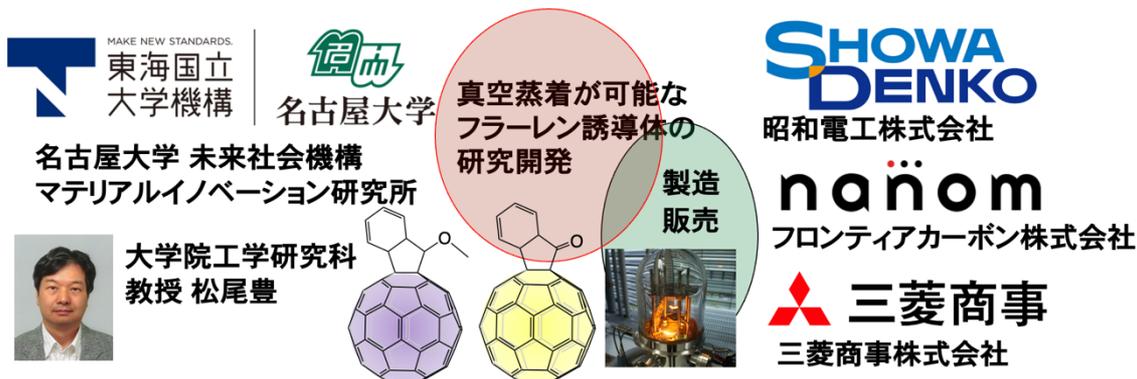


名古屋大学 マテリアルイノベーション研究所 プレスリリース

## 真空蒸着が可能なフラーレン誘導体の開発に関する共同研究契約を締結 ～フラーレン (C<sub>60</sub>) の産業応用分野の活性化を目指して～

国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学（所在地：愛知県名古屋市、機構長：松尾清一）未来社会創造機構マテリアルイノベーション研究所は、昭和電工株式会社（本社：東京都港区、代表取締役社長：森川宏平）と、真空蒸着が可能なフラーレン誘導体の開発に関する共同研究契約を締結し研究開発を推進します。また同社と三菱商事株式会社の合弁企業であり、フラーレン素材の世界トップ企業であるフロンティアカーボン株式会社（<https://f-carbon.com/> 本社：東京都千代田区、代表取締役社長：高島重和）を通じ、今後開発するフラーレン誘導体を全世界へ向けて販売する予定となります。



### 背景と共同研究の目的、研究内容：

炭素原子 60 個からなるフラーレン (C<sub>60</sub>) は、n 型の有機半導体として代表的な物質です。フラーレンに有機化合物を取り付けたものを、フラーレン誘導体といいます。フラーレン誘導体はフラーレンよりも有機溶剤に良く溶け、溶液塗布法での利用は可能ですが、産業界で主流の真空蒸着法に用いることができないという大きな欠点がありました。真空中、フラーレン誘導体が蒸発するくらいに加熱するとフラーレン誘導体が分解し、元のフラーレンなどに戻ってしまうという問題がありました。名古屋大学未来社会創造機構マテリアルイノベーション研究所/大学院工学研究科化学システム工学専攻において、真空蒸着に耐える熱安定性をもったフラーレン誘導体が初めて合成されました。「フラーレンケ

トン」と名付けられたこのフラーレン誘導体を起点に、様々な真空蒸着が可能なフラーレン誘導体を開発します。また、これらの化合物の真空蒸着膜の物性研究を行います。真空蒸着膜を各種有機薄膜デバイスに組み込み、デバイス特性を評価します。

#### **共同研究の意義と将来展望：**

真空蒸着が可能なフラーレン誘導体は、熱に安定な新しい n 型有機半導体として、有機太陽電池や有機イメージセンサに用いられることが期待されています。既に高いエネルギー変換効率が達成されているペロブスカイト太陽電池において、その課題であった安定性の向上にフラーレンケトンが役立つと考えられています。それにより、太陽エネルギーのますますの利用に繋がると期待されます。その他、有機 EL 素子や有機トランジスタなど、様々な有機電子素子において信頼性が高い n 型有機半導体として用いられると考えられます。デジタル機器に組み込まれて情報技術の発展にも寄与すると考えられます。

#### **名古屋大学プレスリリース：**

真空蒸着が可能な「フラーレン誘導体」を開発～安定的な有機太陽電池・電子機器の高性能化に貢献～

[https://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/public-relations/researchinfo/upload\\_images/20210524\\_engg.pdf](https://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/public-relations/researchinfo/upload_images/20210524_engg.pdf)

#### **連絡先：**

名古屋大学 大学院工学研究科 化学システム工学専攻／工学部 マテリアル工学科 教授（兼）未来社会創造機構 マテリアルイノベーション研究所 副所長  
松尾 豊

TEL 052-788-6113

E-mail: yutaka.matsuo@chem.material.nagoya-u.ac.jp