

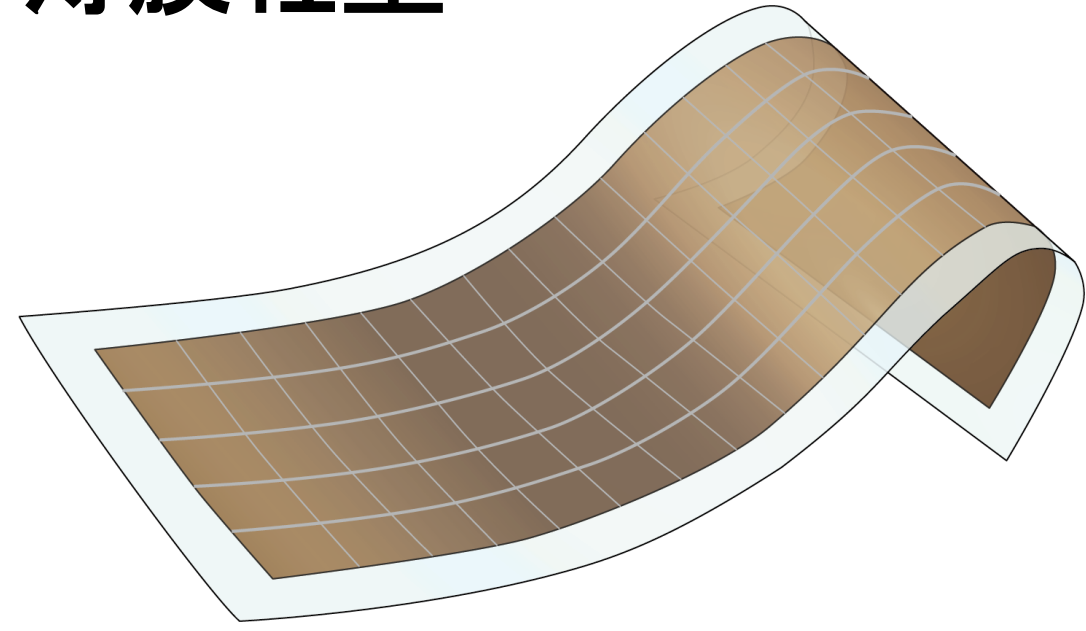


低コスト・高耐久な ダイヤモンドライクカーボン太陽電池

太陽電池の普及と用途拡大に向けて

【DLC太陽電池の特長】

一 薄膜軽量

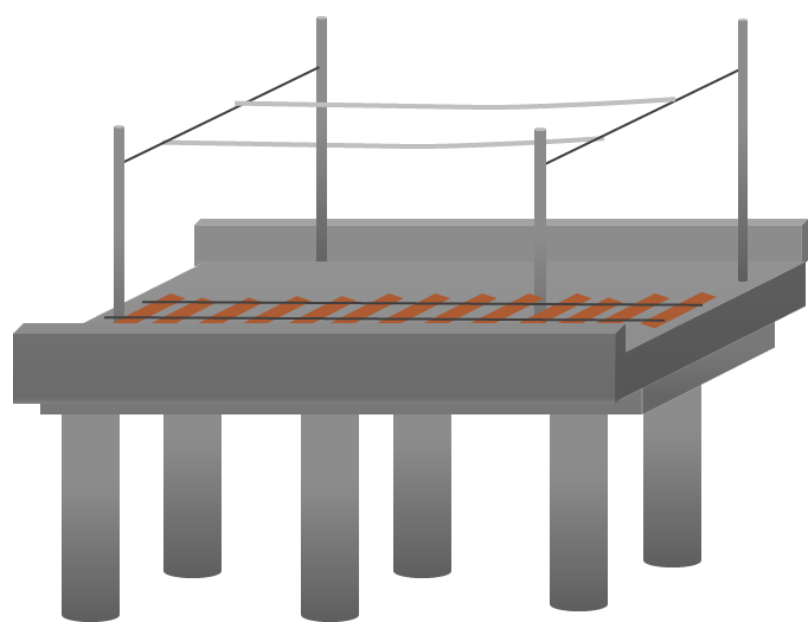


形状がフレキシブルで、適用範囲が広い

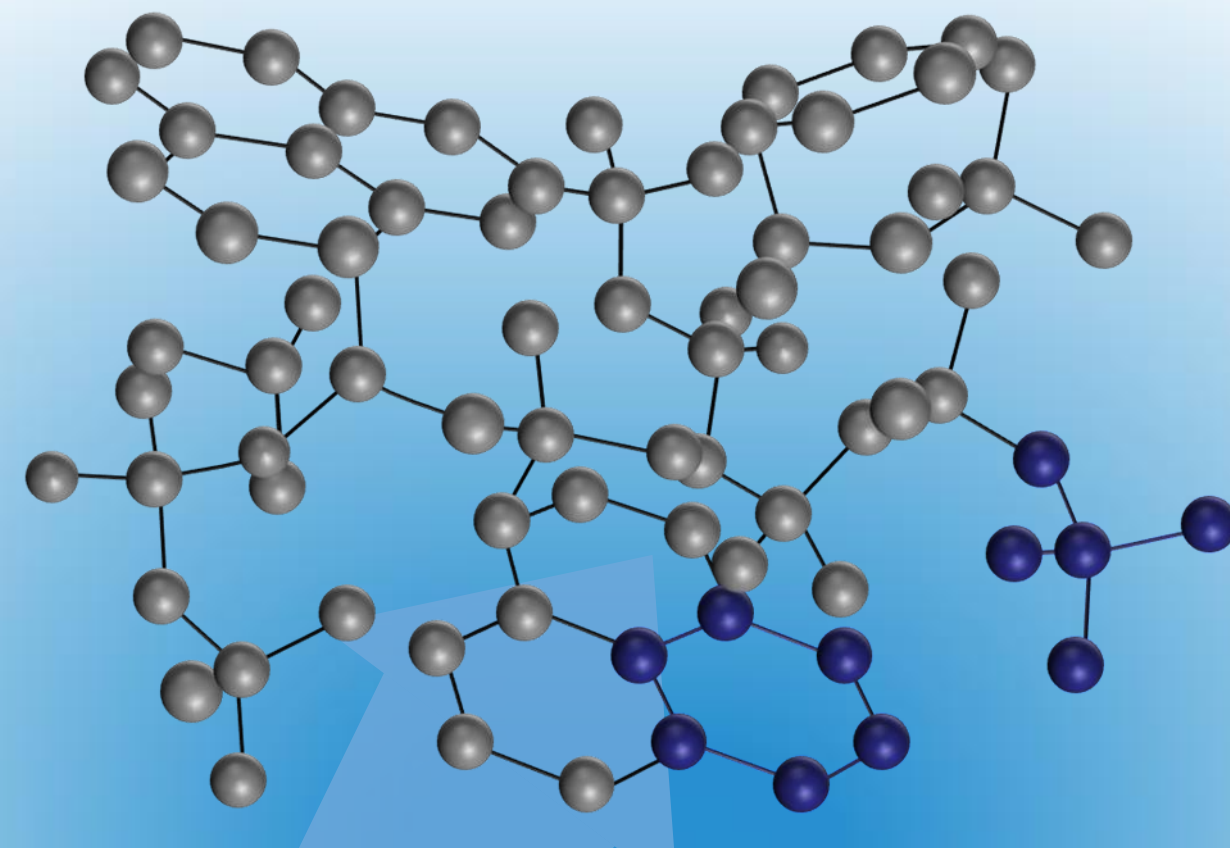
一 バンドギャップ制御



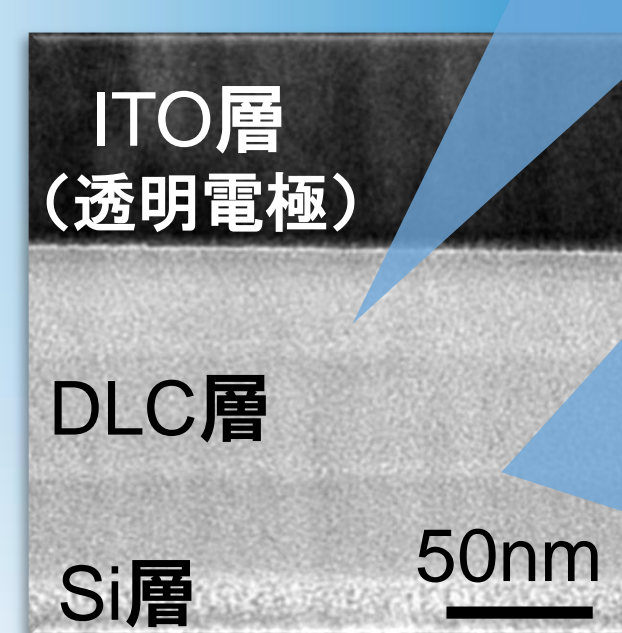
多接合化による高効率化



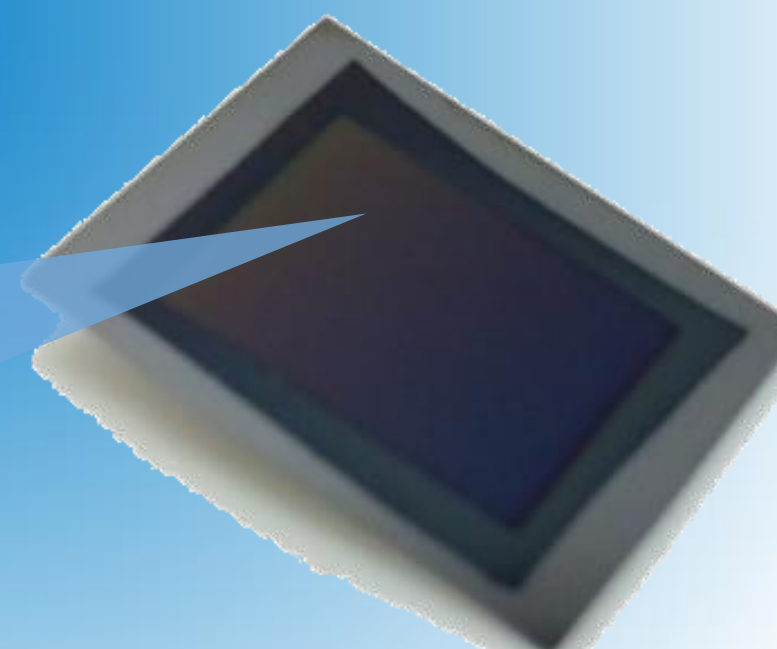
大きな構造物



DLCの微細構造イメージ



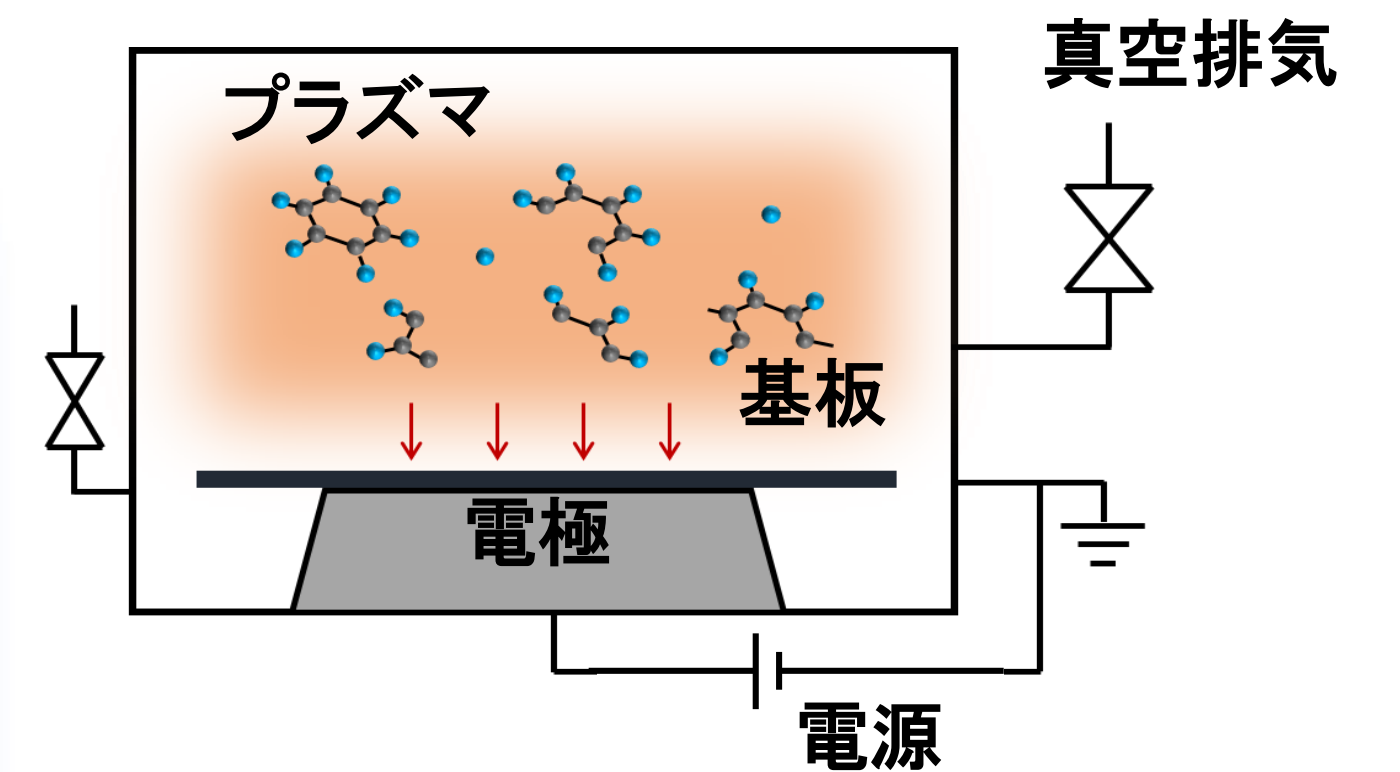
DLC太陽電池断面TEM像



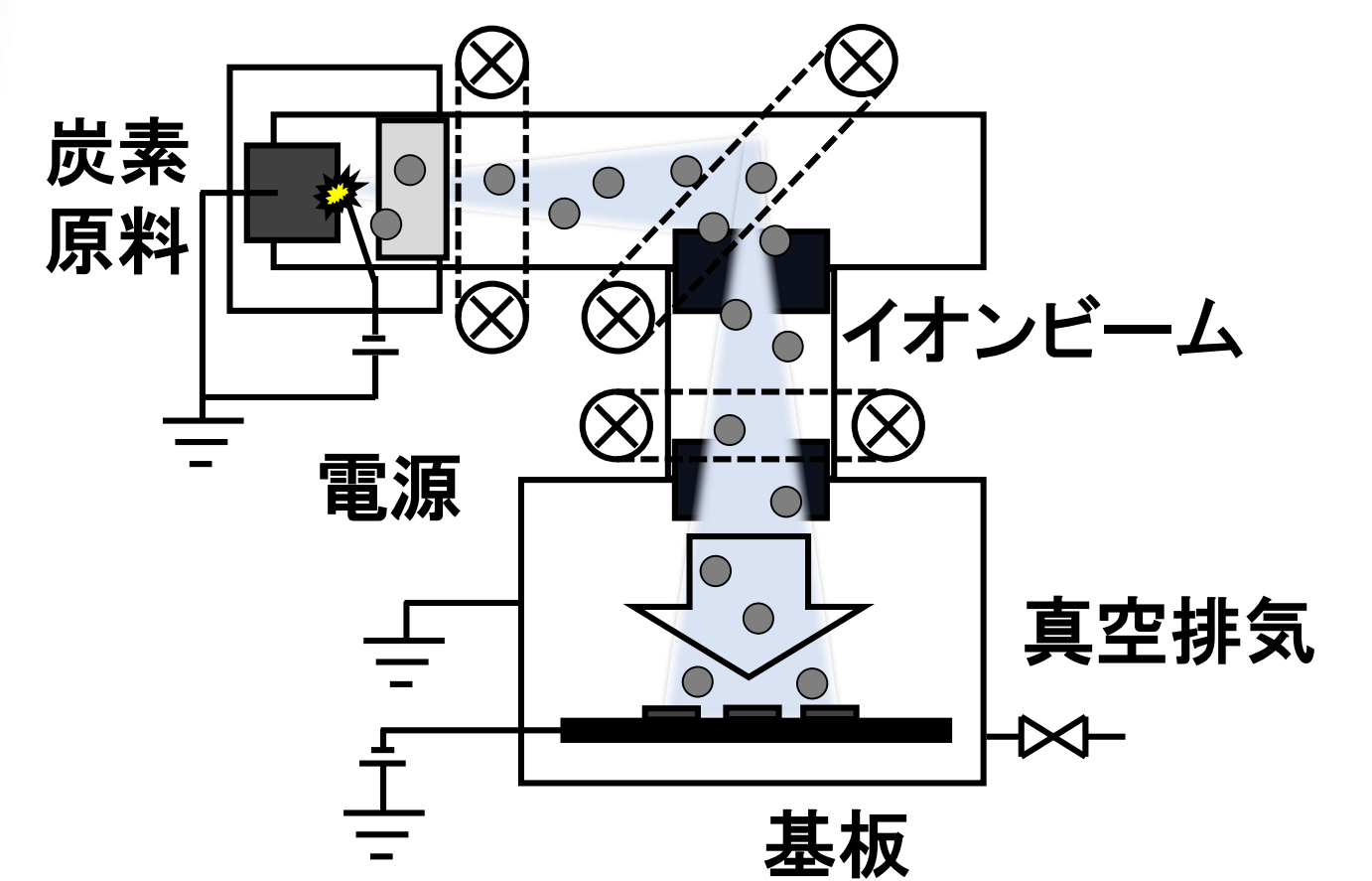
作製したデバイス例

【DLC太陽電池の作製方法】

一 炭化水素ガスによるCVD成膜



一 固体炭素原料によるPVD成膜



DLC太陽電池の開発

DLC太陽電池による発電用途の拡大

低コスト 高い耐久性 環境調和性

薄膜軽量、高耐久性、環境調和性を活かし
あらゆる場面での発電に応用



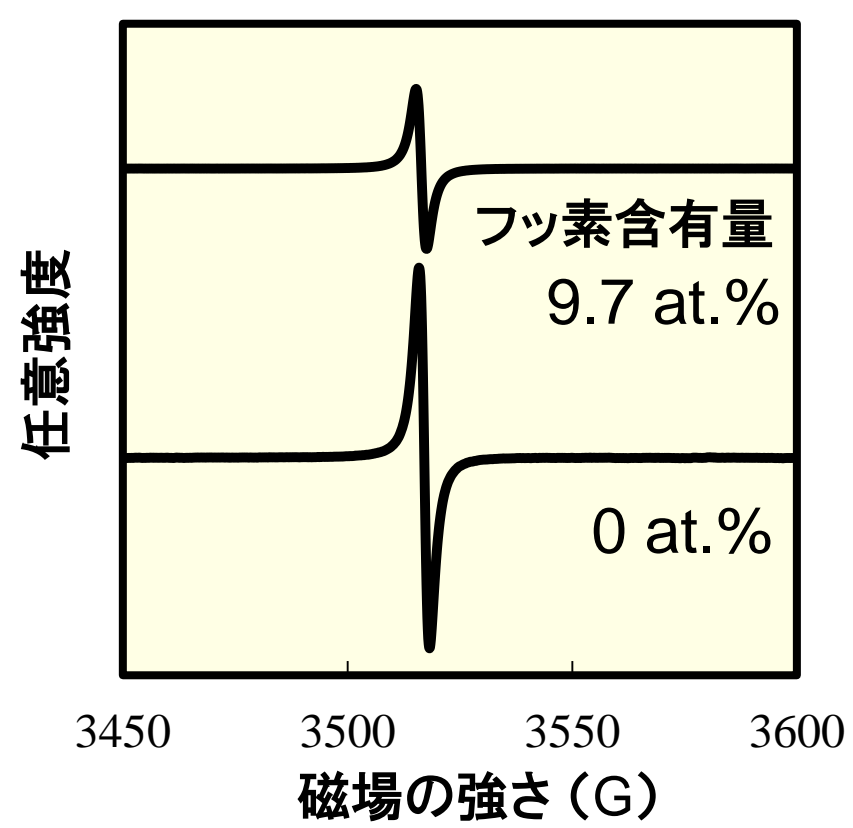
ウェアラブルデバイス

【フッ素添加DLC太陽電池の開発】

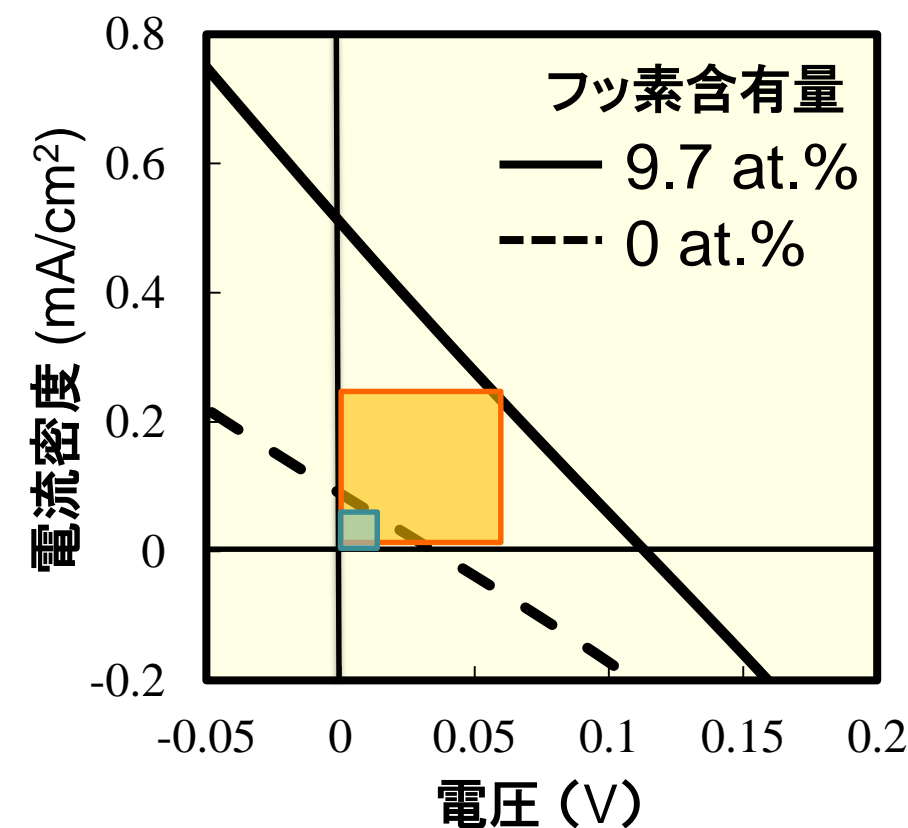


ダングリングボンド(DB)：ドーピング効果を妨害し、変換効率を低下させる

電子スピン共鳴法によるDB数測定

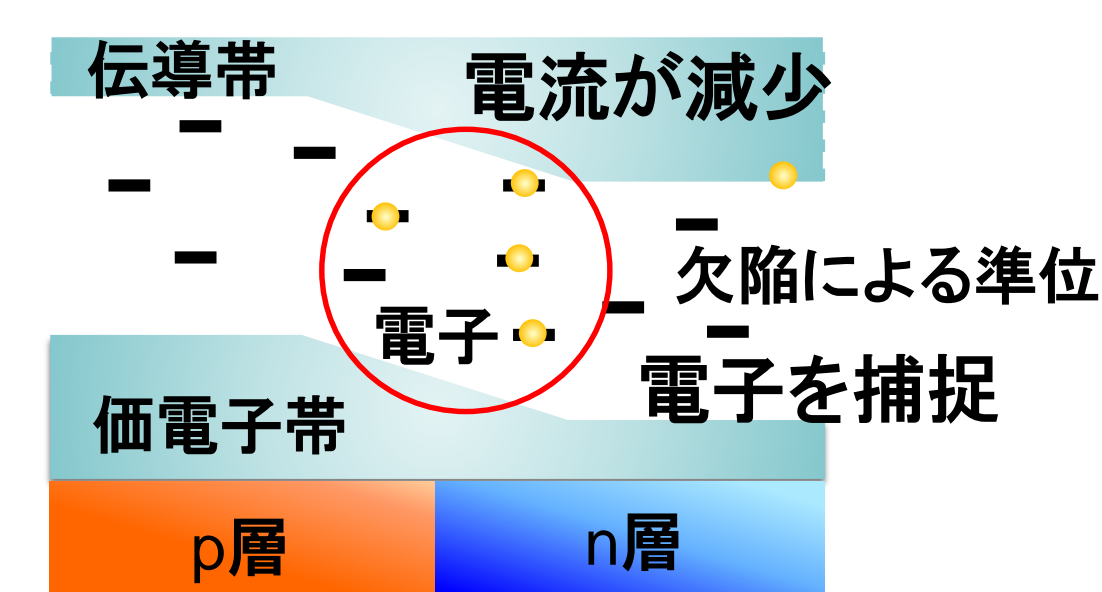


電圧電流特性測定

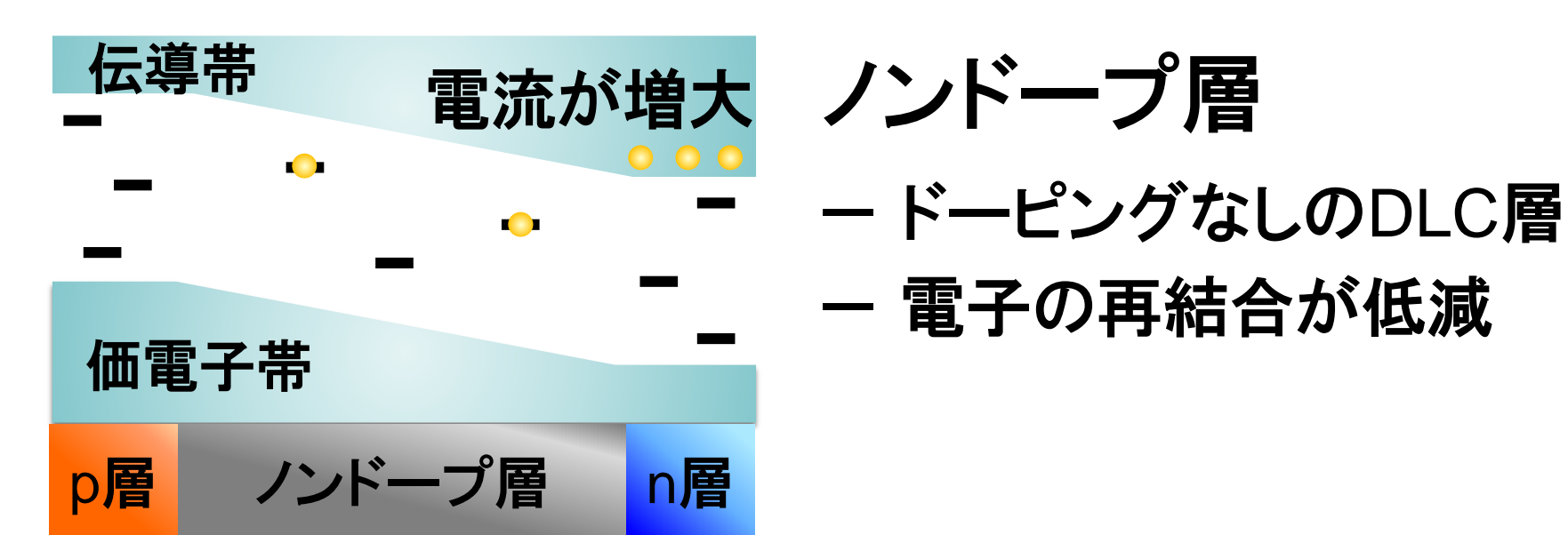


フッ素添加によりDB数が減少し、変換効率が向上

【pin構造太陽電池の開発】



pn接合のエネルギー準位図

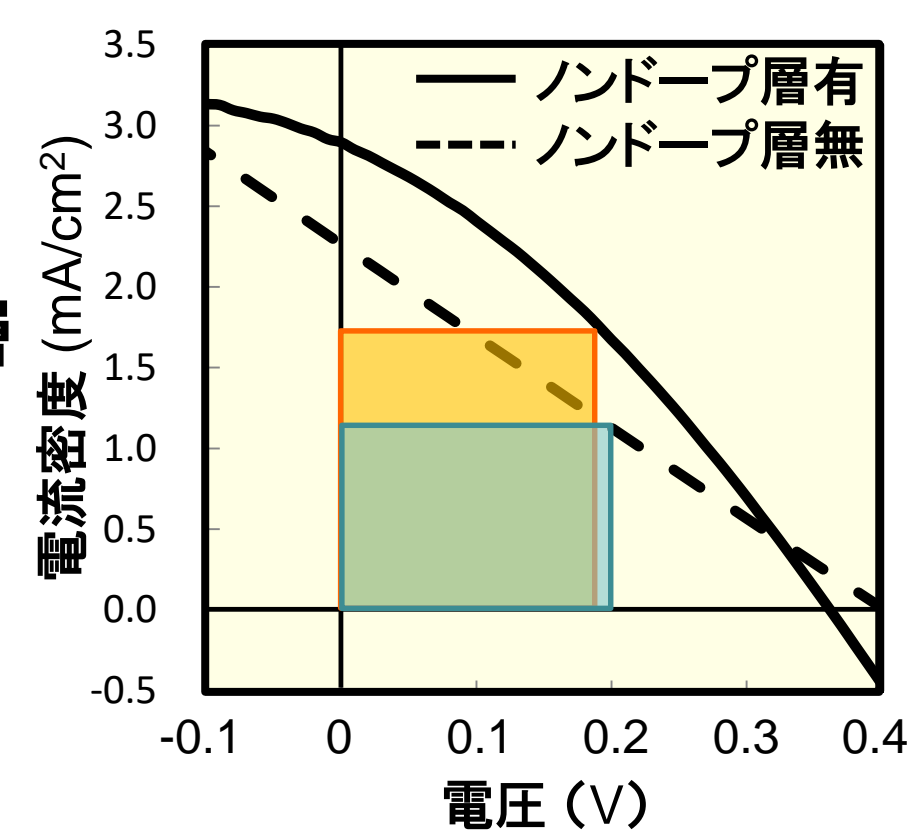


ノンドープ層有りのエネルギー準位図

非晶質半導体の欠点

- ドーピングによる欠陥準位の発生
- 電子の流れが欠陥準位で妨げられる

電圧電流特性測定



ノンドープ層の導入により変換効率が大幅に向上

研究者名

慶應義塾大学理工学部機械工学科 教授/ 鈴木 哲也*1
ナノテック株式会社/ 平塚 傑工*2

お問合せ先

*1 Tel : 045-566-1509/ Email : tsuzuki@mech.keio.ac.jp

*2 Tel : 04-7135-6126/ Email : hiratsuka@nanotec-jp.com