

## 人工光合成

IOWN Future

地球を育むサステナブル技術



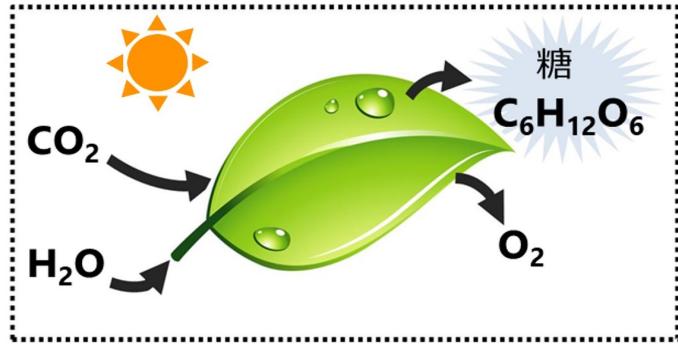
### 背景

世界中で脱炭素の取組が加速する中、NTTグループでもカーボンニュートラルに向け、IOWNや脱炭素に向けた研究開発を進めています。NTTでは多くのCO<sub>2</sub>を減らすため、特に長時間の運用が可能な半導体光触媒と金属触媒材料を用いた人工光合成技術に取り組んでいます。

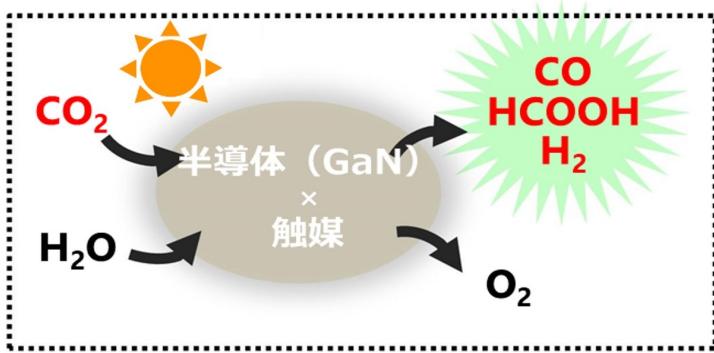
### 成果の概要

NTTの強みである高品質な半導体光触媒に劣化抑制機能を持たせた保護層を適用し、世界トップクラスの数百時間以上の連続動作を実現しました。また、気体のままCO<sub>2</sub>を変換させることが可能となる電極の構造を実現し、多くのCO<sub>2</sub>を変換させることに成功しました。

### 植物の光合成



### 人工光合成



 人工光合成  
ARTIFICIAL PHOTOSYNTHESIS

### 技術のポイント

- 半導体光触媒であるGaNの表面をより均一にすることで2nmのNiOの保護層を形成することに成功し、電極の劣化を大幅に抑制
- より長波長の太陽光を吸収することができるInGaNを高品質化することで、より効率的な太陽光エネルギーの利用、劣化抑制による安定動作の両立に成功
- 液体中に溶解したCO<sub>2</sub>を変換する従来の手法に対し、気体のままCO<sub>2</sub>を変換させることができた電極構造を実現したこと、より多くのCO<sub>2</sub>を変換させることに成功

### この研究がもたらす未来

太陽光エネルギーを用いた大気中のCO<sub>2</sub>を減らす技術のひとつとして、気候変動抑止の抑制に寄与し、持続可能な社会の実現に貢献します。

### 出展企業

日本電信電話株式会社

### 問い合わせ先

rdforum-exhibition@ml.ntt.com