

## 自動車と環境問題

温室効果ガス

炭酸ガス

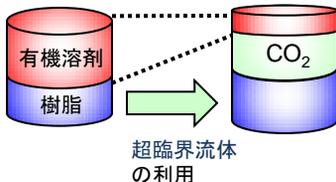
超臨界二酸化炭素を用いた急速膨張法 (Rapid Expansion of Supercritical Solution with a Nonsolvent; RESS-N法)

燃料電池車などの開発

製造工程での排出  
トルエンなどの有害物質

回収により有効利用

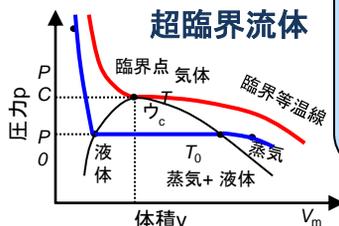
## 新しい塗装技術の原理



大幅なVOC削減

CO<sub>2</sub>と水の臨界温度 T<sub>c</sub>と臨界圧力p<sub>c</sub>

	T <sub>c</sub> [K]	p <sub>c</sub> [atm]
CO <sub>2</sub>	304.2	72.8
水	647.3	217.6



物質の液化

## 従来の溶剤型塗料の問題点

揮発性有機化合物 VOC (Volatile Organic Compounds) 削減

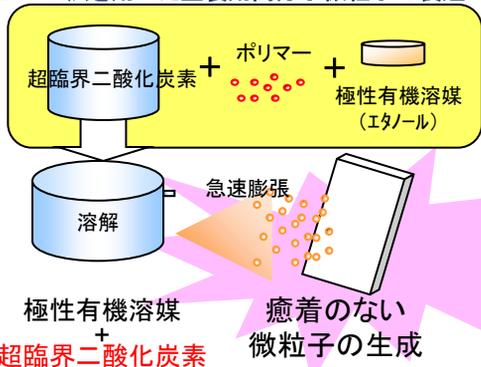


溶剤の蒸発 → 大気汚染

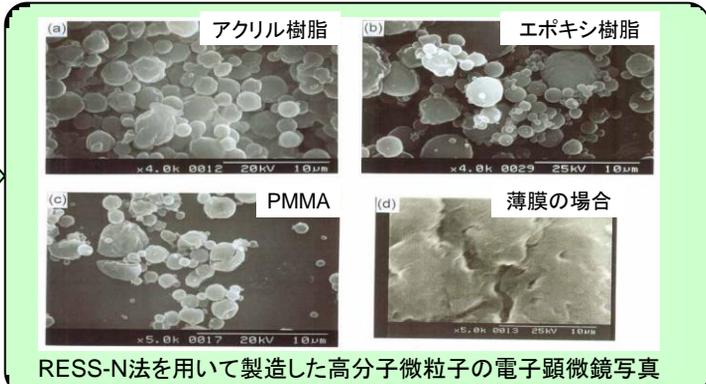
## 新しい塗装システムの開発

- 水性塗料
- 粉体塗料 → 超臨界技術の利用

## RESS-N法を用いた塗装用高分子微粒子の製造

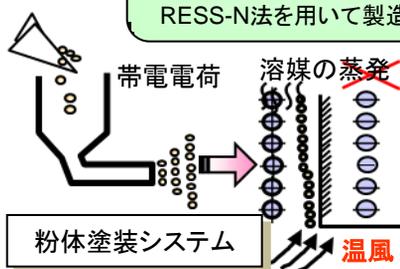
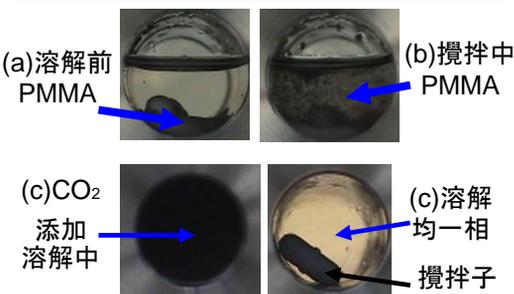


有害有機溶媒を用いない  
環境調和型自動車用塗装システム

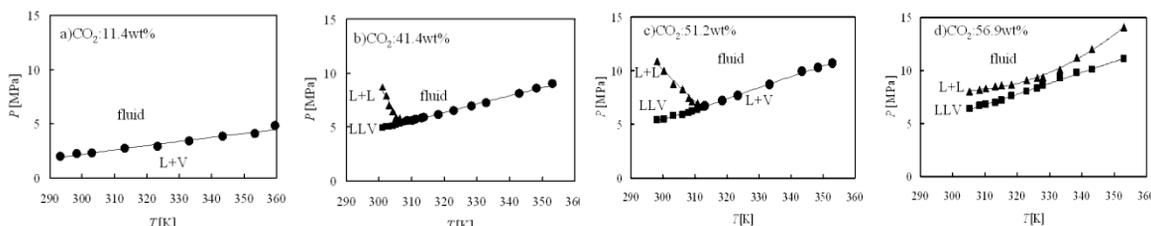


RESS-N法を用いて製造した高分子微粒子の電子顕微鏡写真

## 超臨界流体に対する高分子の溶解挙動



RESS-N法により製造した高分子微粒子による粉体塗装



超臨界CO<sub>2</sub>+エタノール+PMMAの相分離挙動

