

「EV ワールドⅢ 激変期のEV&電池生産の中長期課題と展望」 目次

はじめに (新型コロナウイルス克服後のEVと電池)

- 1 中国の自動車生産の状況、2020 初頭
- 2 リチウムイオン電池の生産と原材料供給
- 3 EV化への転機と課題
- 4 Coronavirus crisis. に関して IEA の見解 2020/03/23

第1章 zEV 生産と電池需要

- 1.1 EV と PHV、～2018 年 実績と経緯
- 1.2 EV と PHV、2019～2030 年推定
- 1.3 目標レベルと達成、台数と環境規制
- 1.4 (関連) 自動車の動力構成、単位の換算

第2章 電池技術の多様化と集約

- 2.1 技術開発と実用化
- 2.2 量産電池のタイプ
- 2.3 特性、比容量と比出力
- 2.4 正極材の選定とコスト
- 2.5 (関連) 正負極材の選定 工業規格

第3章 電池の生産と変遷

- 3.1 生産品目とメーカー
- 3.2 2019 年段階の総 GWh 数
- 3.3 電池メーカーと EV メーカー
- 3.4 生産計画とコスト
 - (I) 今後の生産計画とコスト
 - (II) 正極剤の元素資源
- 3.5 EV 以外の用途展開
- 3.6 電池生産統計 (経済産業省、財務省)
- 3.7 電池生産と投資規模

第4章 電池の特性と技術課題

- 4.1 市販 EV の電池容量 kWh
- 4.2 W (ワット) 特性、出力と入力
- 4.3 実用サイクルと温度特性
 - (I) サイクル特性と√則
 - (II) 温度とサイクル特性
- 4.4 比容量と技術課題
- 4.5 (関連) サイクルとセルの劣化
 - (I) √則によるサイクル劣化解析
 - (II) 内部抵抗の変化とセルの特性

第5章 EV の生産、販売と推移

- 5.1 中国 (推定と実績)
- 5.2 全世界 (実績)
- 5.3 欧米、大形 SUV の優位
- 5.4 日本、HV の成果
 - (I) HV の特性と販売台数
 - (II) 変形 HV 発電専用エンジン搭載
- 5.5 化石燃料車との入換

- 5.6 全世界と総合、事故率 ppm ほか

第6章 EV の走行特性と“電費”

- 6.1 パラメーターの選定
- 6.2 燃費と電費 (1) 直流 DC
- 6.3 燃費と電費 (2) 交流 AC
- 6.4 EV の高速走行時の制約
- 6.5 大形 EV の急速充電
- 6.6 (関連) 回生充電、走行諸元ほか
 - (I) 電動自動車の回生充電
 - (II) 走行諸元、各社データ (JC08、WLTC)

第7章 EV の環境効果レベル

- 7.1 CO2 と燃費 km/L
- 7.2 充電電力と CO2 負荷
- 7.3 HV と EV の比較
- 7.4 国別の環境課題
- 7.5 IEA の見解 2030
- 7.6 (関連) 電気事業の CO2 発生

第8章 自動車のエネルギー課題

- 8.1 ガソリン、充電電力と水素
- 8.2 電力業界の対応
- 8.3 石油業界の対応
- 8.4 (関連) 燃料の比エネルギーと水素 H2 ソース

第9章 電池と EV の基礎事項

- 9.1 電池の構造 (角、円、層)
- 9.2 EV の電池システムの例 (図)
- 9.3 電池の実用特性
- 9.4 電池材料の選択
- 9.5 電池と EV の安全性
- 9.6 走行モードと zEV カウント

終章 (電動化潮流を牽引する中国～「世界の電池工場」へ)

特別寄稿 みずほ銀行 湯 進

1. NEV の普及を左右する LIB 技術
 - (1) 世界 NEV 市場の拡大
 - (2) LIB 技術の向上
2. 中国の EV シフト
 - (1) 政策の発動
 - (2) NEV 市場の現状と課題
3. 中国 LIB 産業の成長
 - (1) 政府主導の産業育成
 - (2) 外資系企業の参入
 - (3) 電池材料の確保
4. EV 市場と電池市場の展望～むすびにかえて
 - (1) 2035 年のモビリティ市場
 - (2) 日本企業の在り方