛追し、多くの部素材で外部依存の傾向。コスト競争力の低下等に伴い、日本企業のシェアがさらに低下し、国内安定供給を確保できないリスクが高まっている。
- 安定供給確保に関する目標：
国内生産基盤確立に向けた投資支援、上流資源確保、人材育成、次世代技術開発、蓄電池の導入促進、製造・利用における環境整備等を一体的に支援し、2030年の国内製造基盤150GWh/年の確立、グローバル市場での600GWh/年の製造能力確保、次世代電池市場の獲得等を目指す。

2021年2月、バイデン大統領は、EV用大型電池など4分野の重要鉱物について、中国からの輸入依存度を下げる調達体制の構築を目指した大統領令に署名

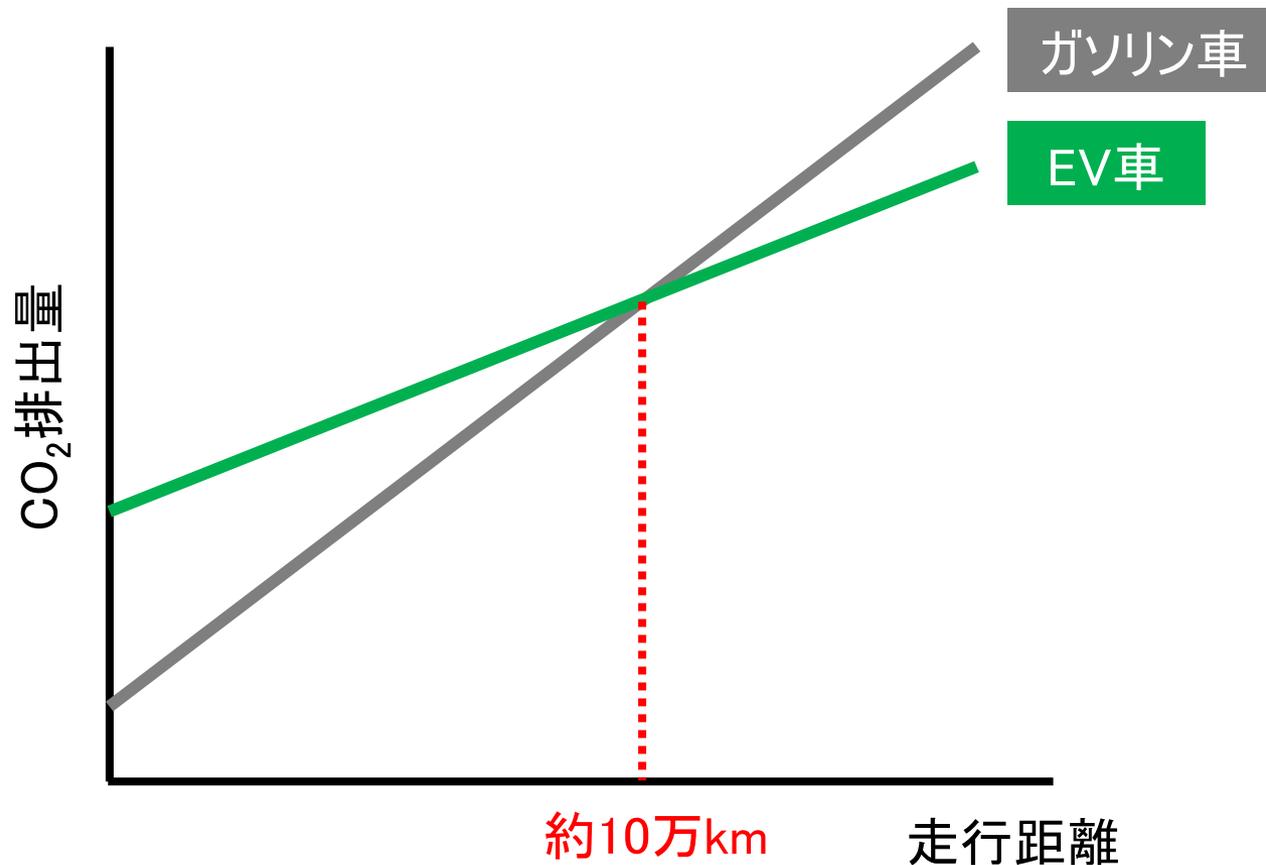
EVは本当に環境にやさしい？ 総CO₂排出量

◆計算されるCO₂排出量

- ・車の「走行時」
- ・車の「製造時」
- ・車の「燃料製造」と「発電」

◆課題

- ・リサイクル時のCO₂排出量も最小に抑えなければならない



昭和時代

稼働率重視、手離れの良い製品

ボリュームで稼ぐ時代

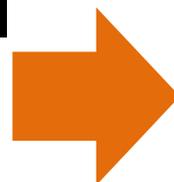
下請け

規模追求型

要求の高度化

価格下落速

投資負担増



平成時代

少量多品種、臨機応変、手離れ悪い

ユーザーの課題を一緒に考え、
解決策を提案する時代

パートナー

顧客価値創造型

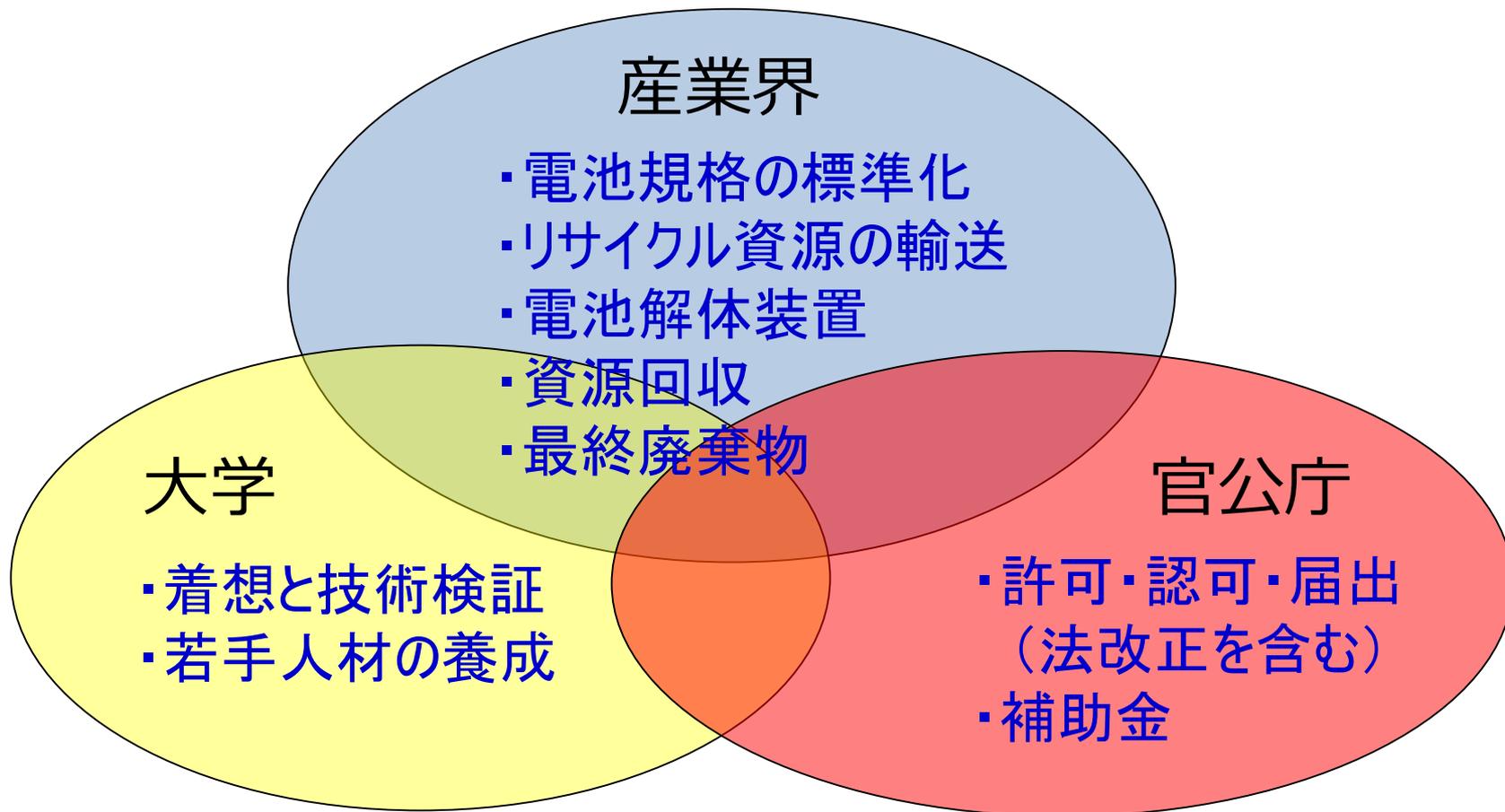
令和時代

資源循環技術の開発を
含めた
製造販売責任の時代

多企業連携

地球環境共生型

大切なのは「仕組み作り」



1. 環境責任を果たす企業かが問われる時代
環境テーマは、黎明期から「官」「学」と連携しながら準備する
2. 自社だけの力でやるのが困難な時代
「競争領域」と「協調領域(Open Innovation)」を明確に区分する
3. 目利き(マーケッター)により差が出る時代
「世間ではこう言われているけど、実は・・・」のような生々しい情報
最も怖いのは、日本人特有の「横並び意識」と「同調圧力」

10年後、どんな世の中になっているかは誰にも分からない

ただ一つ言えることは、「変化のスピードは確実に速まっている」

ご清聴、ありがとうございました