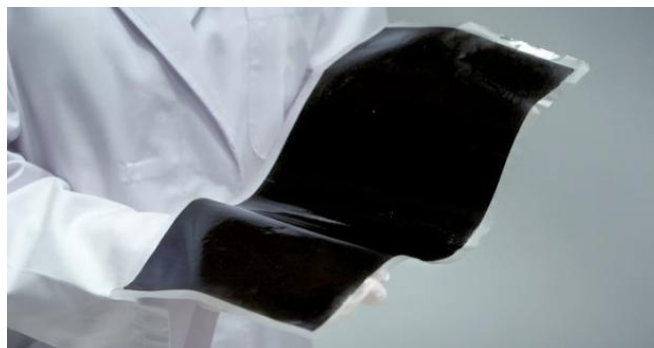


京セラ製クレイ型リチウムイオン蓄電池

ご紹介資料



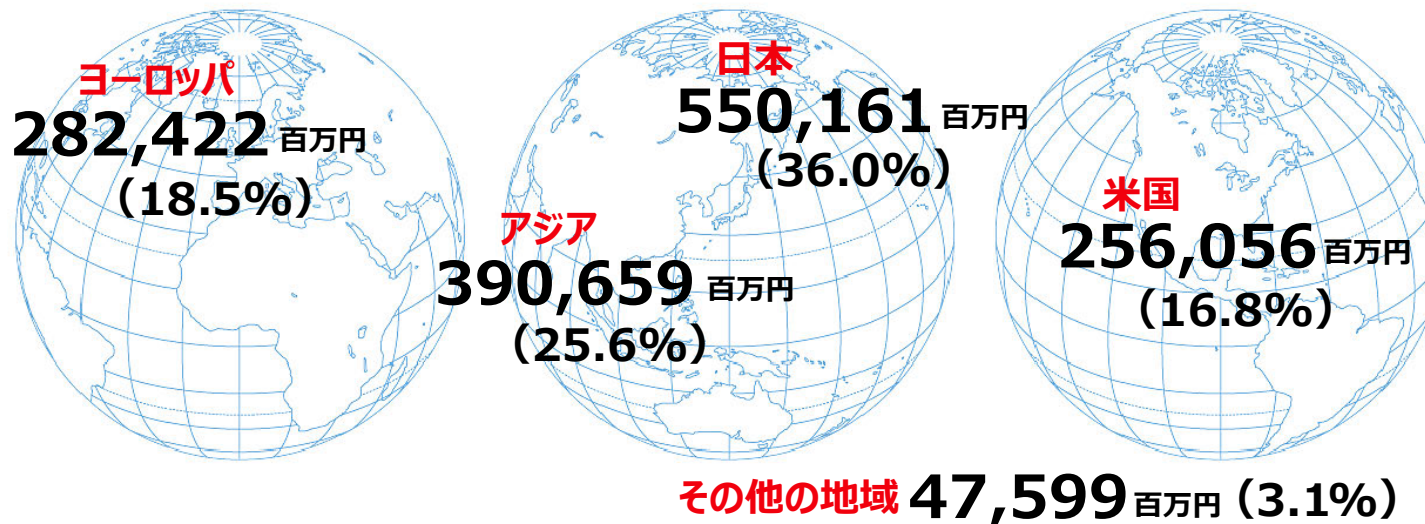
2022年1月19日

京セラ株式会社
スマートエナジー事業本部
副本部長 小谷野 俊秀

社名	: 京セラ株式会社 KYOCERA Corporation	売上高 (連結):	1,526,897 百万円
設立	: 1959年4月1日	税引前利益 (連結) :	117,559 百万円
代表者名	: 代表取締役社長 谷本 秀夫	グループ会社数 (京セラ(株)を含む) :	308 社
資本金	: 115,703百万円	グループ従業員数 (持分法適用子会社、持分法適用関連会社は除く)	78,490 名

「売上高、税引前利益は2021年3月期 / 会社数、従業員数は2021年3月31日現在」

地域別売上高 (連結) (2021年3月期)



機器・システム事業 40.1%

部品事業 60.8%

その他の事業他

△0.9%

生活・環境



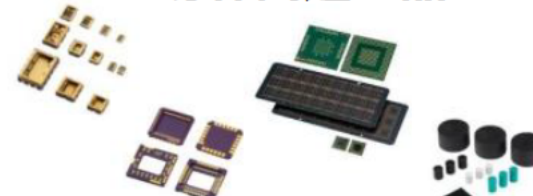
産業・自動車用部品



ドキュメントソリューション



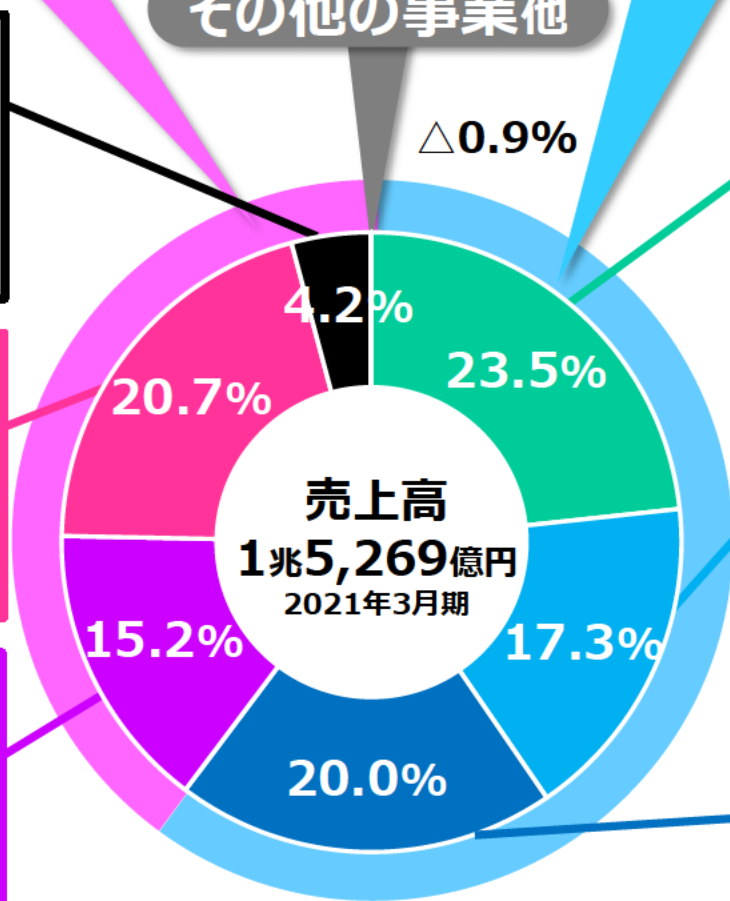
半導体関連部品



コミュニケーション



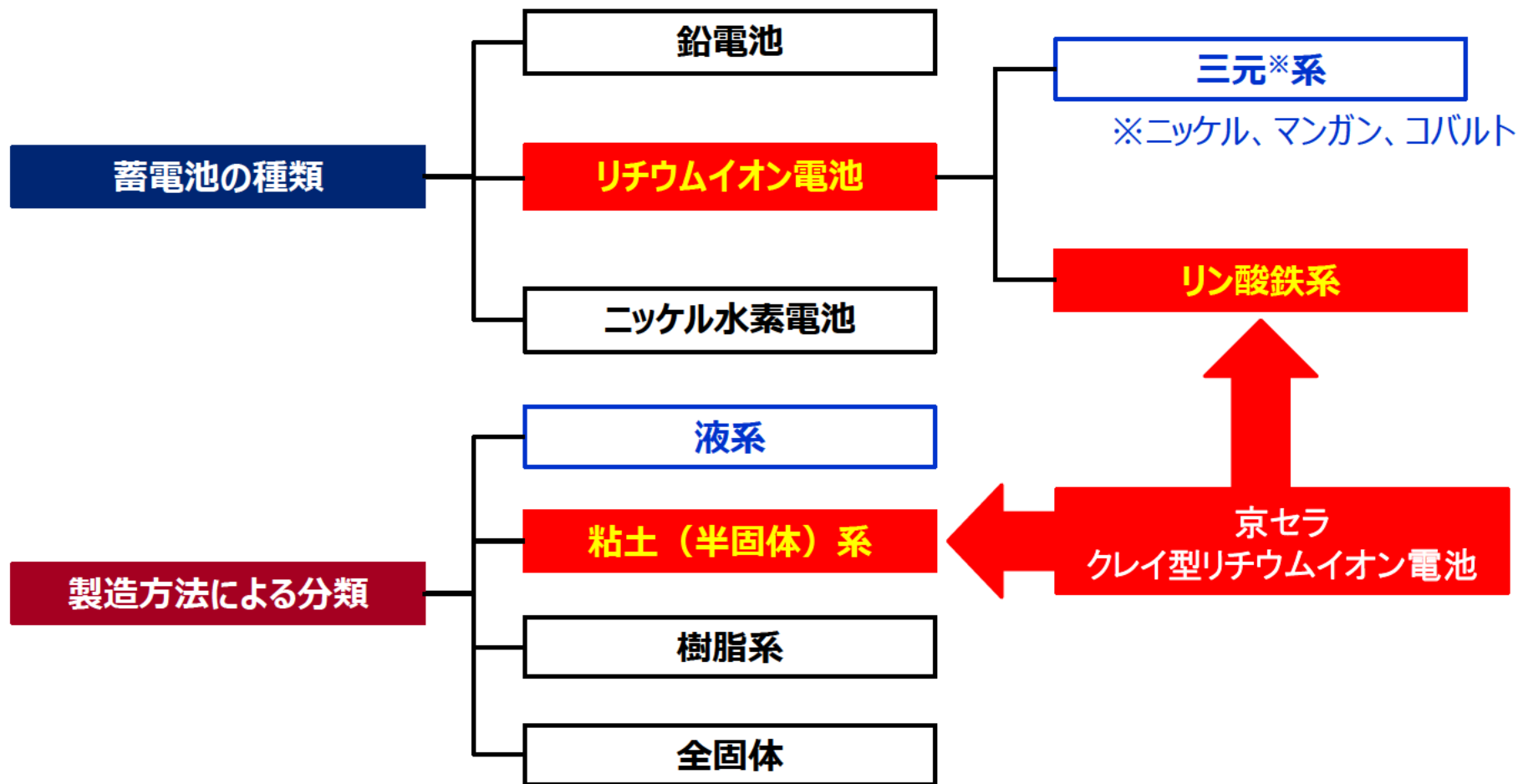
電子デバイス



1. クレイ型リチウムイオン蓄電池について
2. 蓄電池事業の将来構想と成長戦略
3. 再生可能エネルギー事業の展開
4. 政策要望について

1. クレイ型リチウムイオン蓄電池について
2. 蓄電池事業の将来構想と成長戦略
3. 再生可能エネルギー事業の展開
4. 政策要望について

クレイ型リチウムイオン蓄電池とは？



国内でも、液系リチウムイオン電池に加え、**主要部材に粘土**や樹脂を採用すること等により、**生産コストの大幅な低減や安全性の向上**を図った製品開発に取り組む例もある。

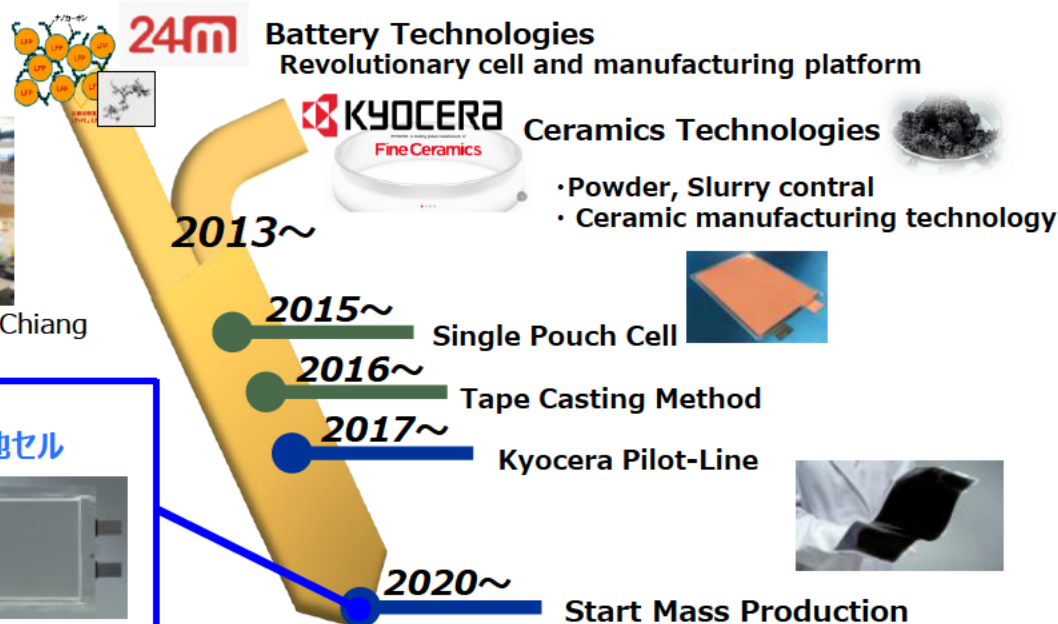
政府 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略 令和2年12月25日 より

- 2013年：当社名誉会長の稲盛が、京セラ教授Yet-Ming Chiang氏(MIT)の技術と理念に賛同し、クレイ型電池の共同開発を開始
- 2016年：両社の共同開発によって、量産工法の開発に成功
- 2020年：世界初のクレイ型電池の生産を開始（大阪）
- 2021年：生産容量200MWhのスマートファクトリーの稼働開始



Center: Professor Yet-Ming Chiang

History of joint development between Kyocera and 24M



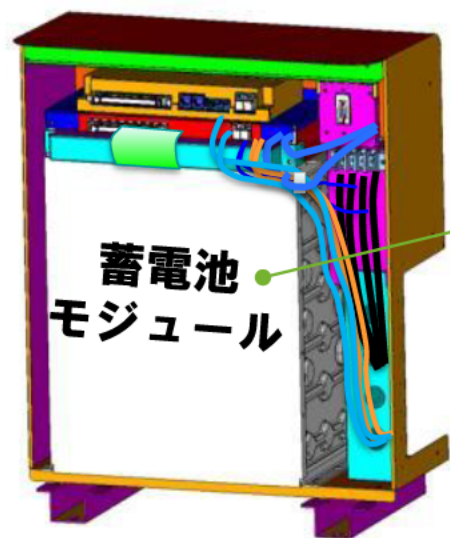
蓄電池システム

電池セル

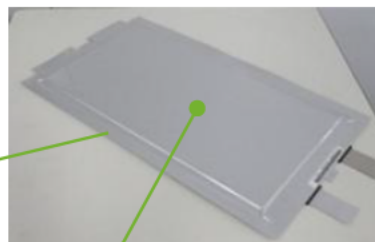


クレイ型リチウムイオン蓄電池とは？

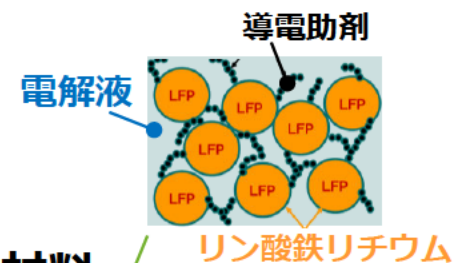
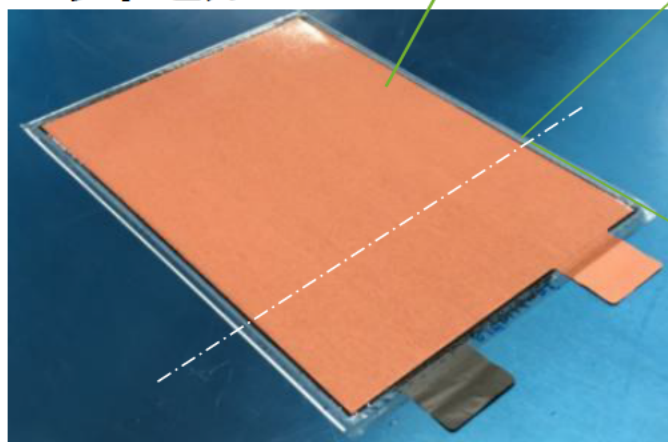
蓄電池ユニット



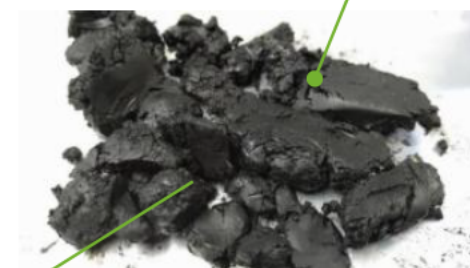
スタックセル



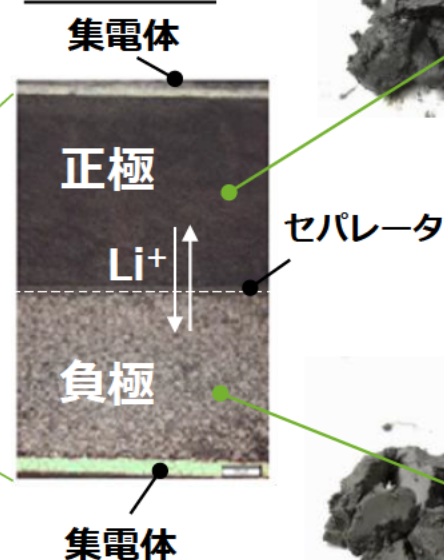
ユニットセル



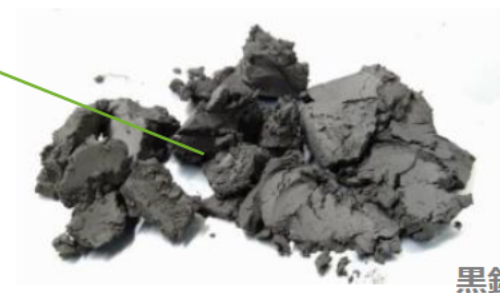
電極材料



セル断面



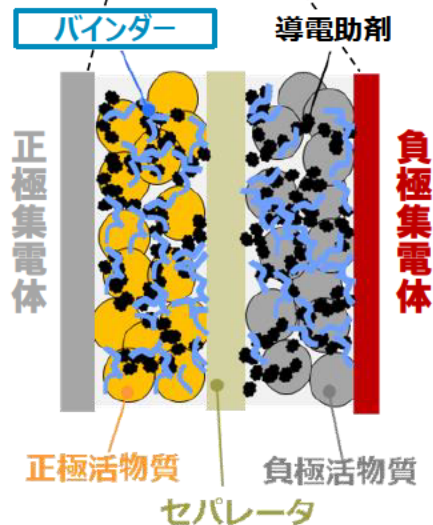
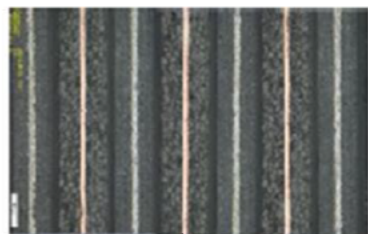
電極材料



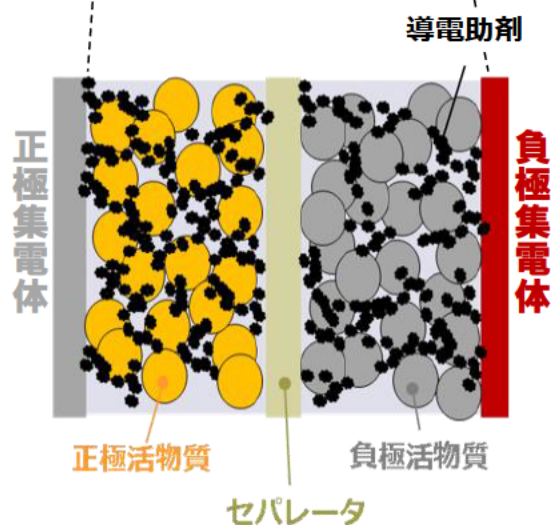
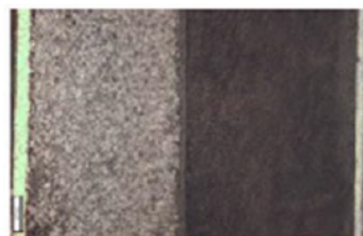
クレイ型リチウムイオン蓄電池とは？

従来型リチウムイオン蓄電池との違い

<従来型蓄電池>



<クレイ型蓄電池>



※バインダー（結着材）：電極形成後は抵抗となる

特徴

バインダー
不使用

電極性能の
向上

最初から
電解液を含む
電極材料

電極を厚く
することが可能

+

- ・ユニットセル構造
- ・リン酸鉄リチウム
- ・独自の電解液設計
- ・住宅用に特化した設計
- ・電極厚塗り技術
- ・工程のシンプル化
- ・一般電池材料で構成可

①高安全性

②長寿命

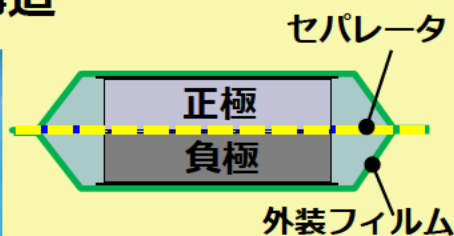
③低コスト

安全性強化設計

○クレイ型電極



○ユニットセル構造



断面構造

○リン酸鉄リチウム / LiFePO_4



リン酸鉄リチウム

安全性試験

【圧壊試験】 発煙・発火無し



【過充電試験】 発煙・発火無し

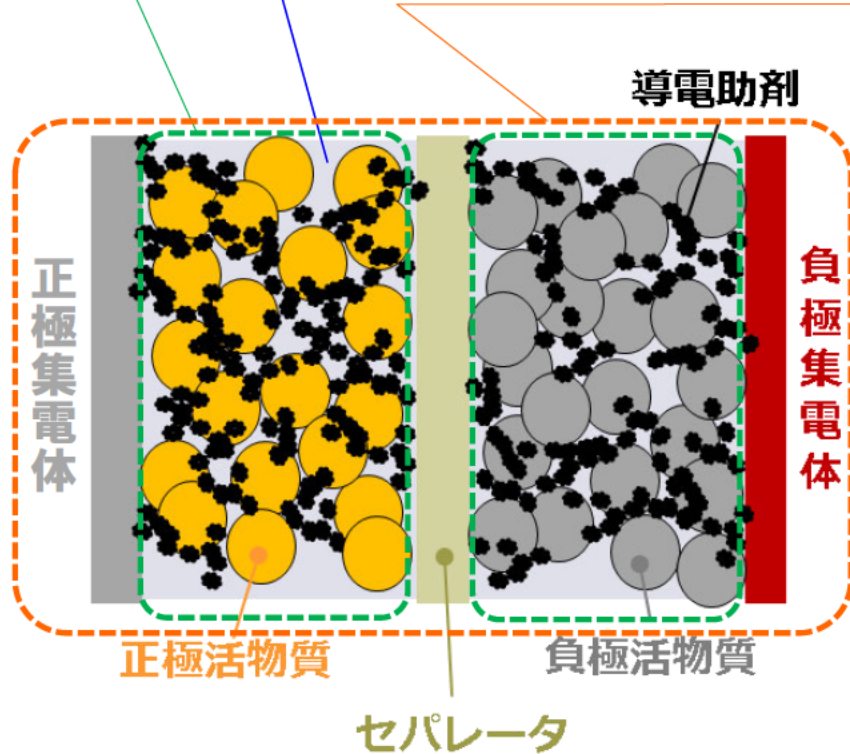


1) 電極：バインダー不使用のクレイ型電極

2) 電解液：幅広い温度範囲で寿命特性を向上

動作温度：-20~40℃

3) 電池設計/制御：住宅用に特化



サイクル期待寿命：12,000cyc.
容量保証：10年 ⇒ 15年



<クレイ型リチウムイオン蓄電池>

※15年保証は条件を設定しています。

③低コスト（部材費）

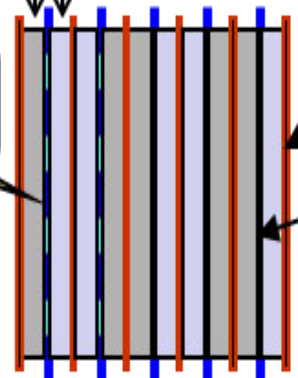
電池構造の比較

<従来型蓄電池>



電極厚さ：50~120 μ m

従来電極



集電箔：6枚
セパレータ：5枚
バインダー有り

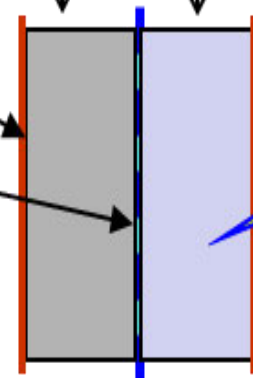
<クレイ型蓄電池>



電極厚さ：300~400 μ m

クレイ型電極

集電体
セパレータ



集電箔：2枚
セパレータ：1枚
バインダー無し

部材コストの削減率

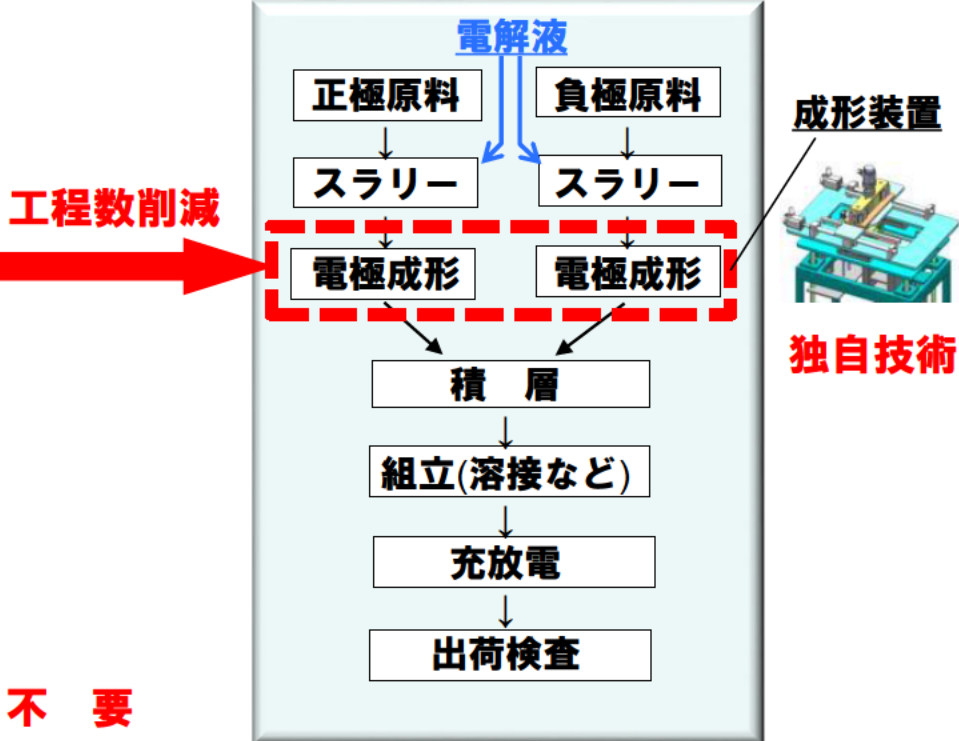
約30%の部品コスト削減

	部材名	削減率
正極	リン酸鉄リチウム	0%
	導電助剤	0%
	バインダー	-100%
	電解液	0%
	アルミニウム箔	-61%
	溶剤（NMP）	-100%
負極	グラファイト	0%
	導電助剤	0%
	バインダー	-100%
	電解液	0%
	銅箔	-63%
外装材	セパレータ	-82%
	パウチ剤	-10%
	タブ／テープ	-10%
全体		-20% ~ -40%

<従来型蓄電池>



<クレイ型蓄電池>



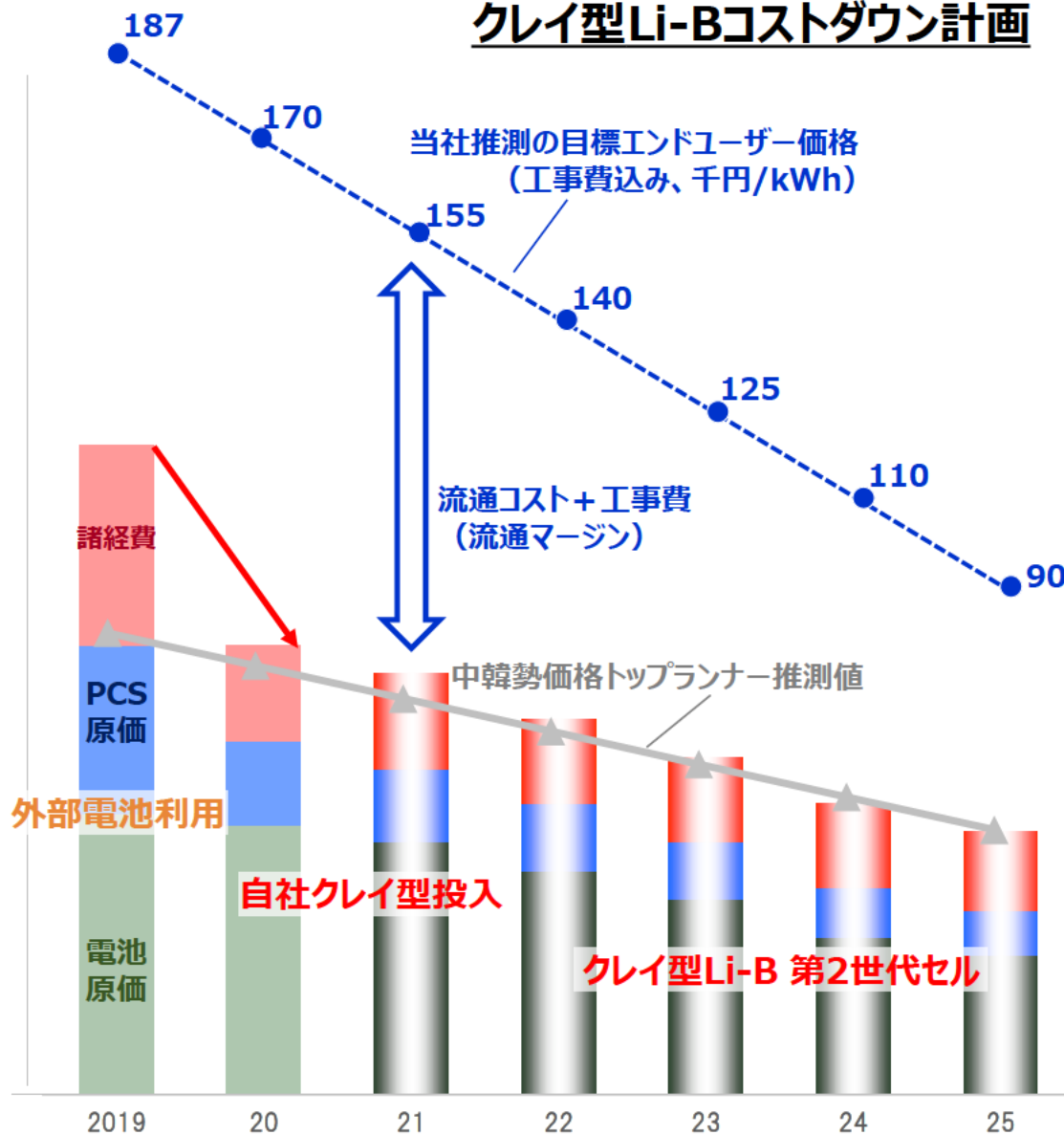
○プロセスメリット

- ・工程数が少ない
- ・処理効率が高い
- 厚い電極＝処理数量が少

○設備投資少

③低コスト（コスト低減目標）

クレイ型Li-Bコストダウン計画



価格低減に向けた課題

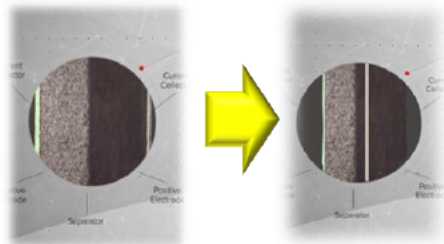
- ✓ **テーマ①：セルコストダウン開発**
→ 主要原材料の変更
 - ✓ **テーマ②：新プロセスによる増産**
→ 新プロセスラインの導入
 - ✓ **テーマ③：流通コスト削減**
→ 蓄電池含むTPOモデル促進
- 工事費低減**
- 施工標準化、軽量化

1. クレイ型リチウムイオン蓄電池について
- 2. 蓄電池事業の将来構想と成長戦略**
3. 再生可能エネルギー事業の展開
4. 政策要望について

定置用の活用拡大について



次世代クレイ型（高エネルギー密度）



ドローン向けセル

EV向けセル

正極：三元系
負極：グラファイト/シリコン混合

正極：リン酸鉄
負極：グラファイト/シリコン混合

定置用蓄電システム
向けセル

正極：リン酸鉄
負極：グラファイト

2030～

2nd Phase



外部生産委託による量産



外部生産委託による量産

2025～

1st Phase

400MWh



外部生産委託による量産

200MWh

2020～



京セラ野洲工場での量産（日本）

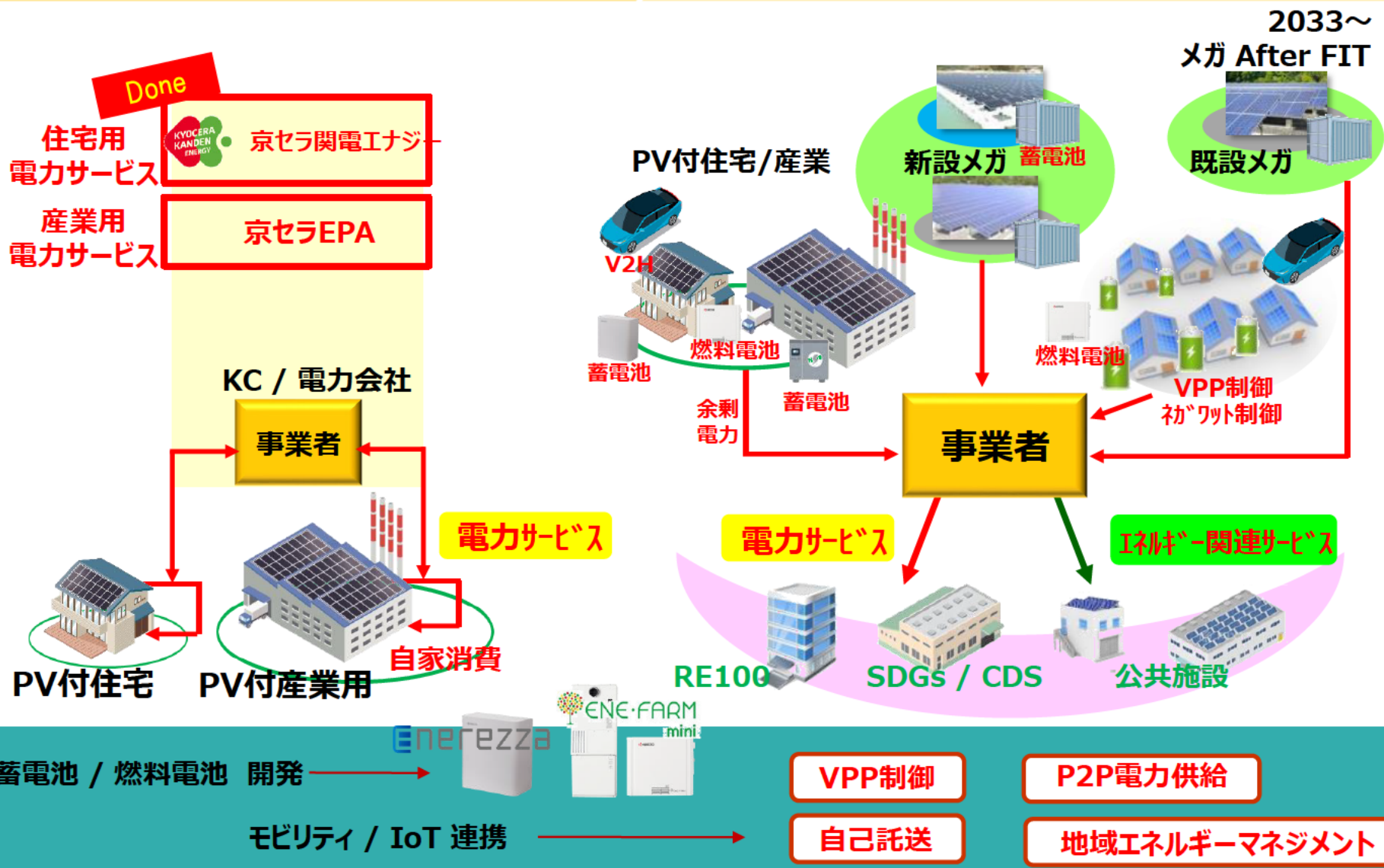


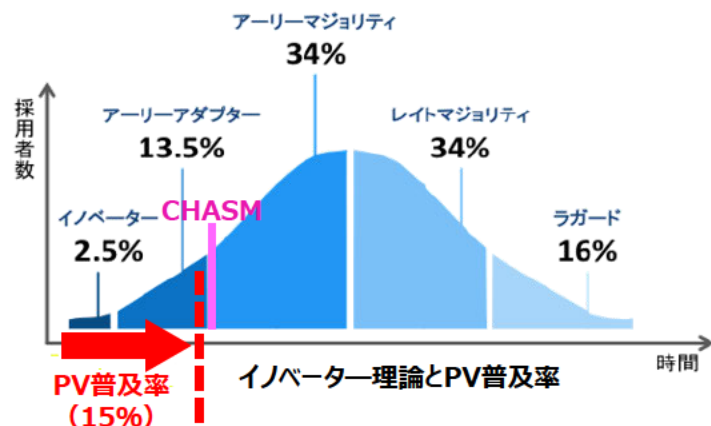
京セラ野洲工場での量産（日本）

1. クレイ型リチウムイオン蓄電池について
2. 蓄電池事業の将来構想と成長戦略
- 3. 再生可能エネルギー事業の展開**
4. 政策要望について

屋根上のPV電力供給（自家消費）

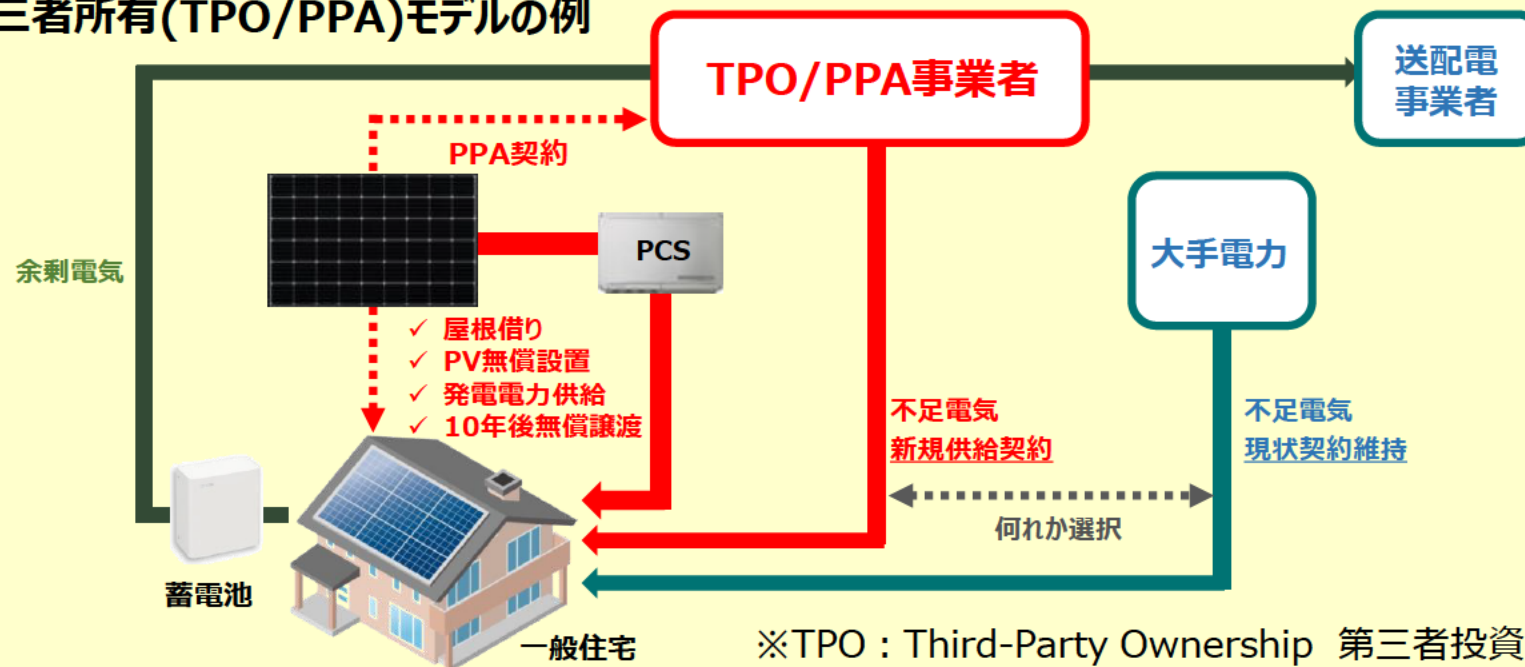
地域内エネルギー最適化（地産地消）





- マジョリティー層は「投資」というリスクは負わない
→初期投資不要のモデルで大規模普及目指す
- 但し、非常時の電源確保には強い関心を持つ
→非常用電源としてのPVを負担なく設置したい

第三者所有(TPO/PPA)モデルの例



※TPO : Third-Party Ownership 第三者投資
PPA : Power Purchase Agreement 電力購入契約

1. クレイ型リチウムイオン蓄電池について
2. 蓄電池事業の将来構想と成長戦略
3. 再生可能エネルギー事業の展開
4. **政策要望について**

- ① 政府主導による上流資源確保
- ② 継続した設備投資に対するご支援
- ③ 使いやすい導入補助施策の創設
- ④ 低圧リソースのDER活用基盤整備

End of Document



クレイ型リチウムイオン蓄電池内蔵
Enerezza[®]
エネレッツァ

