

光の共鳴吸収を可能にする nm スケールの n 型ドーパント領域 その形成用イオン注入後のアニール方法

The Annealing Method after ion implantation for nm-scale dopant rich region for resonant light absorption

城之下 勇

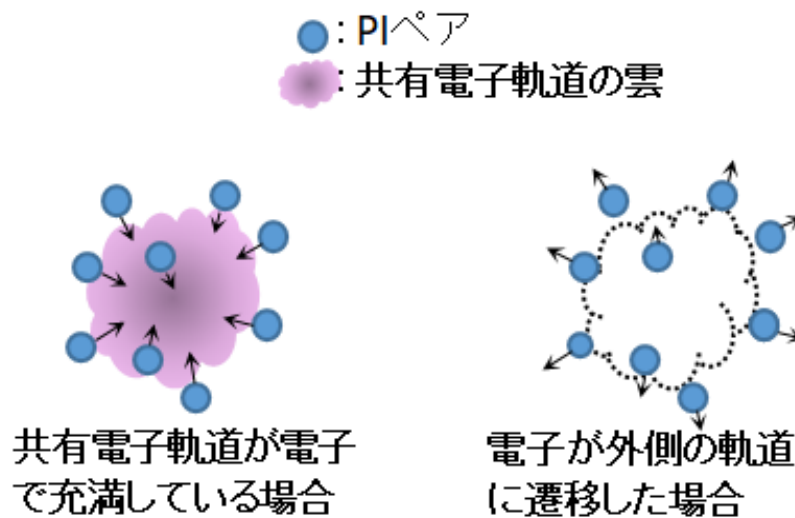
E-mail: jonoshita_isamu@ybb.ne.jp

従来のシリコン（以降原子記号を用いて Si と記述）の結晶構造を用いた太陽電池と異なり、nm スケールのドーパントリッチな領域を内包する Si 結晶による太陽電池は、量子ドットタイプの化合物太陽電池の一つと言える。

その領域の形成のために 4 方向からの P（リン、以降原子記号を用いて P と記述）イオンを注入する方法が考えられている。ただし、イオン注入後に実施する通常のアニールでは P が拡散し、ドーパントリッチな領域としての分布は保持できないと考えられている。

本発表においては、

- ・この領域形成のためのイオン注入の特性→領域近くでは点欠陥が少ないこと。
- ・アニール中の P の拡散のメカニズム→P 単独で拡散するのではなく、点欠陥、特に I (Interstitial、格子間 Si) とのペア (PI ペア) を形成し移動すること。
- ・これらのいくつかの PI ペア達が nm スケールの領域内にあるときに収束力が働くこと。
- ・そして、この収束力がなくなる条件（下図参照）、



さらには

- ・PI ペアが分解して、P が不動になる条件

等を勘案し、この P の分布を崩さないためのアニール方法について検討する。

なお、「光の共鳴吸収を可能にする nm スケールの n 型ドーパント領域」については、事前に登壇者 Website (<https://regionforsolarcell.wordpress.com/>) を参照いただければ幸いです。

特に今回の発表内容については、同 Website の 7 ページを参照いただければ幸いです。