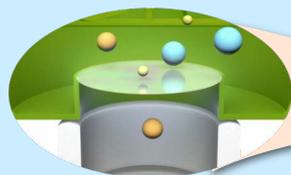


大気から資源を得る新しい炭素資源循環社会

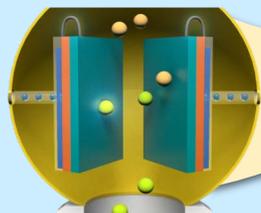
九州大学では、極めて薄い分離膜によって、エアークリーナーのように大気から二酸化炭素（CO₂）を濃縮し、そしてそれを日常生活で使用する様々な有用物質に変える装置、「Direct Air Capture and Utilization (DAC-U)システム」を創り出すことを目指しています。この新しく開発を目指すシステムは、小型で、どこにでも設置できるようなものを想定しています。日本は、資源の少ない国ですが、この装置を分散配置し、大気を源として、必要な場所で、必要量の炭素資源が創り出せれば、地産地消型の炭素循環社会（エネルギー社会）の構築にもつながります。

DAC-Uシステム

大気



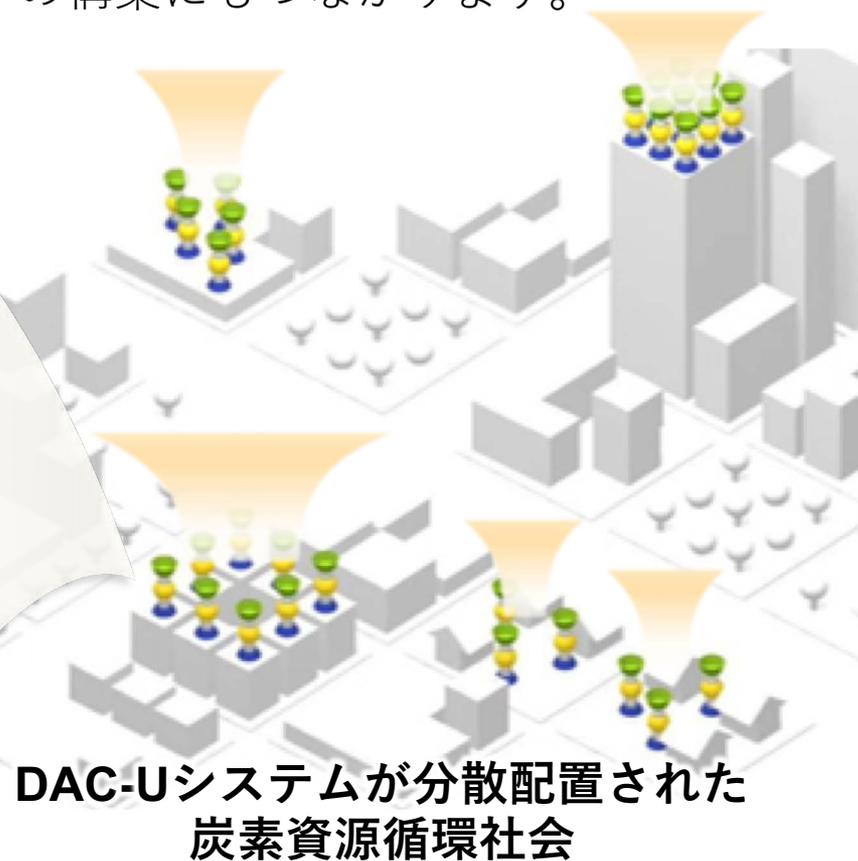
CO₂分離膜



CO₂変換装置



炭素資源物質



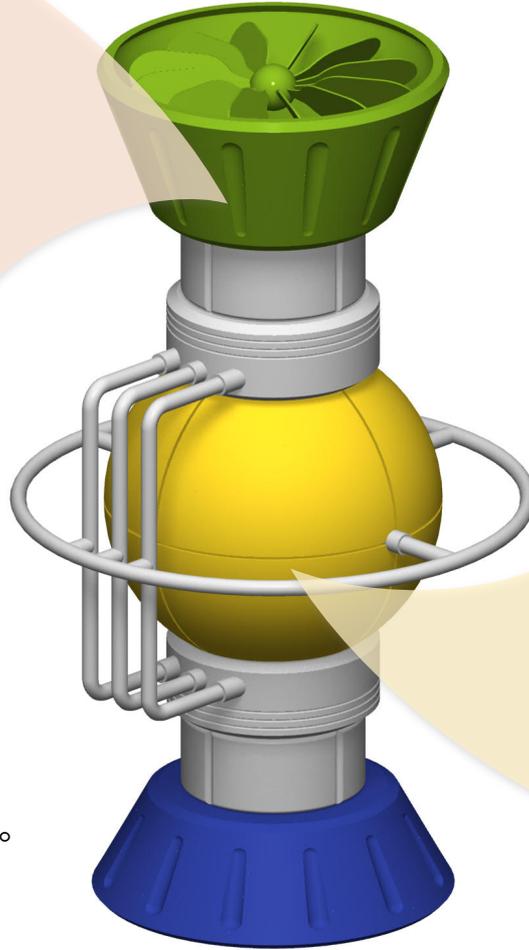
DAC-Uシステムが分散配置された
炭素資源循環社会

DAC-Uを支える基本技術



圧倒的な透過量を誇る 世界最高性能のCO₂分離膜

大気中には僅か0.04%しかCO₂はありません。従ってCO₂回収のために、多くの大気を処理しなければなりません。九州大学は、髪の毛の直径のわずか3000分の1ほどの薄さしかない分離膜を開発しました。これによって、従来のガス透過量を20倍以上も上回る、世界最高性能のCO₂分離膜ができました。今後は、CO₂選択性を高め、更なる高性能化を目指します。



CO₂を多様な物質に変換する 触媒ナノ粒子と反応装置

CO₂は安定であるため、他の物質に変換するためには、多くのエネルギーを必要とします。九州大学では、低エネルギーでCO₂を変換する触媒ナノ粒子やその反応装置を開発しています。すでに高い効率でアルコールなどへの変換に成功しています。今後はより高い活性を持つ触媒や反応システムの開発を行います。

