

# 化学基礎 I

## ガイダンス

**この授業の目的  
高校化学と大学化学のかけはし  
(主に無機化学分野)**

有機化学分野は 化学基礎II(後期) で 習います

工学研究科 マテリアル工学科 入山 恭寿  
工・9号館 519号室  
iriyama@numse.nagoya-u.ac.jp

## 2024年度の 化学基礎1 の講義の進め方

オンデマンド講義(60分) + 講義室での講義(45分)

を併用して行います。  
講義室では、具体的には

- ・講義内容に関するチェッククイズ (30分～)
- ・要点部分の解説・質疑 (15分～)
- ・その他 (10分～)

を 行います。

動画講義に関するチェッククイズは、  
次回講義の際に行います。

## 試験のご案内

5／23(木) 中間テスト  
8／ 1(木) 期末テスト

# オンデマンド講義の視聴と 質問入力について

東海国立  
大学機構

表示ルールを変更: 通知 設定 IRIYAMA Yasutoshi

ホーム

★ 全学教育科目担当教員連絡サイト(2023年度)/Contact Site for Instructors in Charge of LAS Courses etc.(AY2023)

★ ナノ構造設計セミナー2E(2023年度春集中/その他)

★ ナノ構造設計セミナー2D(2023年度秋集中/その他)

★ ナノ構造設計セミナー2C(2023年度春集中/その他)

★ ナノ構造設計セミナー2B(2023年度秋集中/その他)

★ ナノ構造設計セミナー2A(2023年度春集中/その他)

★ ナノ構造設計工学特別実験及び演習2(2023年度通年集中 (春秋) /その他)

★ ナノ構造設計工学特別実験及び演習1(2023年度通年集中 (春秋) /その他)

★ ナノ構造設計セミナー1D(2023年度秋集中/その他)

★ ナノ構造設計セミナー1C(2023年度春集中/その他)

★ ナノ構造設計セミナー1B(2023年度秋集中/その他)

★ ナノ構造設計セミナー1A(2023年度春集中/その他)

★ 固体内の拡散基礎(2023年度秋/月2限)

★ 電気化学(2023年度春/月4限)

★ [遠隔]化学基礎 I (2023年度春/木4限)

★ ナノ構造設計工学特別実験及び演習2(2022年度通年集中 (春秋) /その他)

★ ナノ構造設計工学特別実験及び演習1(2022年度通年集中 (春秋) /その他)

★ 電気化学(2022年度春/月4限)

★ 化学基礎 I (2022年度春/月4限)

カレンダー

お知らせ

授業資料 (リソース)

課題

小テスト

成績簿

サイト情報

授業評価アンケート

メッセージ

お知らせ

表示 追加 他の講義サイトとの連携 順序変更 オプション 権限

お知らせ

(過去365日間のお知らせを表示)

表示 すべて

お知らせはありません。

講義室での講義は行わない場合、チェッククイズ開催の予定等お知らせ でアナウンスします。

講義の動画は“リソース”で見えます。

質問がある場合は、メッセージ に質問を記入ください。  
メールで返信 あるいは 多くの関連質問を頂いたときは  
講義室で解説します

★ 電気化学(2023年度春/月 4 限) ▼

★ [遠隔]化学基礎 I (2023年度春/木 4 限) ▼

★ ナノ構造設計工学特別実験及び演習2(2022年度通年集中 (春秋) /その他) ▼

★ ナノ構造設計工学特別実験及び演習1(2022年度通年集中 (春秋) /その他) ▼

★ 固体内の拡散基礎(2022年度秋/月 2 限) ▼

★ 電気化学(2022年度春/月 4 限) ▼

★ 電気化学(2022年度春/月 4 限) ▼

★ 化学基礎 I (2022年度春/木 4 限) ▼

カレンダー

お知らせ

授業資料 (リソース)

課題

小テスト

成績簿

サイト情報

授業評価アンケート

メッセージ

## 授業資料 (リソース)

サイトリソース

オプション

クォータを確認

ゴミ箱

権限

## リソース一覧

すべてのファイル / [遠隔]化学基礎 I (2023年

カット

コピー

ゴミ箱に移動する

表

タイトル

[遠隔]化学基礎 I (2023年度春/木 4 限)

化学基礎 I 第1回授業

化学基礎 I 第2回授業

化学基礎 I 第3回授業

化学基礎 I 第4回授業

操作

サイト全体 (Hidden)

IRIYAMA Yasutoshi 入山 恭寿

2023/04/06 10:34

1個のアイテム

操作

サイト全体 (Hidden)

IRIYAMA Yasutoshi 入山 恭寿

2023/04/06 10:34

1個のアイテム

操作

サイト全体 (Hidden)

IRIYAMA Yasutoshi 入山 恭寿

2023/04/06 10:35

1個のアイテム

クリックするとURLが出てきます。

第〇回の講義のURL視聴のPWは kakiso〇  
(例 第2回であれば kakiso2 です)

講義日の15:30から、次回講義のオンデマンド講義が見れるようになります。(今回は視聴テストも含めて先にアクセスできるようにしました。)  
皆さん 第一回授業は視聴できたでしょうか？

# 教科書

## ◆教科書

60点以上で合格

はじめて学ぶ大学の無機化学

1. 原子の電子構造と周期性
2. 元素の性質と周期性

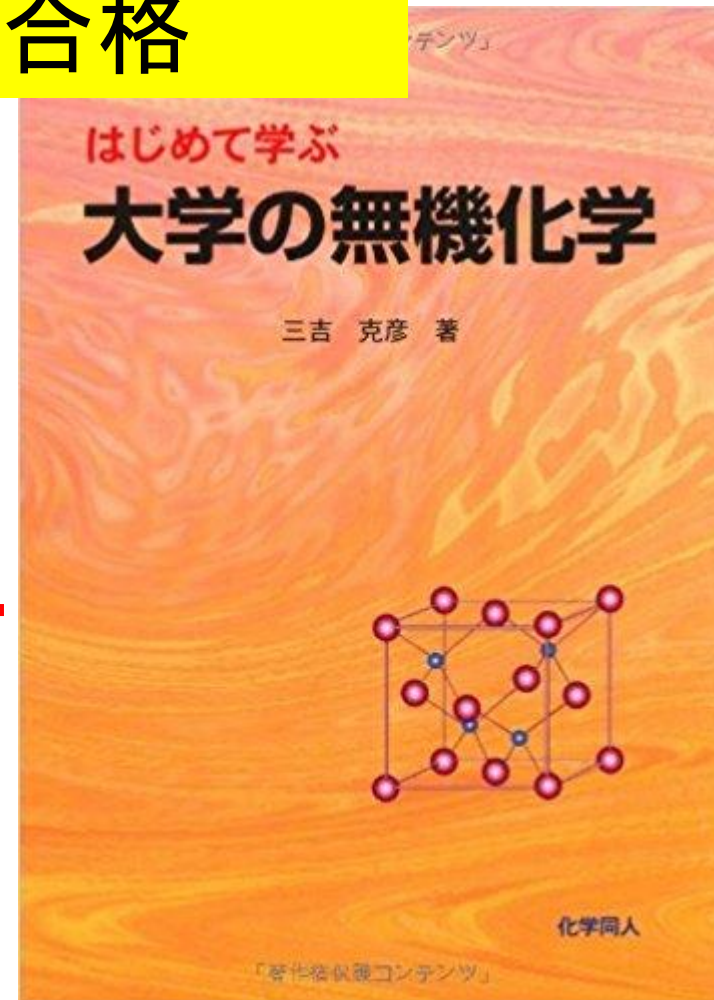
---

3. 原子価結合法と化合物の構造
4. 分子軌道法による結合と構造の解釈  
4.1-4.3 のみ
5. 無機固体とその結合
6. 平衡と反応  
6.3のみ

中間  
40点

期末  
60点

+α



# +α チェッククイズ

google で カフト といれば出てきます

<https://kahoot.it> ▼

Play Kahoot! - Enter game PIN here!

Join a game of kahoot here. Kahoot! is a free game-based learning platform that makes it fun to learn – any subject, in any language, on any device, ...



講義の際にゲームPINを表示します  
(※ 問題表示の都合で 遠隔参加はできません。あしからず。。。)

入力後、ニックネームを入れるように指示があります。  
適当に名前をいれましょう。

スマホ あるいは ネットにつながるPC  
を持参ください！



○× 問題  
4択 問題 など

があります。

上位3名が表彰されます。  
その方々には  
点数を “ちょっとだけ”  
上乘せします

# 自己紹介

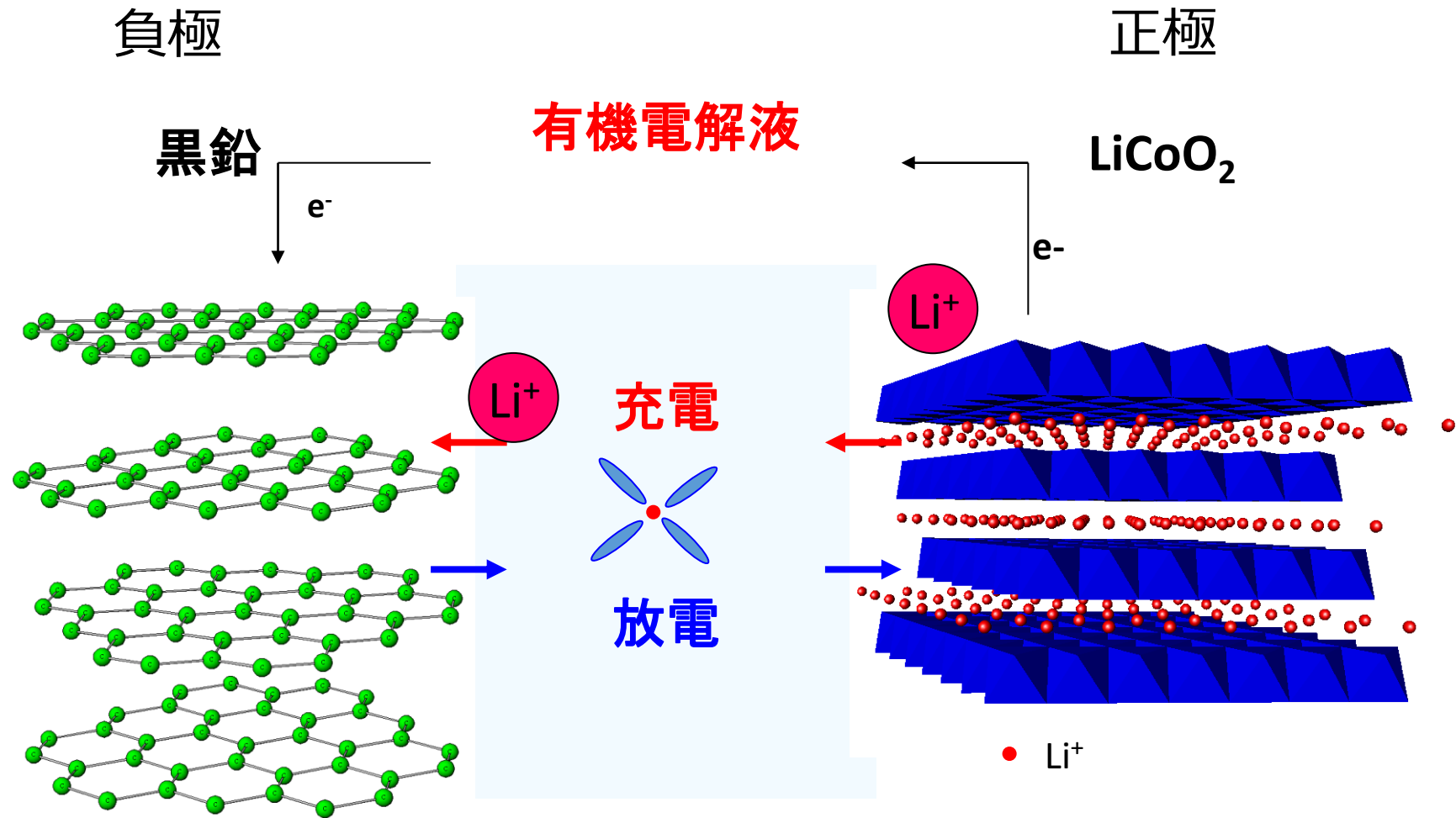
## 革新的次世代電池の研究開発

名古屋大学

工学研究科材料デザイン工学専攻

教授 入山 恭寿

# リチウムイオン電池の 反応



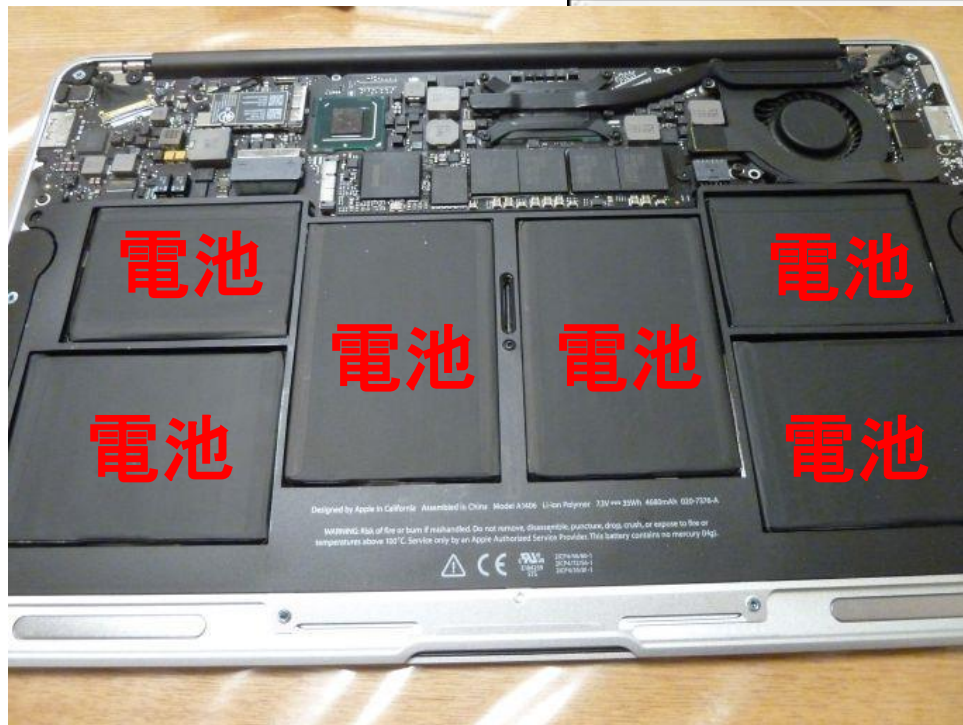
**充電** : 正極 から 負極 に  $\text{Li}^+$  が移動

**放電** : 負極 から 正極 に  $\text{Li}^+$  が移動





スマート か？

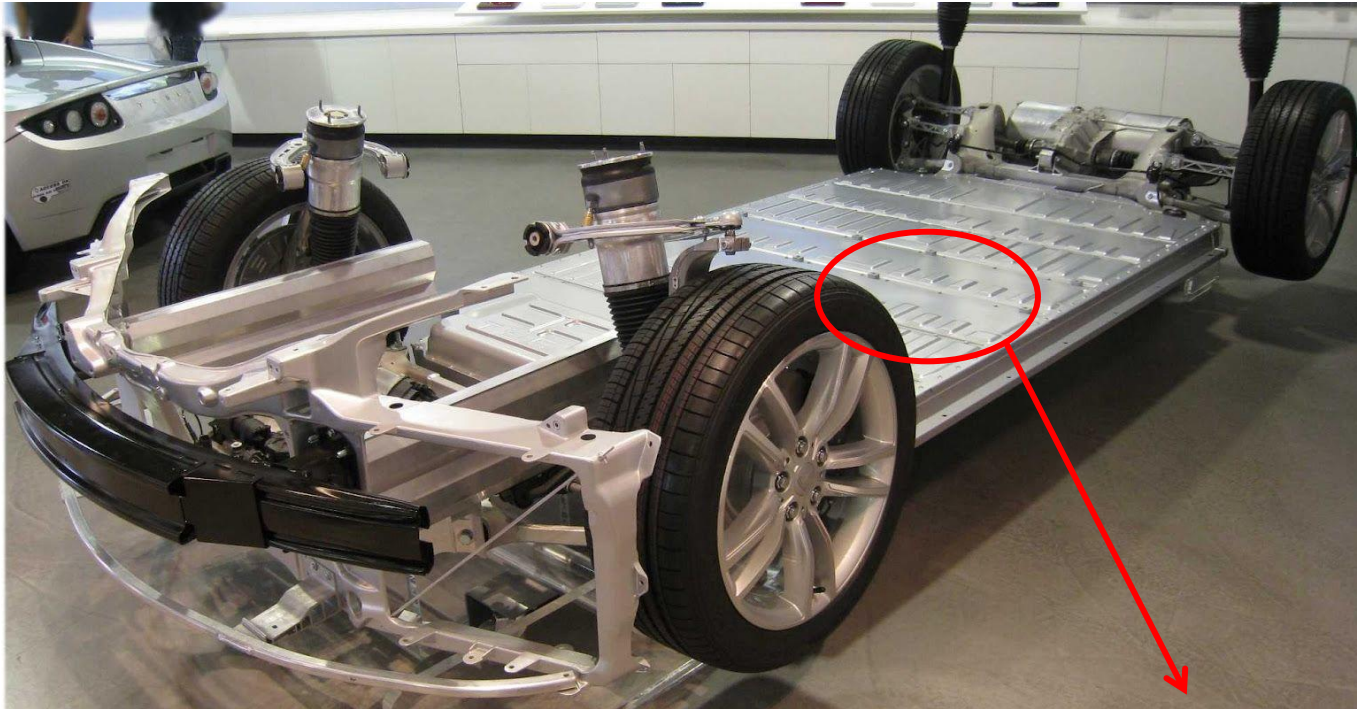




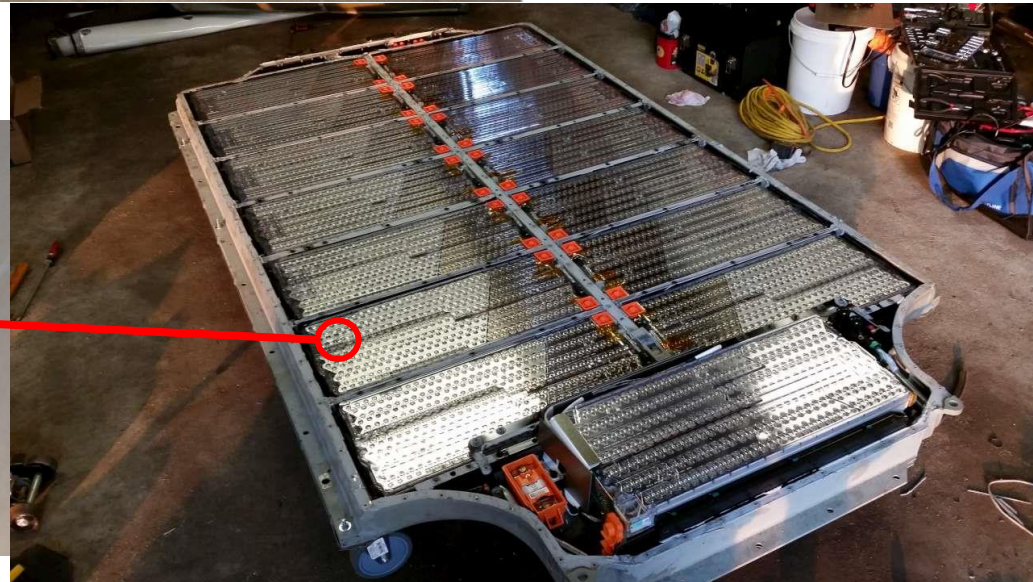
Tesla

航続距離  
> 500km

これでいいの か？



円筒型セル







水溶液

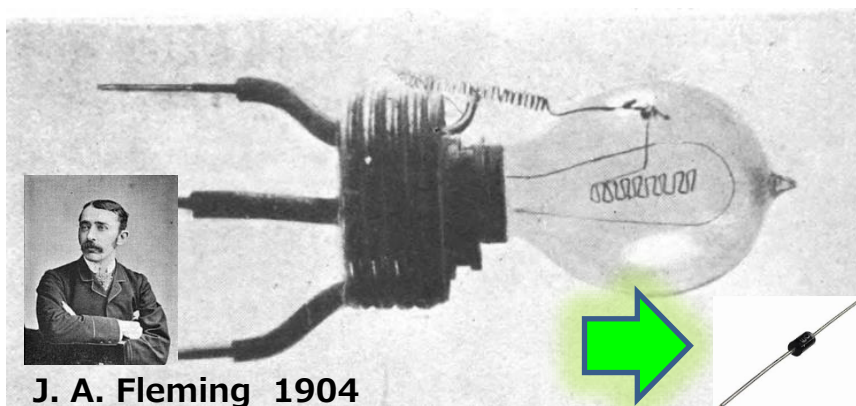
エネルギー密度の壁

有機電解液

安全性の壁

固体電解質

高エネルギー密度 + 安全性を両立



小型化

固体化

=



省エネ化

格段の高性能化

# 材料デザイン工学専攻 ナノイオニクス設計工学 入山・矢島研究室



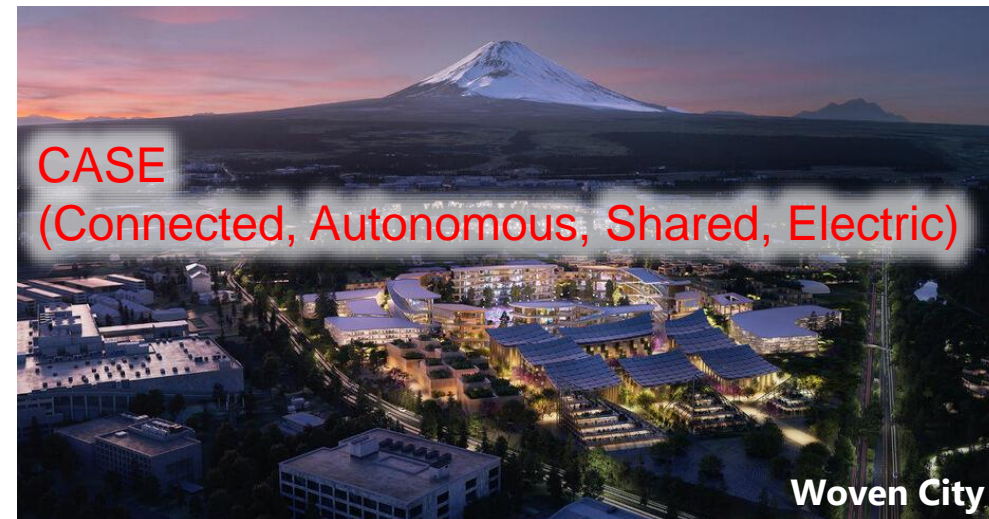
<https://wccftech.com/nio-day-2020-goes-live-et7-sedan-150-kwh-solid-state-battery-nio-autonomous-driving-and-new-battery-swap-stations-revealed/>  
[NIO Announces 150 kWh Solid-State Batteries For 2022 \(insideevs.com\)](https://insideevs.com/news/53211/nio-announces-150-kwh-solid-state-batteries-for-2022/)



<https://thelogicalindian.com/environment/the-logical-indians-outlook-on-overall-issue-of-air-pollution-in-delhi-odd-even-car-rule/>



<http://ukabc.org.uk/event/asean-sustainable-energy-week/>



<https://news.yahoo.co.jp/articles/163beb1dca7166163490fdc8fd595b1a7aaeffb7/images/000>

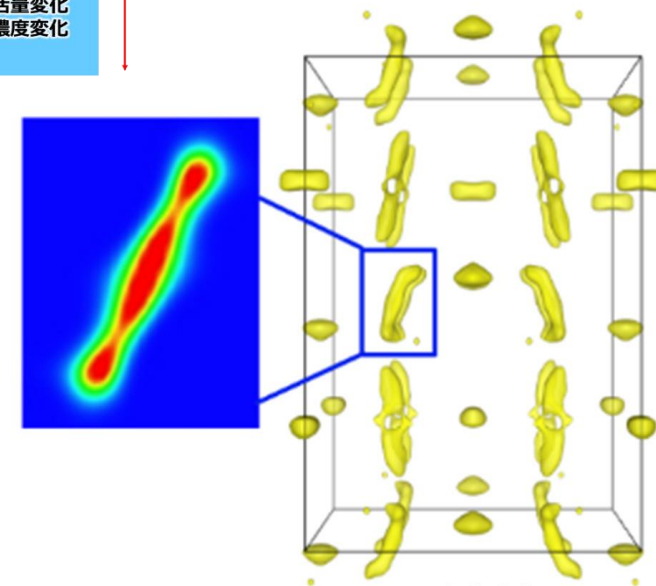
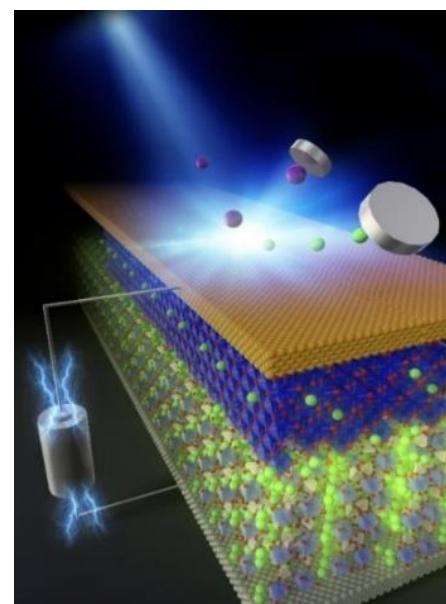
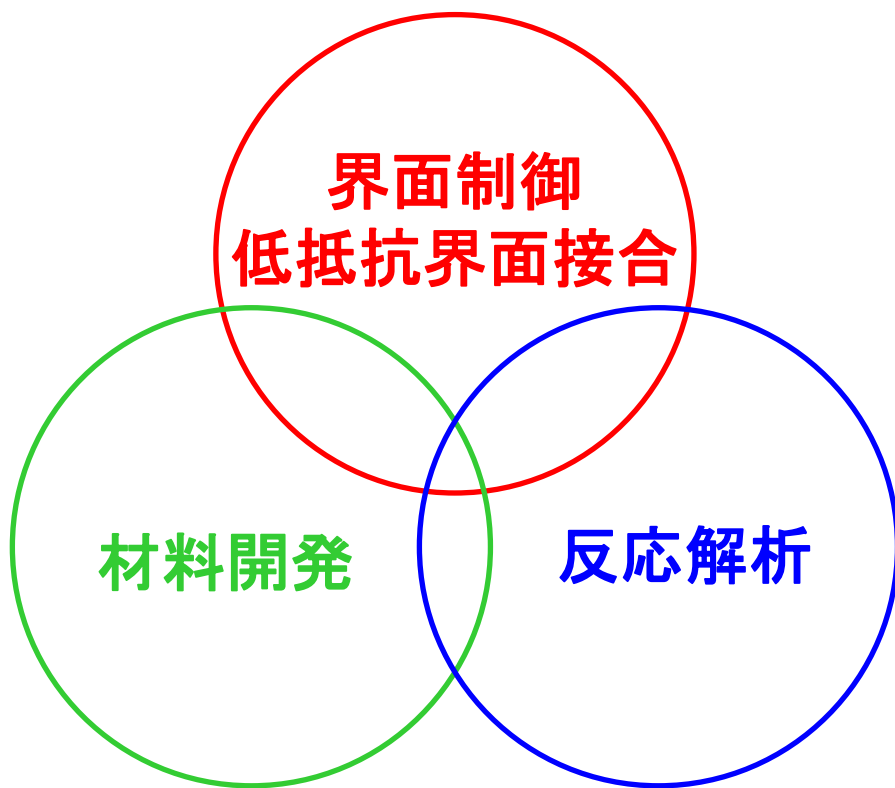
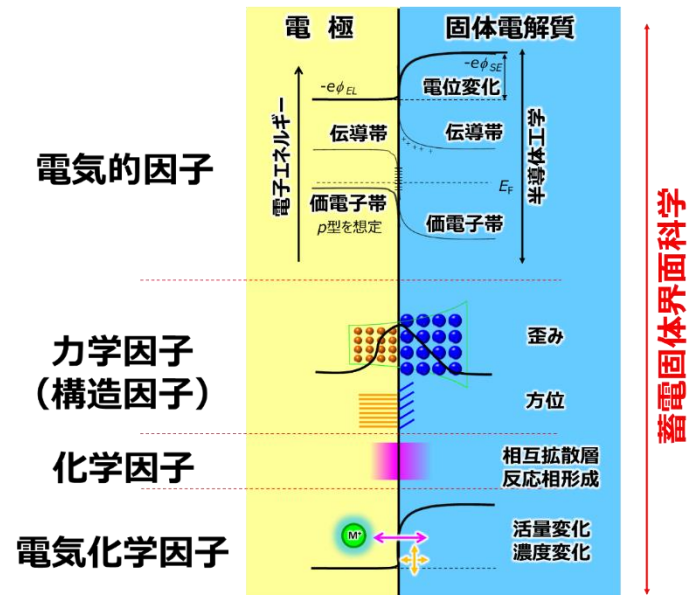
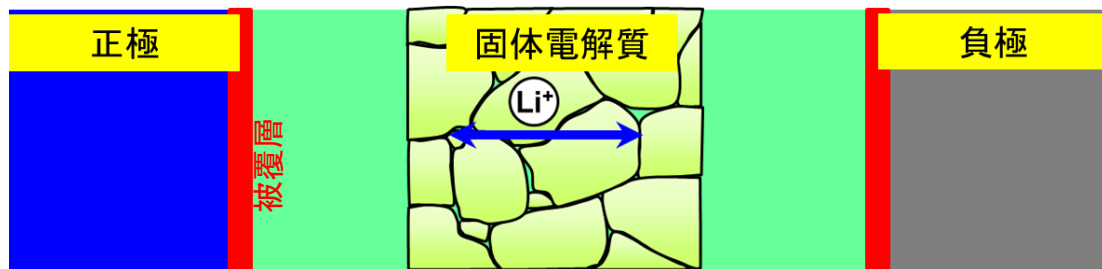
## 電池が変わる、世界を変える

*It always seems impossible until it's done.*

何事も、成し遂げるまではいつも不可能に見える。

*Nelson Mandela*





マテリアル工学概論 の 研究室めぐりもお楽しみください