

はじめにお読みください

この文章は、研究室に所属する学生が研究活動の一環として作成してくれたものです。研究室セミナーの時間に輪番で発表してもらい、研究に関連した事項の基礎知識の向上をはかりました。内容・文章ともに未だ不完全なものもありますが、2018 年度に調査してくれたものを公開いたします。

※学生の作成してくれたファイルをそのまま公開しております。ところどころ誤った記述もあるため、内容については保証いたしかねます。ご注意ください。
(2019 年度以降、少しずつ改訂していく予定です。)

2018 年 3 月 名古屋工業大学 川崎・石井研究室
<http://kawasaki.web.nitech.ac.jp/jp/tips/index.shtml>

【執筆者一覧】

・ 卒研生

伊達 怜実、堀之内 理紗、山田 えみり、吉谷 駿、渡邊 裕介

・ M1

浅井 七海、亀岡 真祐子、近藤 航平、長谷川 毅、横井 和真、高橋 実夏子

・ M2

石亀 弘基、久野 潤也、中村 元海、林 遼治、松下 一樹、眞鍋 駿

・ D3

李 蒼昊

【炭素 TIPS】

フラーレンの IPR ルールって何ですか？

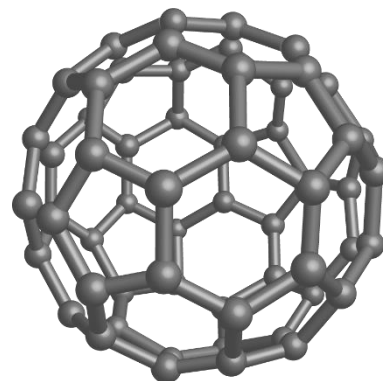
作成日： 2018 年 1 月 7 日

担当者： 林 遼治

Isolated Pentagon Rule(IPR)とはフラーレンにおいて五員環がふたつ並ぶようなネットワーク構造は局所的に極めてエネルギー的に不利な状態となるため存在できないとするルールのことである。フラーレンの構造的特徴としては以下のことが挙げられる。

フラーレンの構造的特徴

- 点群 I_h
- 面、頂点、稜の数にオイラーの定理が成り立ち、五員環は 12 個となる
- 原子間距離が六員環では 0.143nm、五員環では 0.139nm



六員環と五員環では原子間距離が違い、反応性も異なる。五員環の方が化学的に活性であるため、フラーレンでは五員環どうした隣り合うことがない。IPR に従う最小の五角形・六角形多面体構造がサッカーボール型の C_{60} であり次に小さい構造がラグビーボール型の C_{70} である。