



機能性3級アミン「RZETA®」の開発

東ソー株式会社

背景

- 開発背景・設計

開発

- 機能評価・工業化

用途 展開

- CO₂回収アミンの開発

軟質ポリウレタンフォームの主な用途



自動車内装材



シートクッション



ヘッドレスト



アームレスト



インパネ



寝具・家具



マットレス



枕



ソファ



椅子

■クッション材等にも利用される生活に密着した材料

★エミッションにより様々な問題が発生

問題-1

樹脂汚染

- PVC(塩ビ)
- ポリカーボネート

問題-2

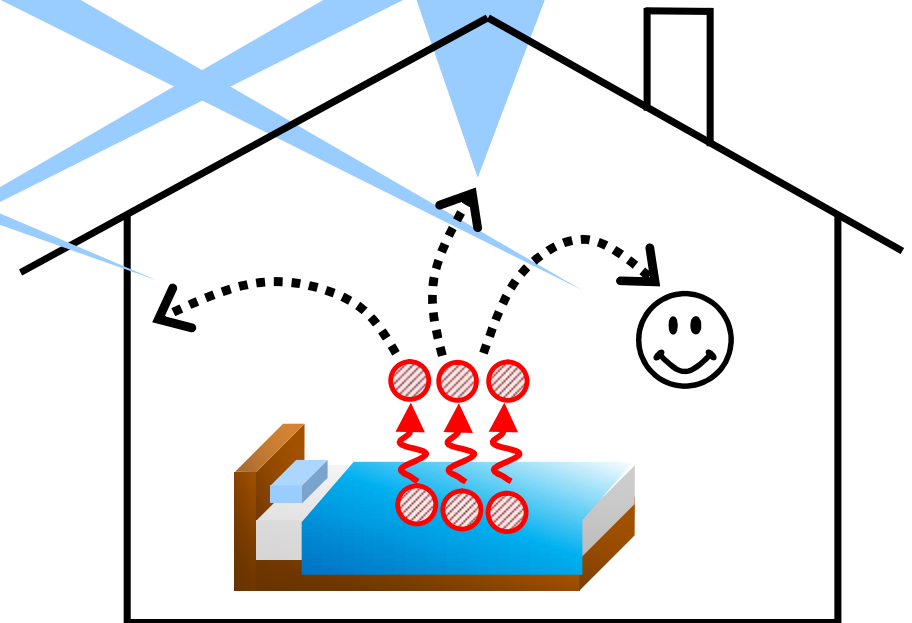
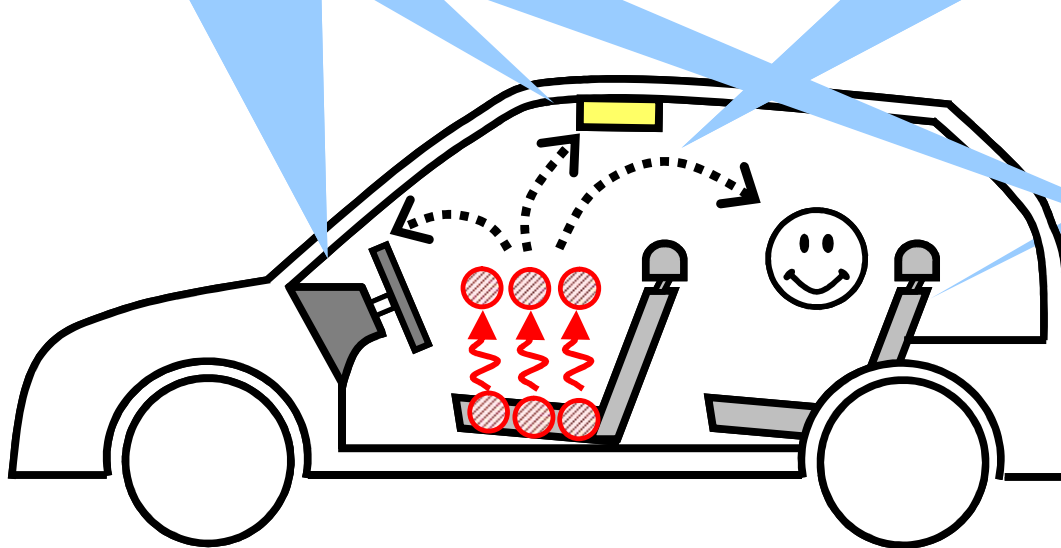
臭気

- 不快なおい
- 刺激臭

問題-3

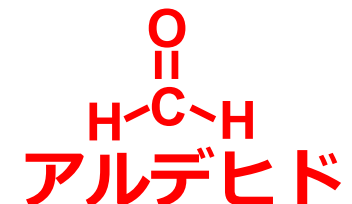
健康への影響

- 有害
- 眼への刺激



アミンエミッション

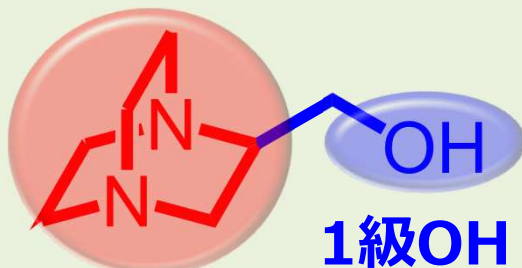
アルデヒドエミッション



★開発目標：アミン・アルデヒドを共に低減

RZETA®

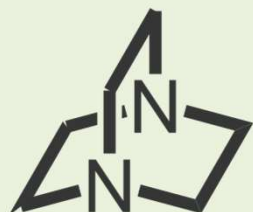
環状構造



→ウレタン固定化

イソシアネートに対する高い反応性

TEDA



触媒	TEDA	反応型 (既存)	RZETA
イソシアネート に対する反応性	無し	0.3 (2級OH)	1.0 (1級OH)
アミンエミッション [μg/m ³]	708	240	N.D

触媒	TEDA	反応型 (既存)	RZETA
構造	環状	直鎖	環状
アルデヒド含有量 [ppm]	10	379	10

触媒製造にアルデヒド類不使用

背景

• 開発背景・設計

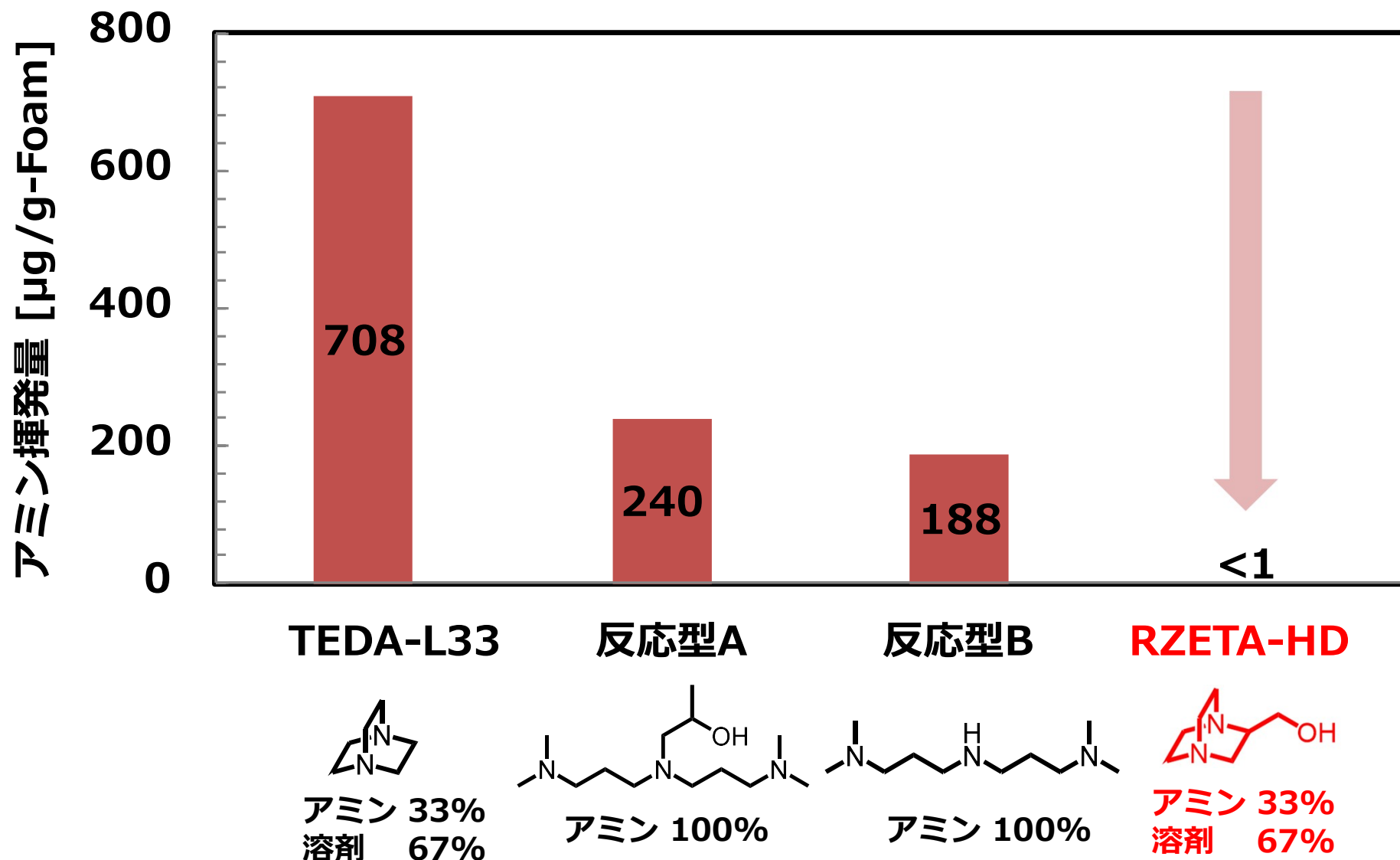
開発

• 機能評価・工業化

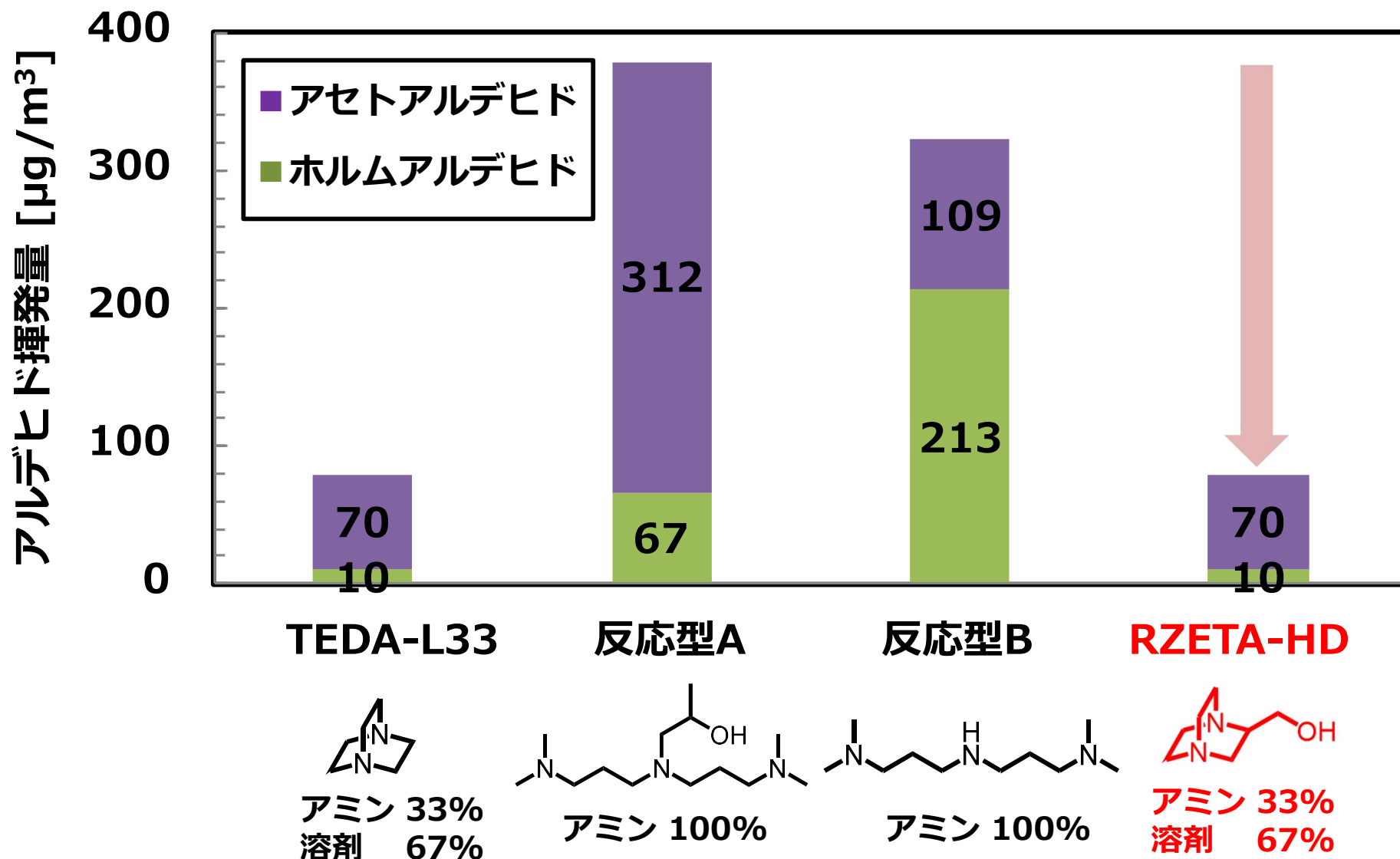
用途
展開

• CO₂回収アミンの開発

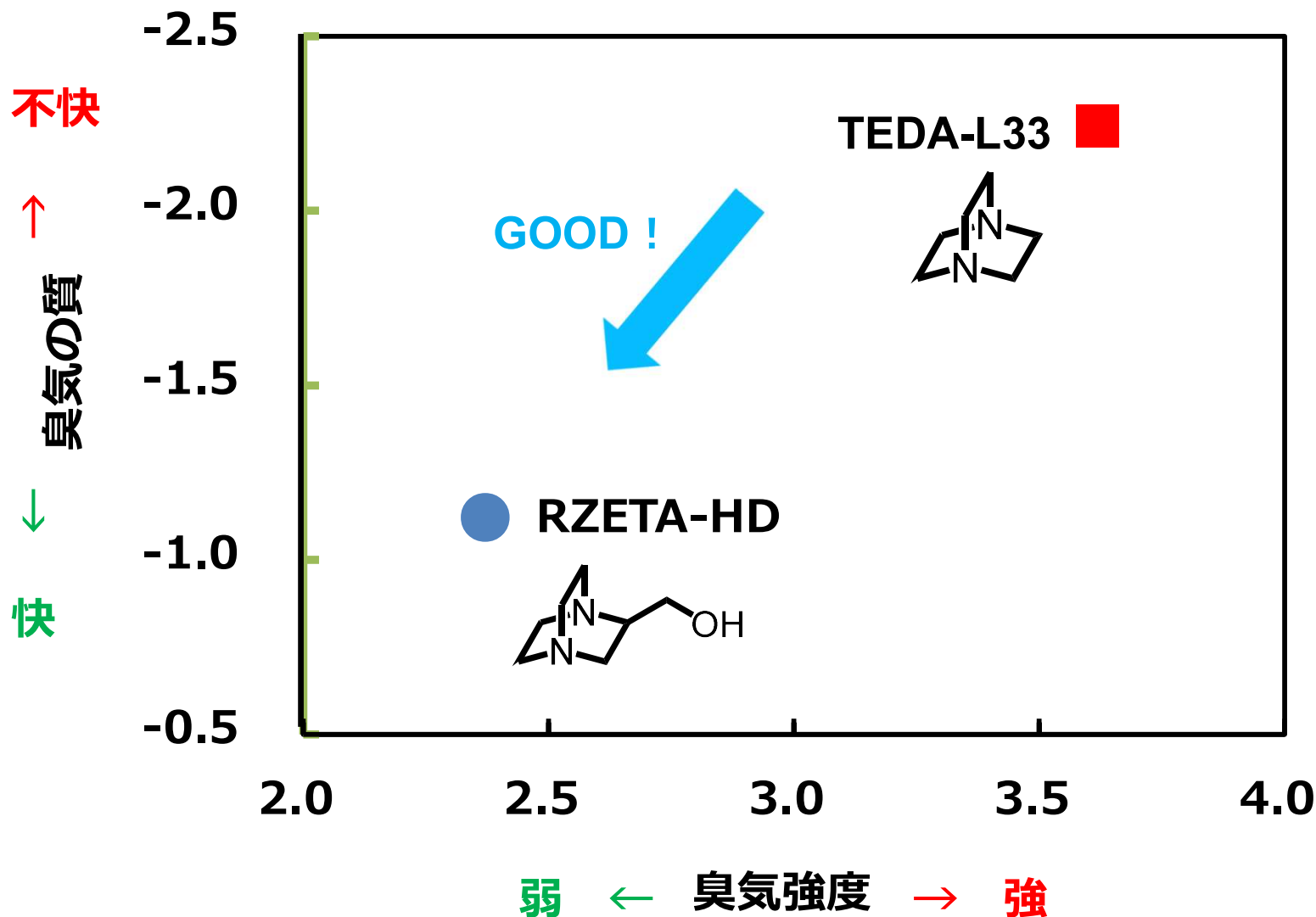
★RZETA[®]はアミンの揮発を抑制



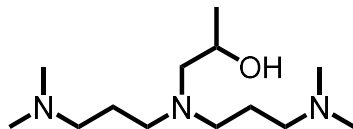
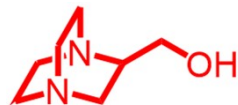
★RZETA[®]はアルデヒドの揮発を抑制



★RZETA[®]はウレタンフォームの臭気を大幅に低減



★RZETA[®]は樹脂汚染を低減

	TEDA	反応型(既存)	RZETA [®]
			
塩ビ 試験前 	 ×(着色)	 ×(着色)	 ○
ポリカーボネート 試験前 	 ×(溶解)	 ×(溶解)	 ○

試験条件：樹脂とウレタンフォームを密閉容器中、100℃で加熱
 加熱時間：塩ビ 72時間、ポリカーボネート 24時間

★RZETA®製造プラントを2015年に完工



RZETA®製造プラント

背景

- 開発背景・設計

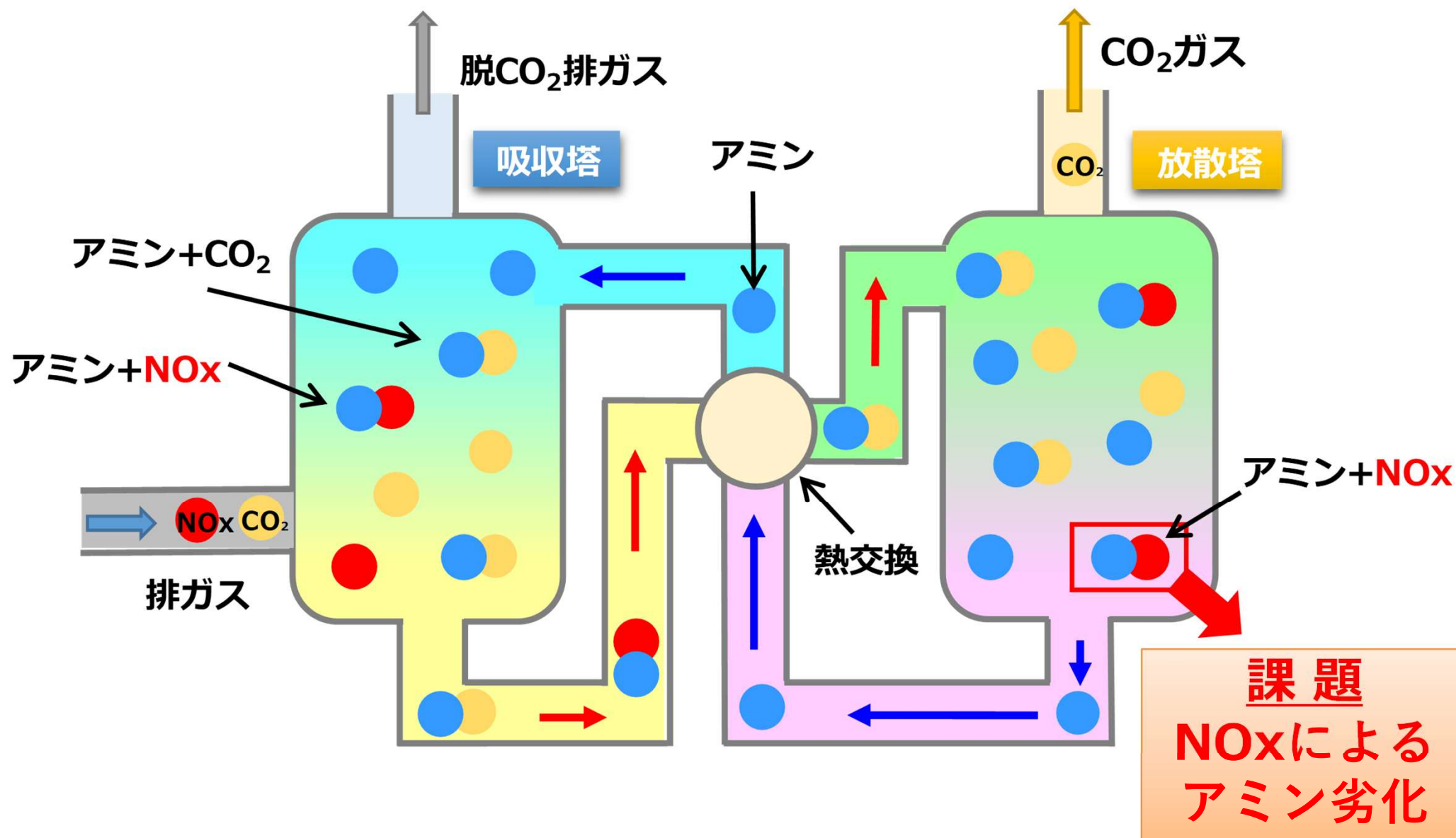
開発

- 機能評価・工業化

用途 展開

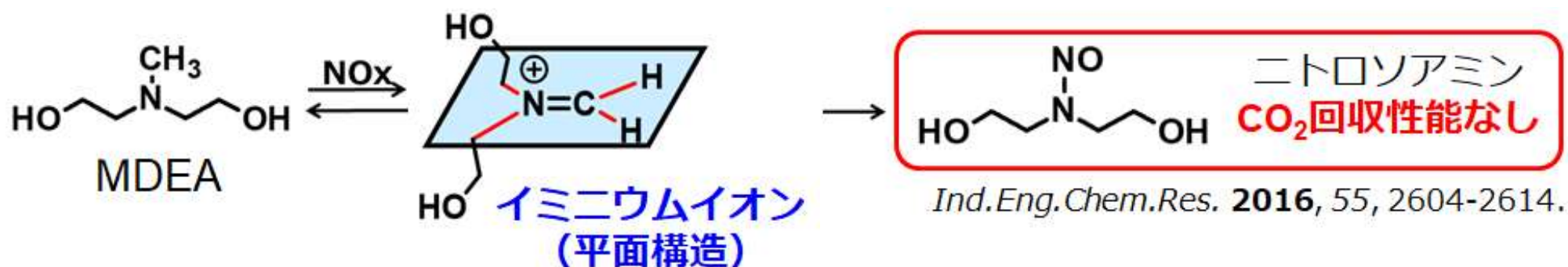
- CO₂回収アミンの開発

★アミンとの化学反応によりCO₂を吸収/放散

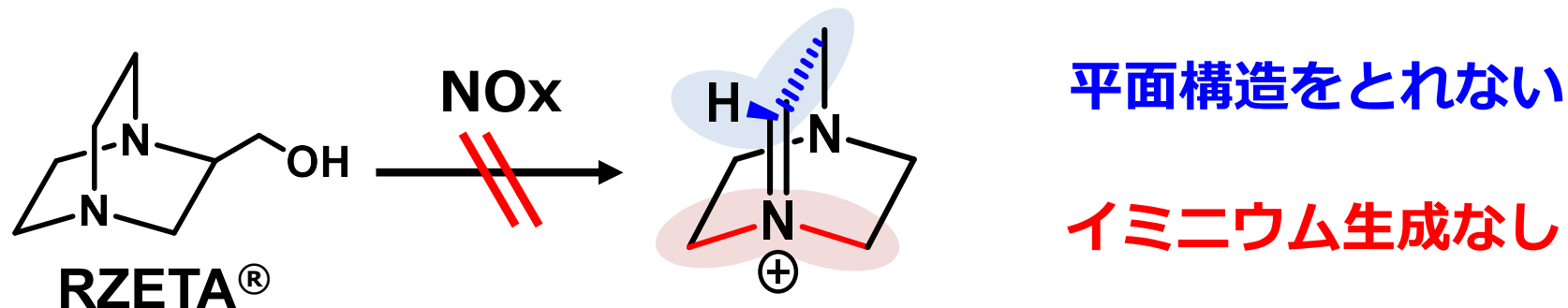


★RZETA[®]はNO_x耐久性を有すると考察

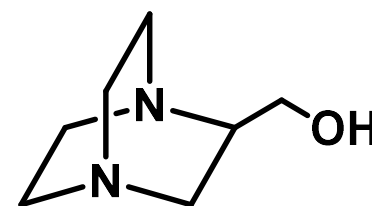
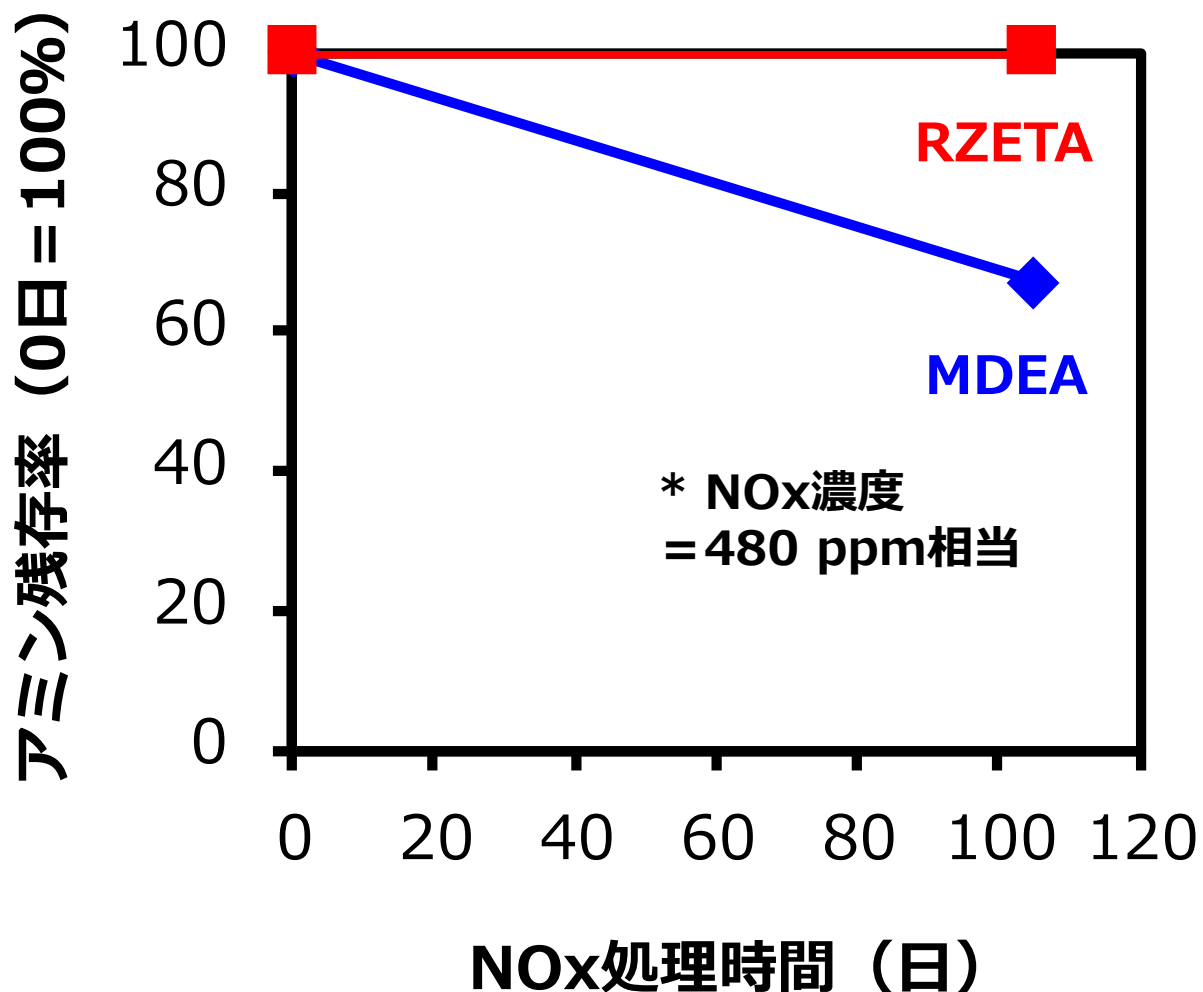
■ NO_x劣化メカニズム



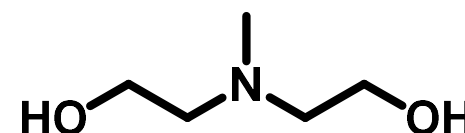
■ 高耐久性メカニズム



★RZETA[®]は高NOx耐久性



RZETA[®]



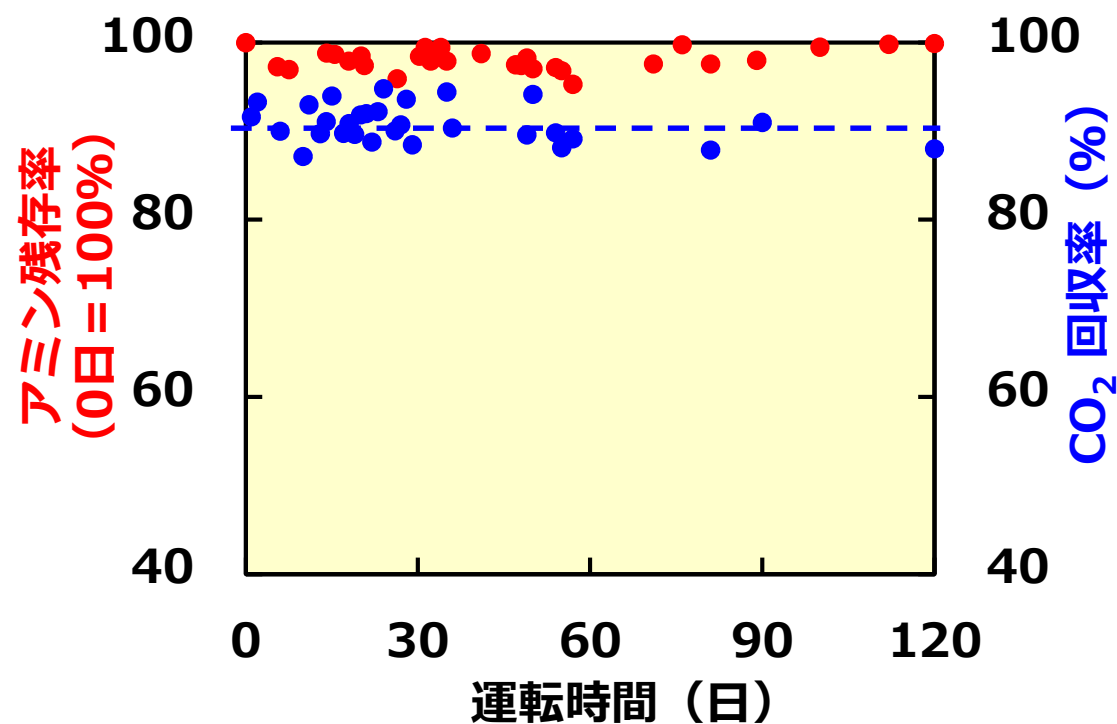
MDEA

★120日の実ガス評価で回収性能を維持

■ベンチプラント外観



■長期連続運転評価



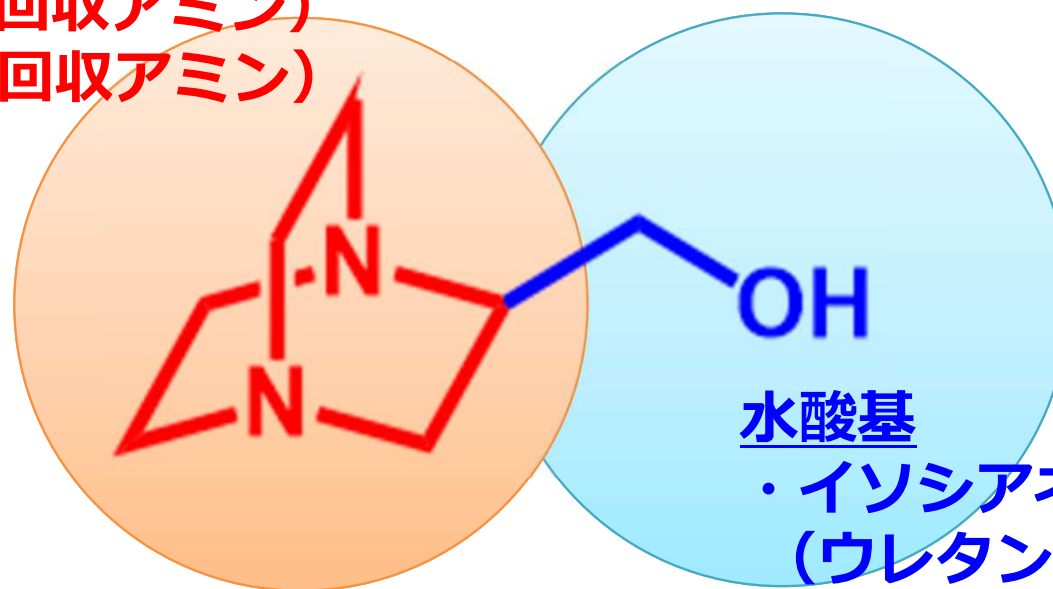
用途	環境負荷の低減効果
ポリウレタン	・ 自動車内の臭気低減によるユーザー満足度向上 (被験者の臭気へのストレス低減効果) ・ アミン揮発による他部材汚染を回避 部品が長寿命化 (塩ビ、ポリカなど)
CO ₂ 回収	・ 汎用剤(モノエタノールアミン)よりも 回収エネルギーを低減 ・ 回収剤の交換頻度低減 廃棄による環境負荷を低減

RZETA[®]は

- ★ウレタン触媒用途でエミッション低減を達成
- ★CO₂回収アミン用途でNO_x耐久性を実証

TEDA構造

- ・高活性触媒（ウレタン触媒）
- ・CO₂吸収（CO₂回収アミン）
- ・高耐久性（CO₂回収アミン）



水酸基

- ・イソシアネートと反応（ウレタン触媒）
- ・水への溶解性を向上（CO₂回収アミン）

企業メッセージ

明日のしあわせを 化学する

企業理念

私たちの東ソーは、化学の革新を通して、
幸せを実現し、社会に貢献する

ご清聴ありがとうございました