

革新電池における 放射光利用技術への期待

トヨタ自動車(株)

電池研究部 射場英紀







材料
システム

部品

製品

社会

新原理・新物質・新プロセス
基盤技術(解析、研究手法)





材料
システム

部品

製品

社会

低炭素社会
グリーン
イノベーション

新原理・新物質・新プロセス
基盤技術(解析、研究手法)

SPring8 による解析





材料
システム

部品

製品

社会

低炭素社会
グリーン
イノベーション

HV
プラグインHV
EV

新原理・新物質・新プロセス
基盤技術(解析、研究手法)

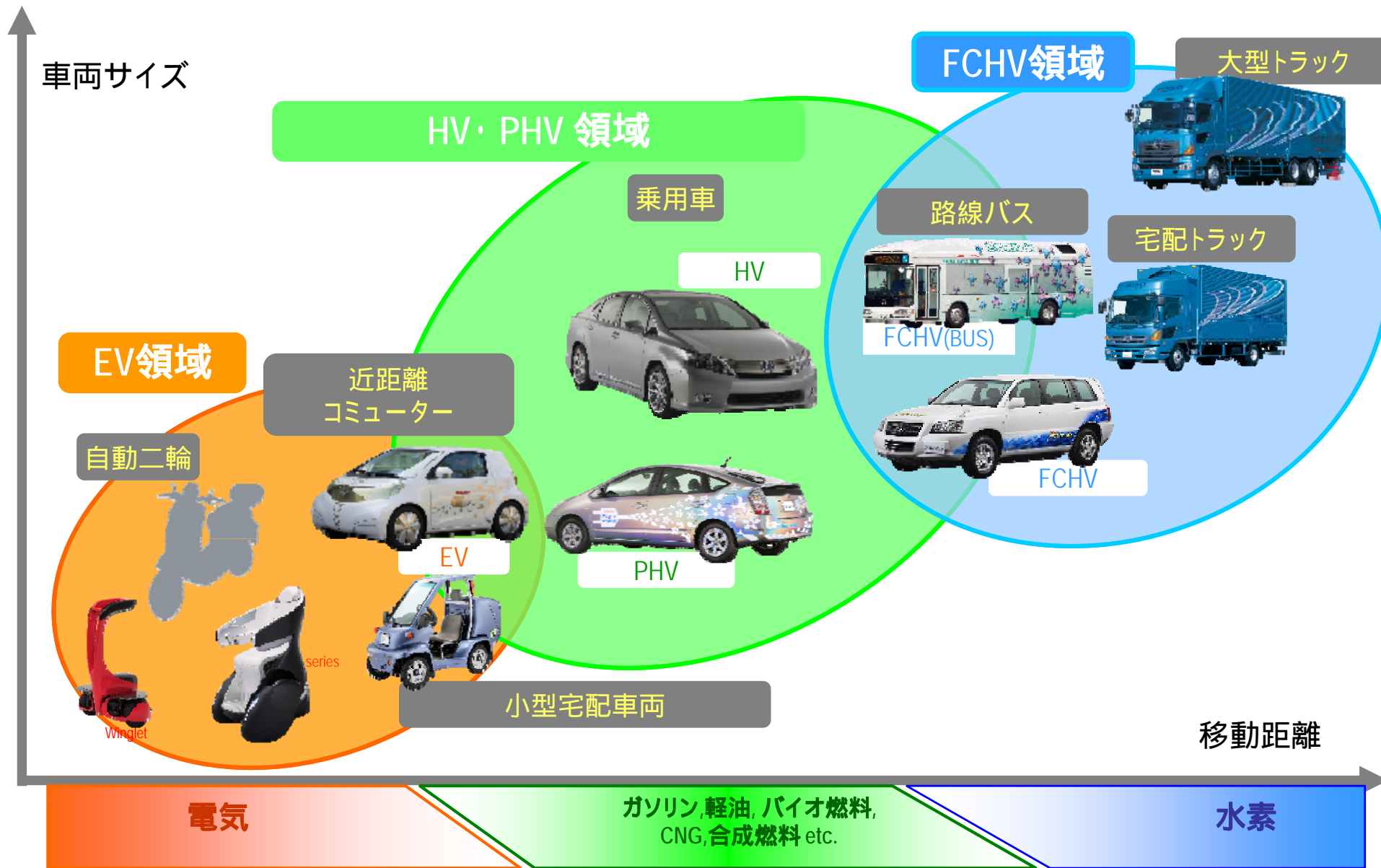






**PLUG-IN
HYBRID**







材料
システム

部品

製品

社会

低炭素社会
グリーン
イノベーション

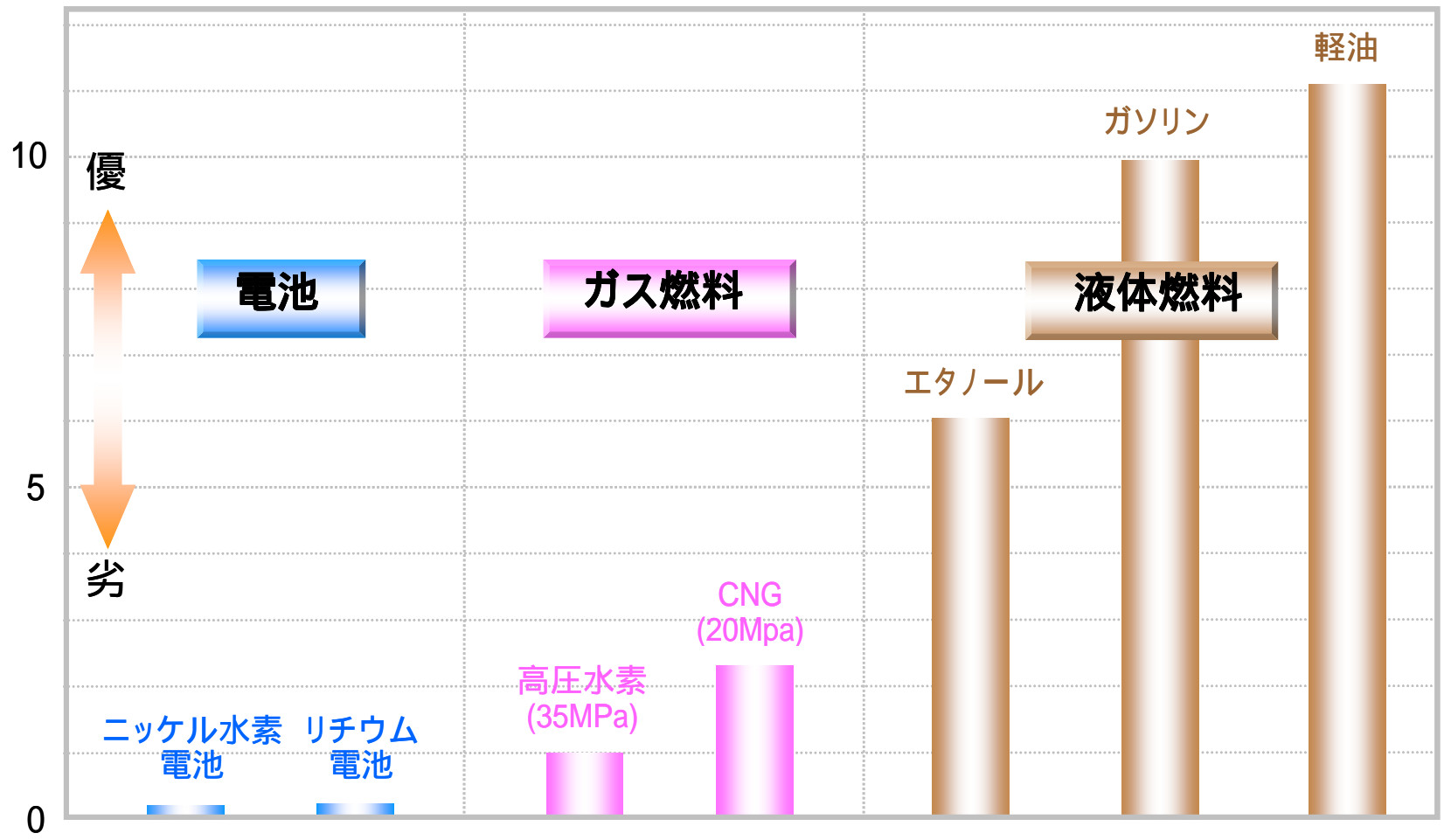
HV
プラグインHV
EV

革新電池
1) 全固体電池
2) 金属・空気電池

新原理・新物質・新プロセス
基盤技術(解析、研究手法)

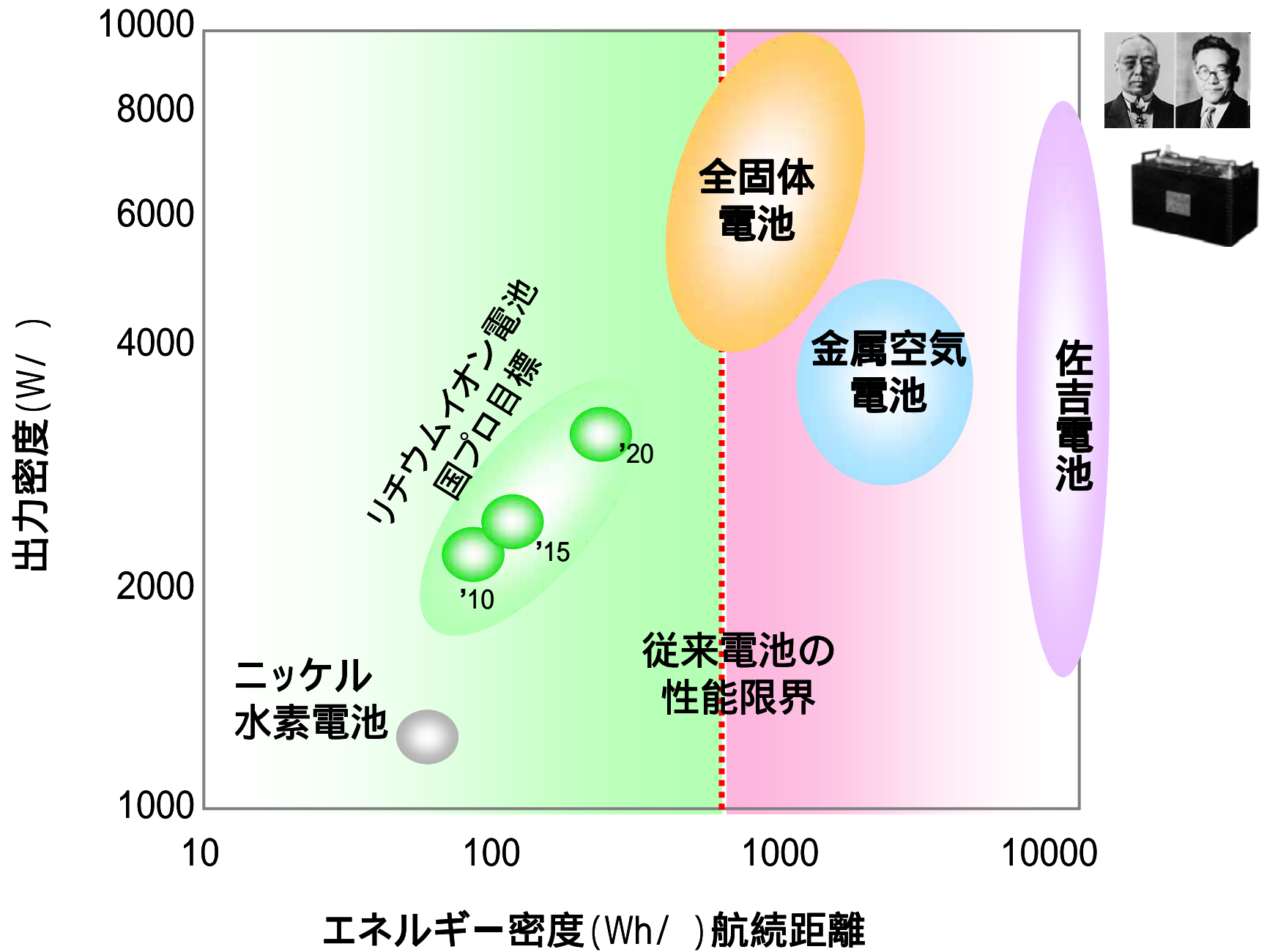


体積エネルギー密度 (ガソリン=10)



優
劣

トヨタ試算





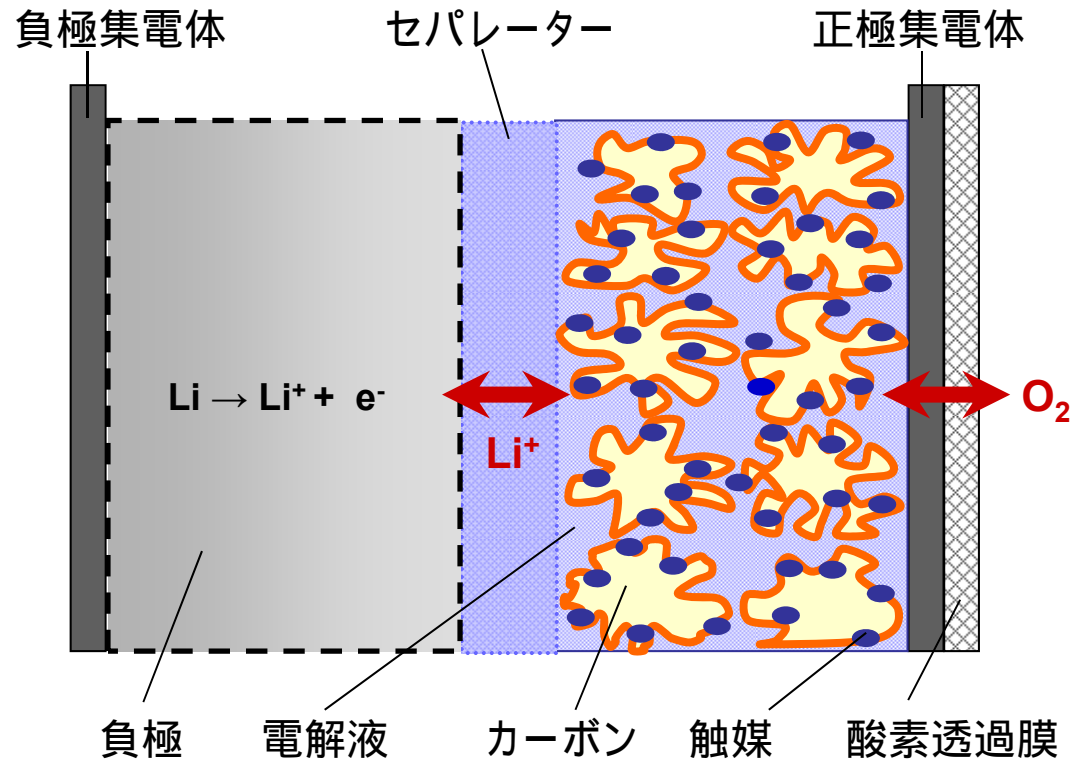
電圧計

全固体電池

全固体電池(直列4積層)

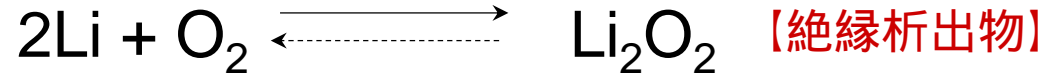
LED





推定反応メカニズム

放電 (析出物の生成)



(析出物の消失) 充電



材料
システム

部品

製品

社会

低炭素社会
グリーン
イノベーション

HV
プラグインHV
EV

革新電池
1) 全固体電池
2) 金属・空気電池

- ナノ材料
- 1) 固体電解質
 - 2) カーボンアロイ触媒
 - 3) 新活物質

新原理・新物質・新プロセス
基盤技術(解析、研究手法)

- ナノ粒子 ナノコーティング
- 自己組織化
- 界面現象解明



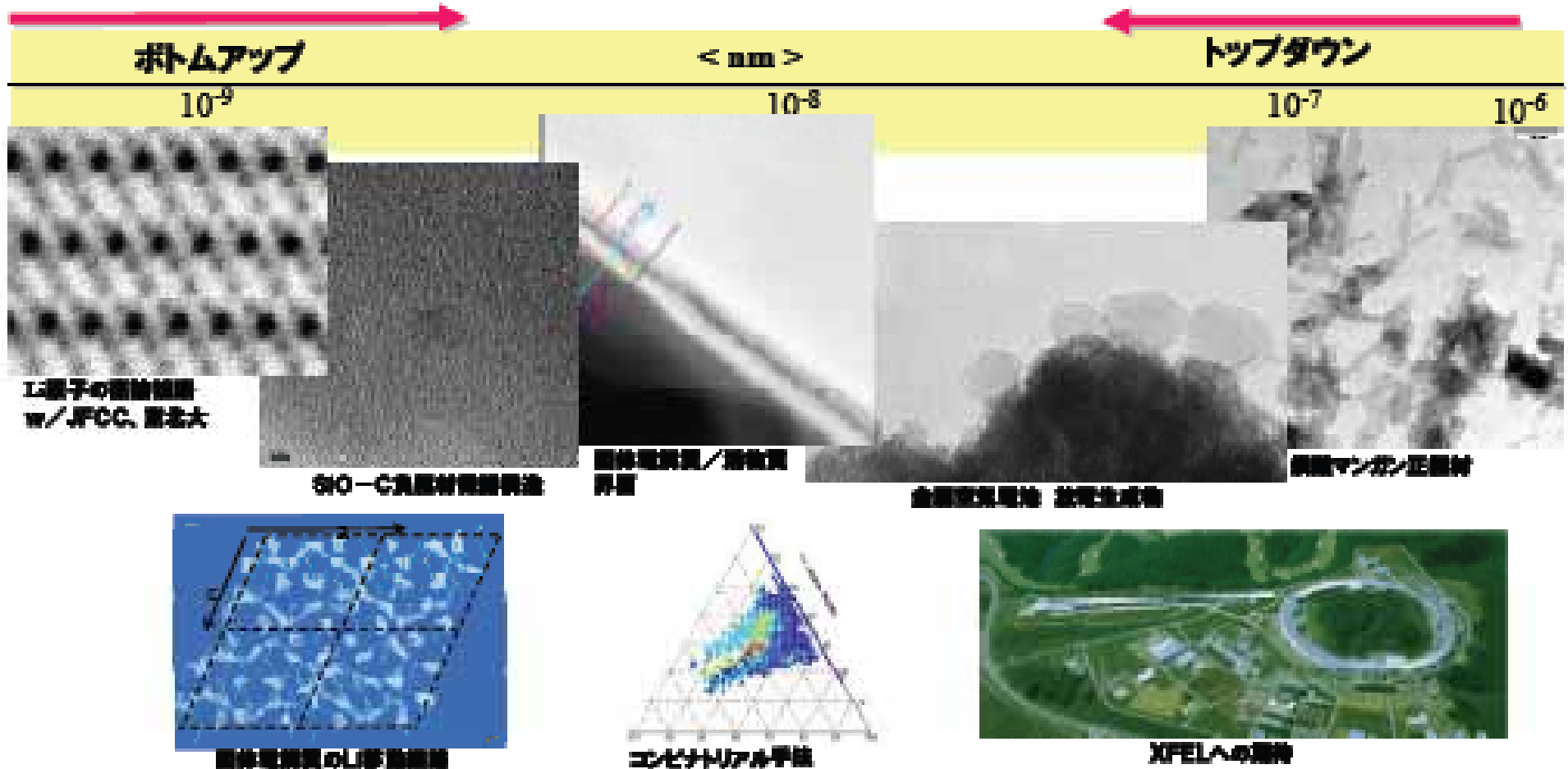
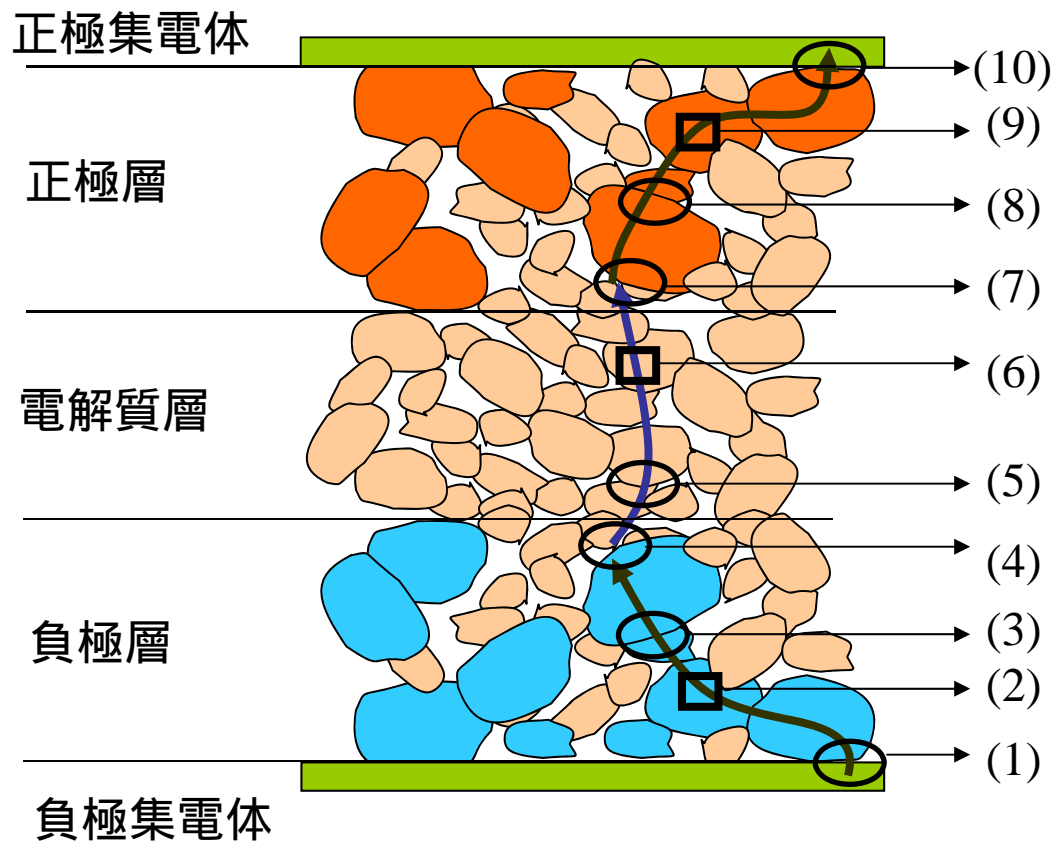
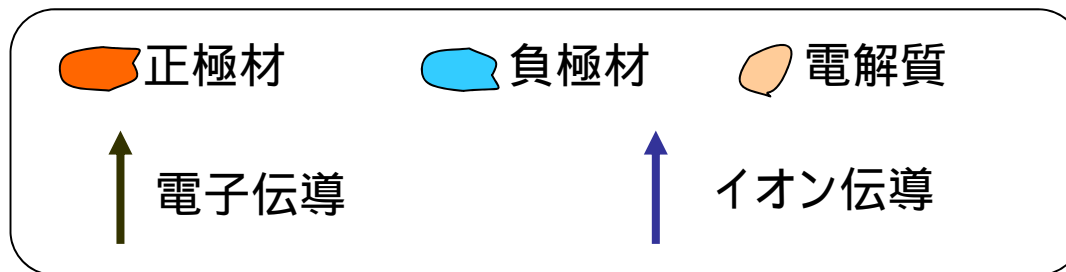


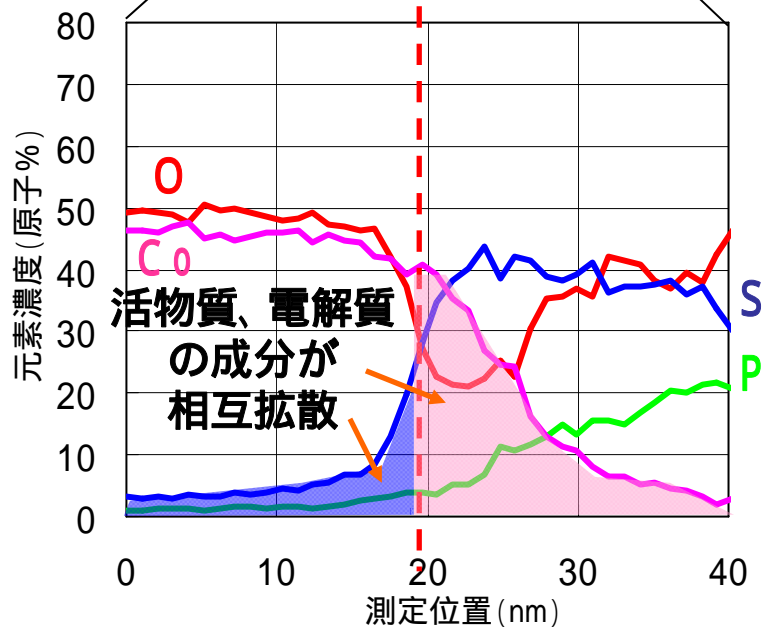
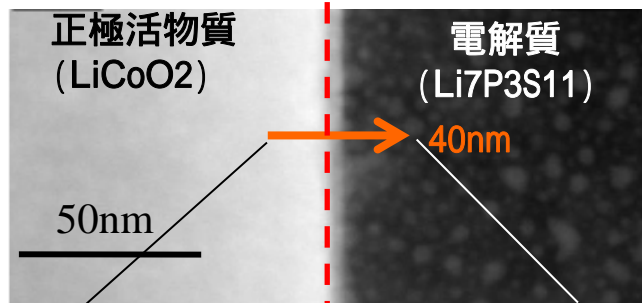
図1 革新電池におけるナノ構造制御の事例



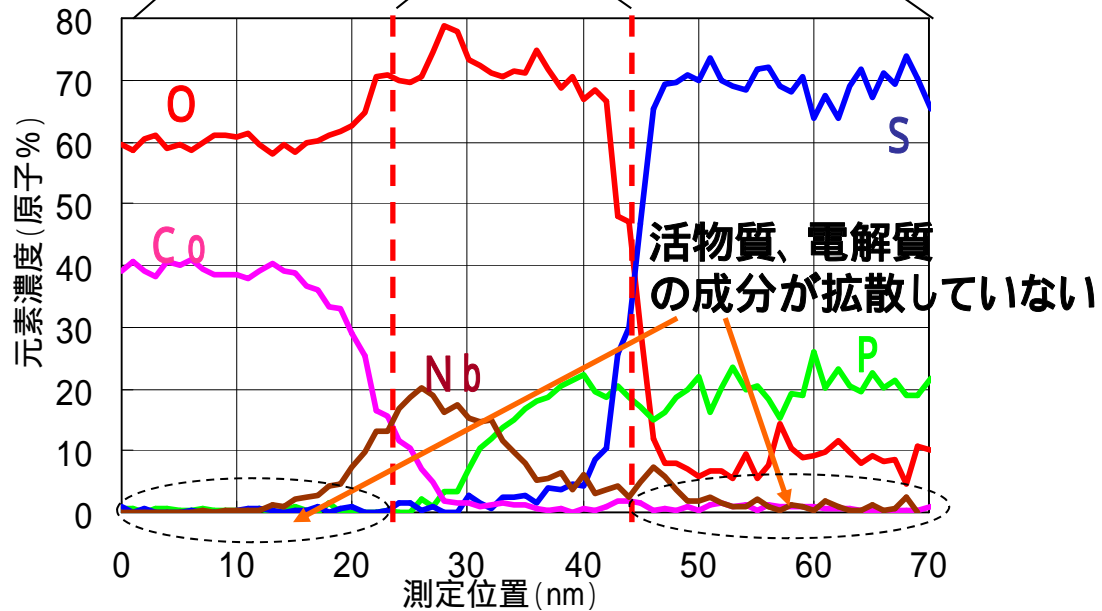
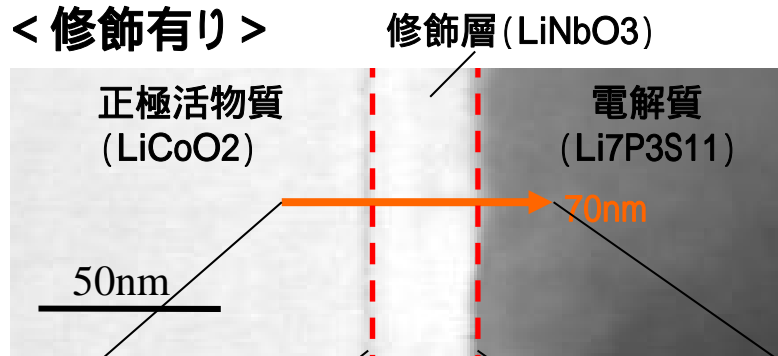
< 図 > 圧粉全固体電池の電子・イオン伝導パス

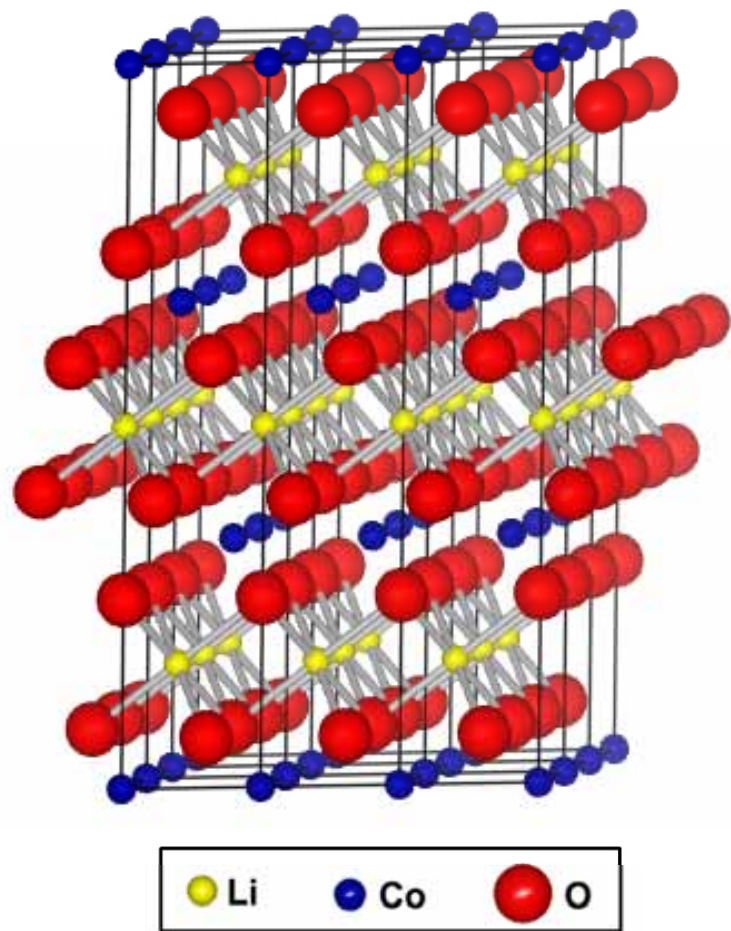


< 修飾無し >

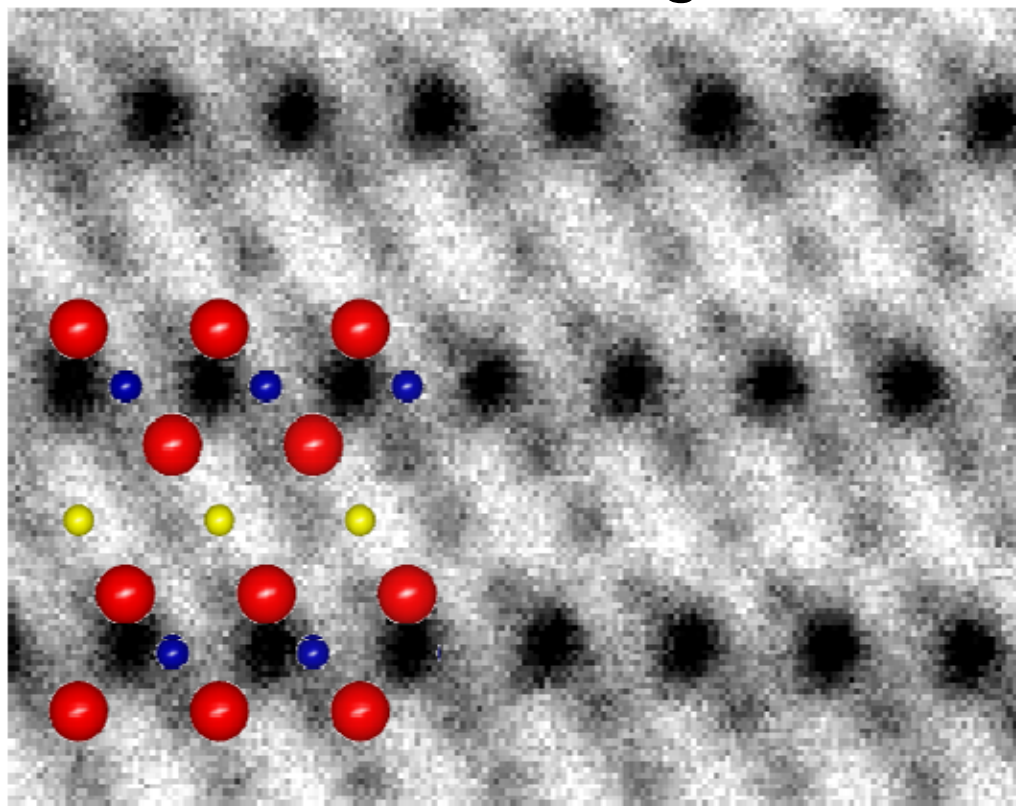


< 修飾有り >

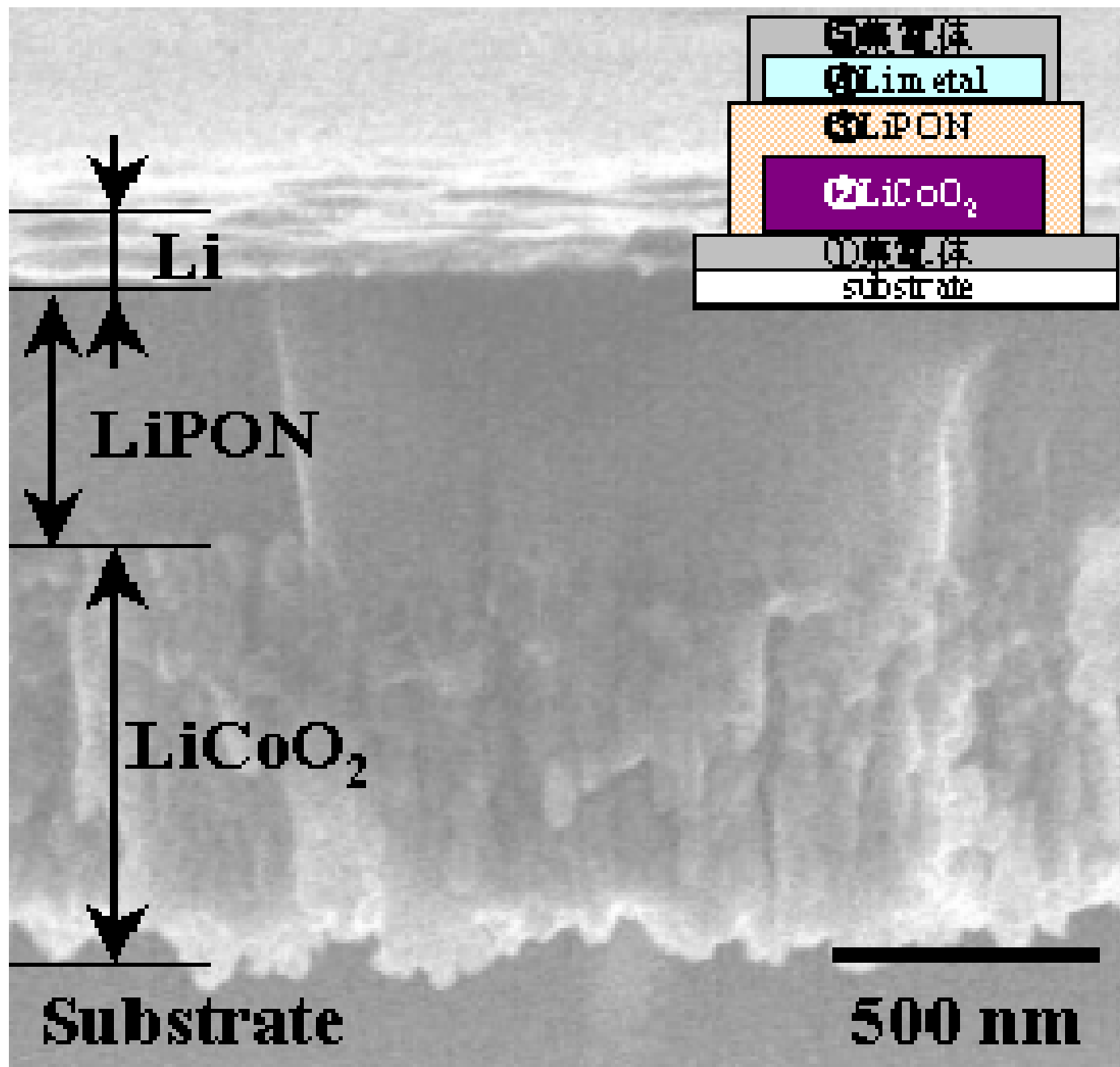


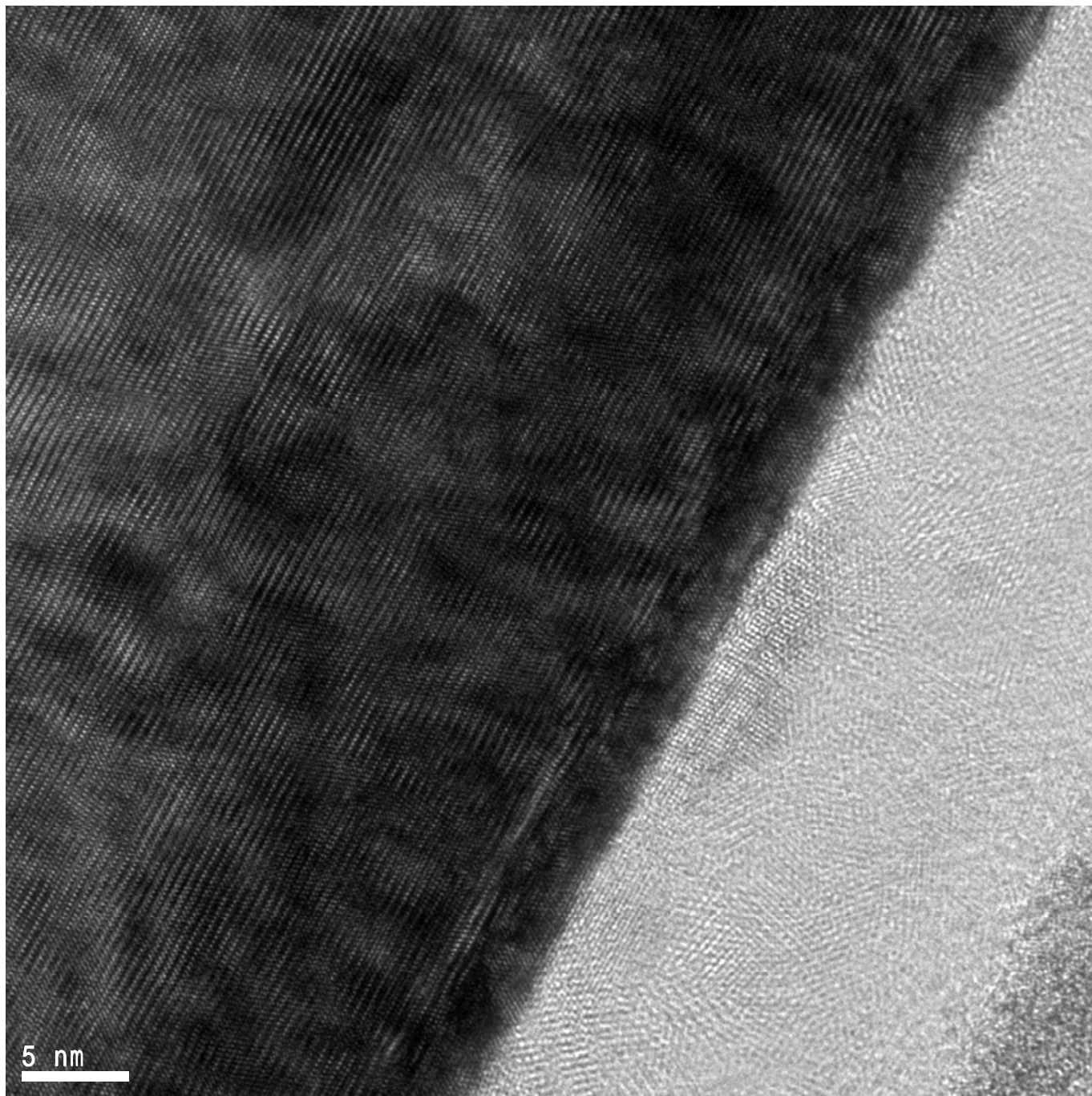


ACABF image



$[1\bar{1}20]_{LiCoO_2}$







東梅道
力竹三次
嶋田

東梅道
力竹三次
嶋田

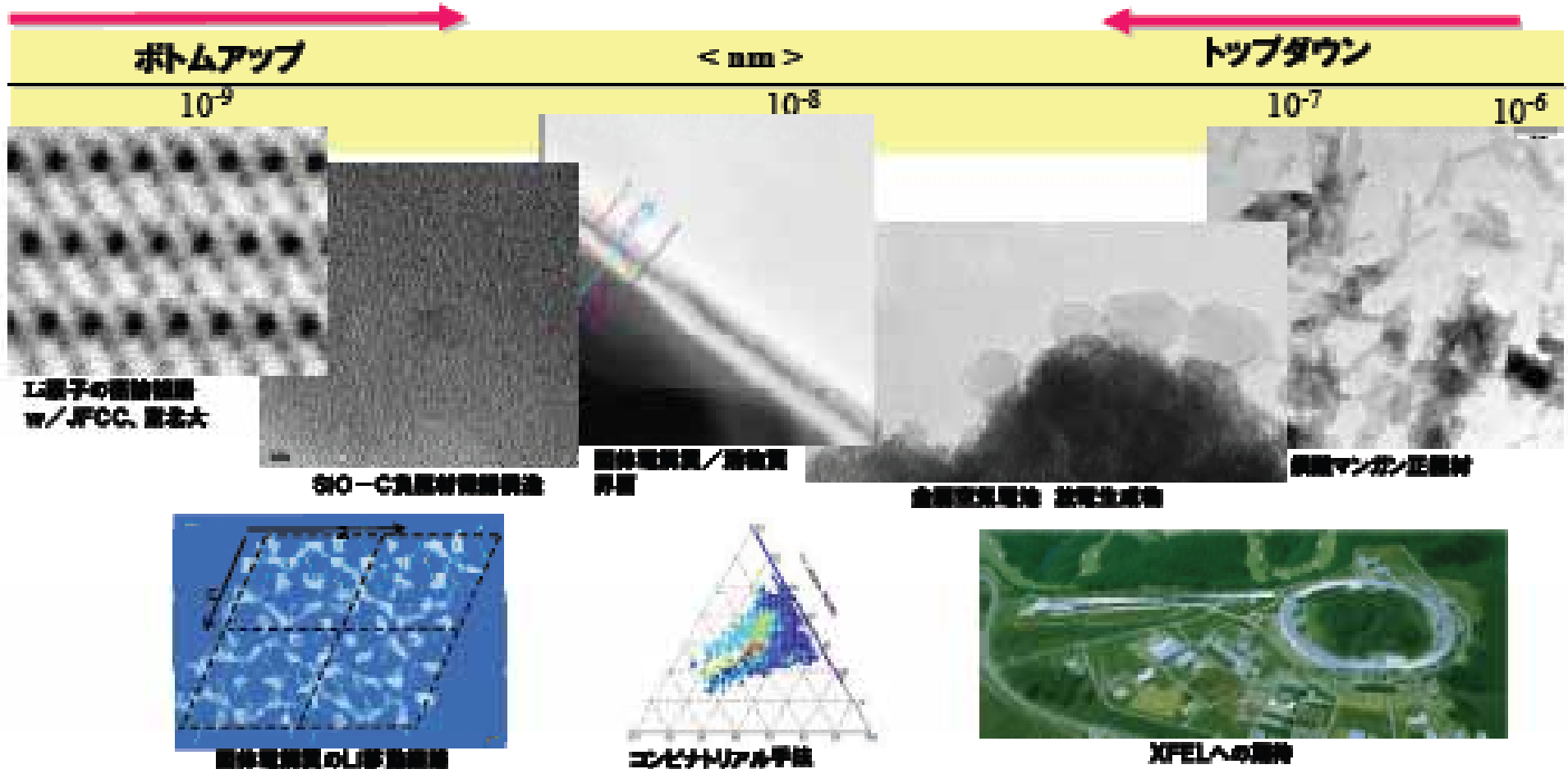


図1 革新電池におけるナノ構造制御の事例



材料
システム

部品

製品

社会

低炭素社会
グリーン
イノベーション

HV
プラグインHV
EV

革新電池
1) 全固体電池
2) 金属・空気電池

- ナノ材料
- 1) 固体電解質
 - 2) カーボンアロイ触媒
 - 3) 新活物質

新原理・新物質・新プロセス
基盤技術(解析、研究手法)

- ナノ粒子 ナノコーティング
- 自己組織化
- 界面現象解明

