

# CO<sub>2</sub>資源化への取組み

## ～ごみ焼却CO<sub>2</sub>のエタノール化～

---

積水化学工業株式会社

令和5年10月27日

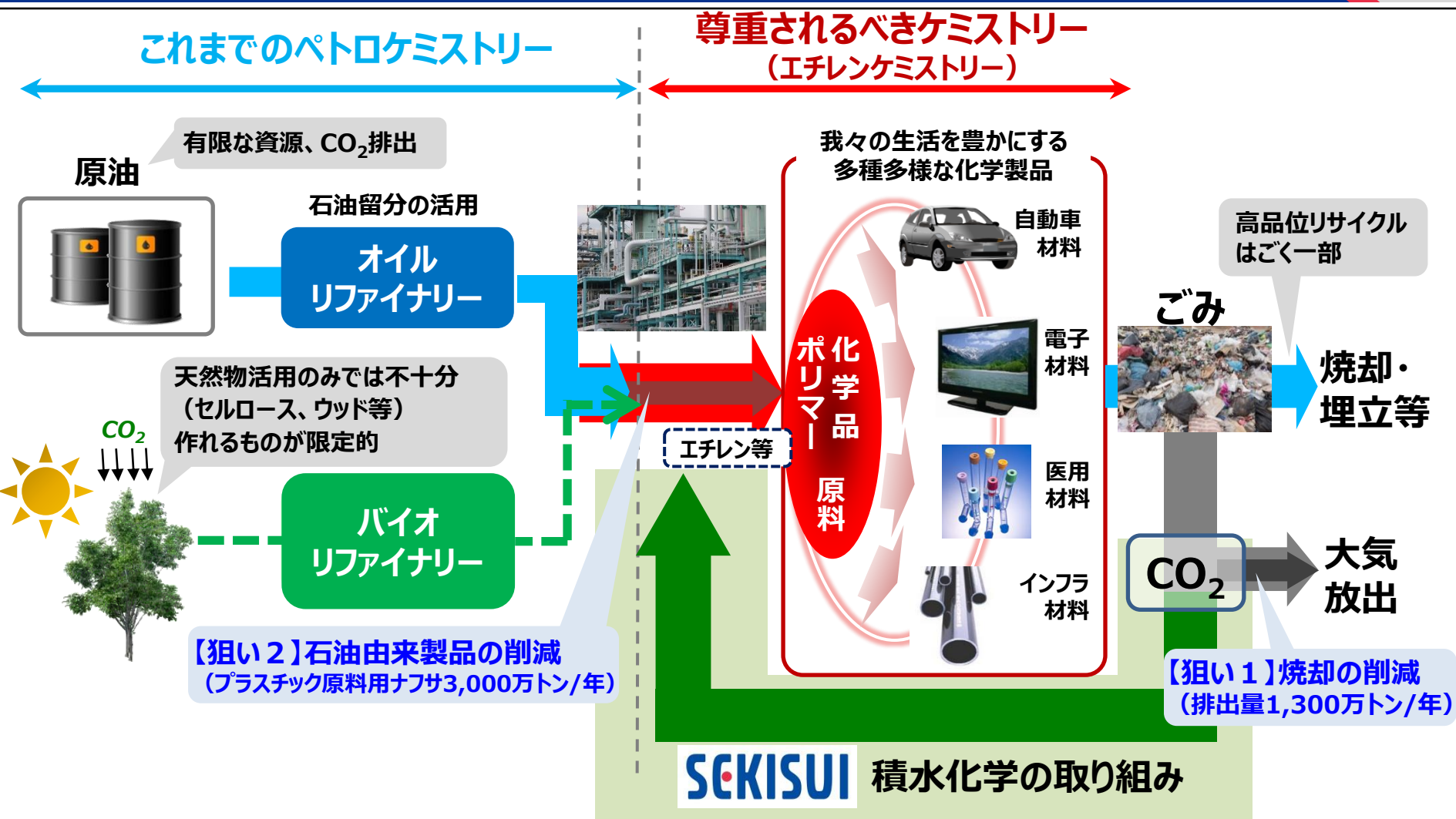


図1.資源循環イメージ (出典：積水化学工業株式会社)

**世の中を豊かにしてくれているケミストリーを尊重しつつ、課題のあるペトロケミストリーの代替を実現可能**

【開発技術】①CO<sub>2</sub>のCO化と②COのエタノール化の2段階でCO<sub>2</sub>を資源化

【実証】社会実装の早期化を目指し岩手県久慈市に建設するごみガス化炉を用いた実証

## 環境省事業範囲

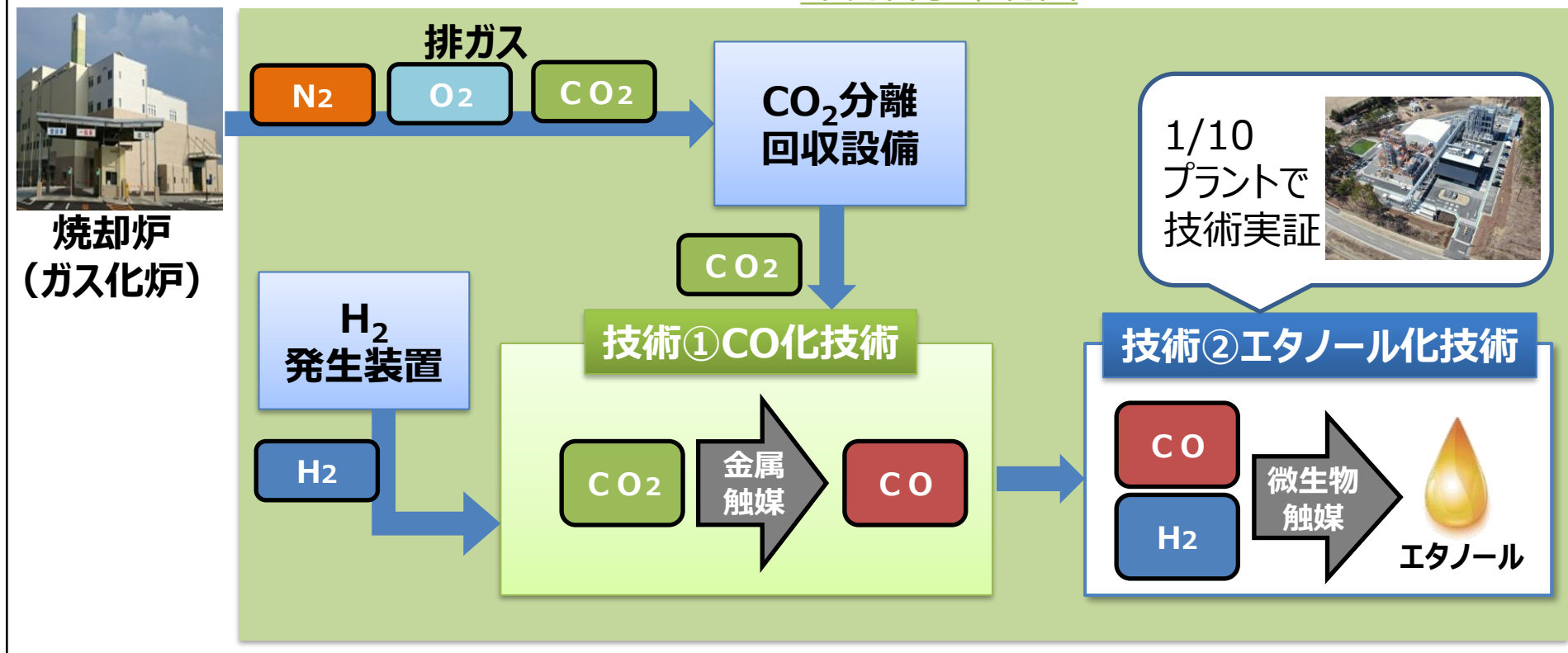


図2.技術開発概要 (出典：積水化学工業株式会社)

目的：酸素キャリア量産技術確立  
CO製造デモ機による実証

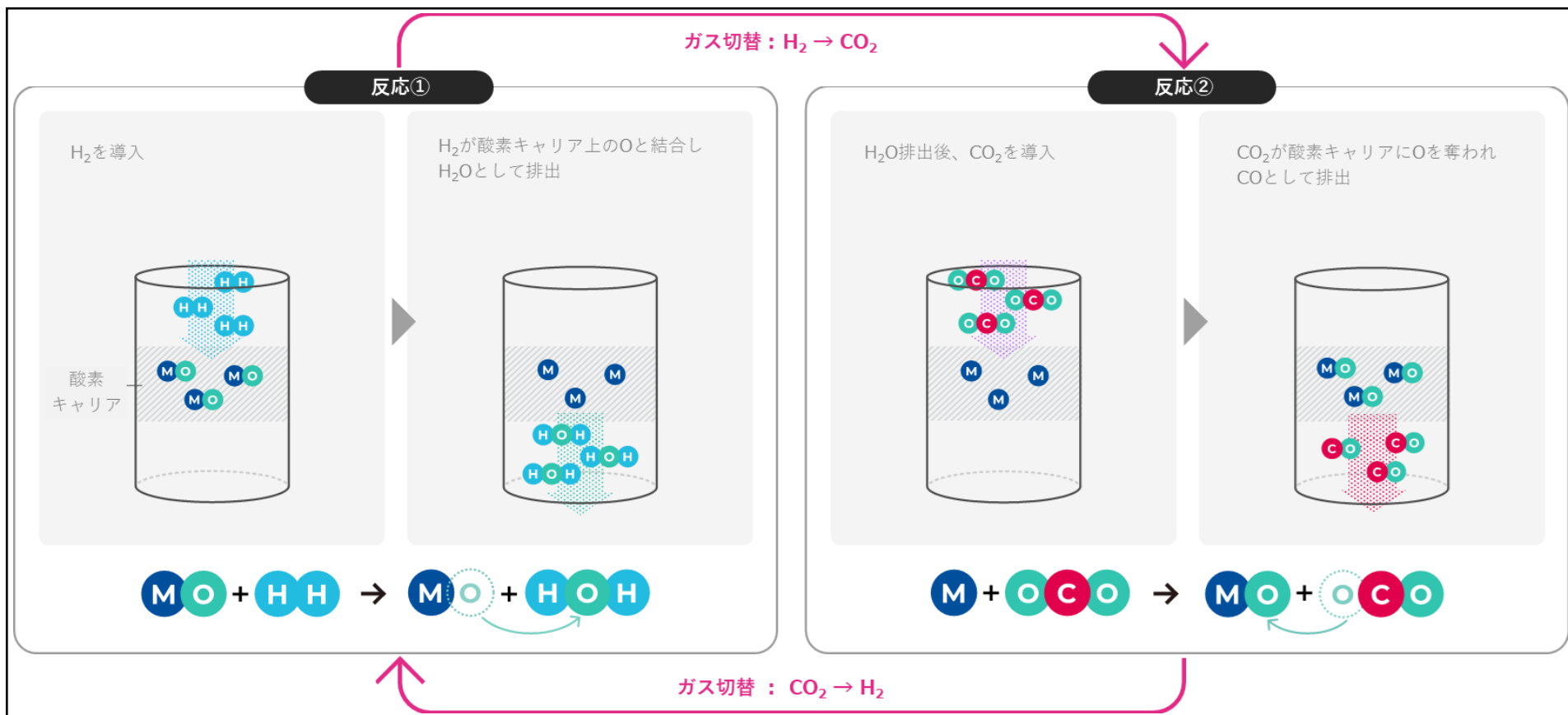


図3.CO化技術概要（出典：積水化学工業株式会社）

- **90%以上の高CO選択率**
- **様々な排ガスに適用可能な高不純物耐性**

目的：エタノール製造プラントによる実証

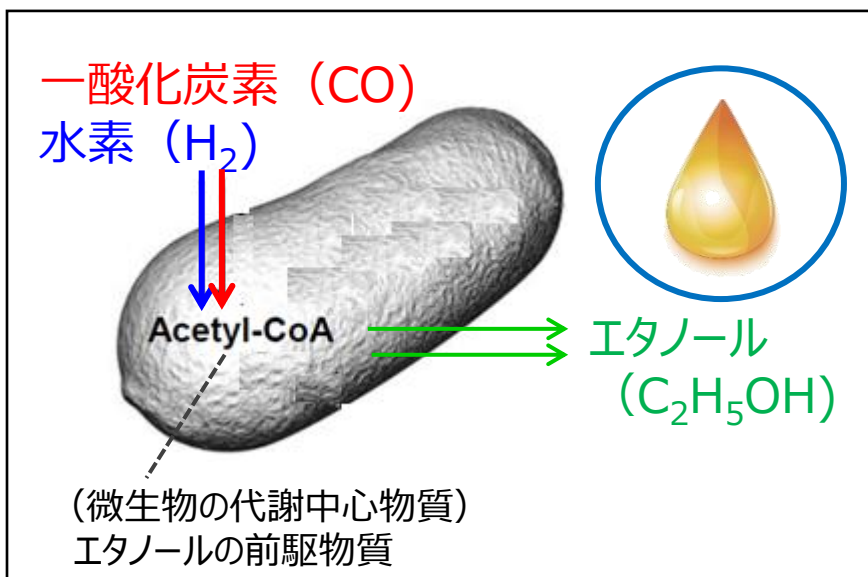


図4.エタノール生成微生物

(出典：積水化学工業株式会社)

## LanzaTech

### <特長>

- ①天然から抽出  
(パン酵母と同様の安全性)
- ②原生微生物の10倍以上もの  
反応速度でエタノールを生産

- 反応場が常温・常圧
- 物質収支に融通が利く (水で緩衝可能)

【CO化】90%以上の高CO選択率を実証 ⇒ 今後スケールアップ検討へ

【エタノール化】久慈実証プラントにて連続運転性実証中

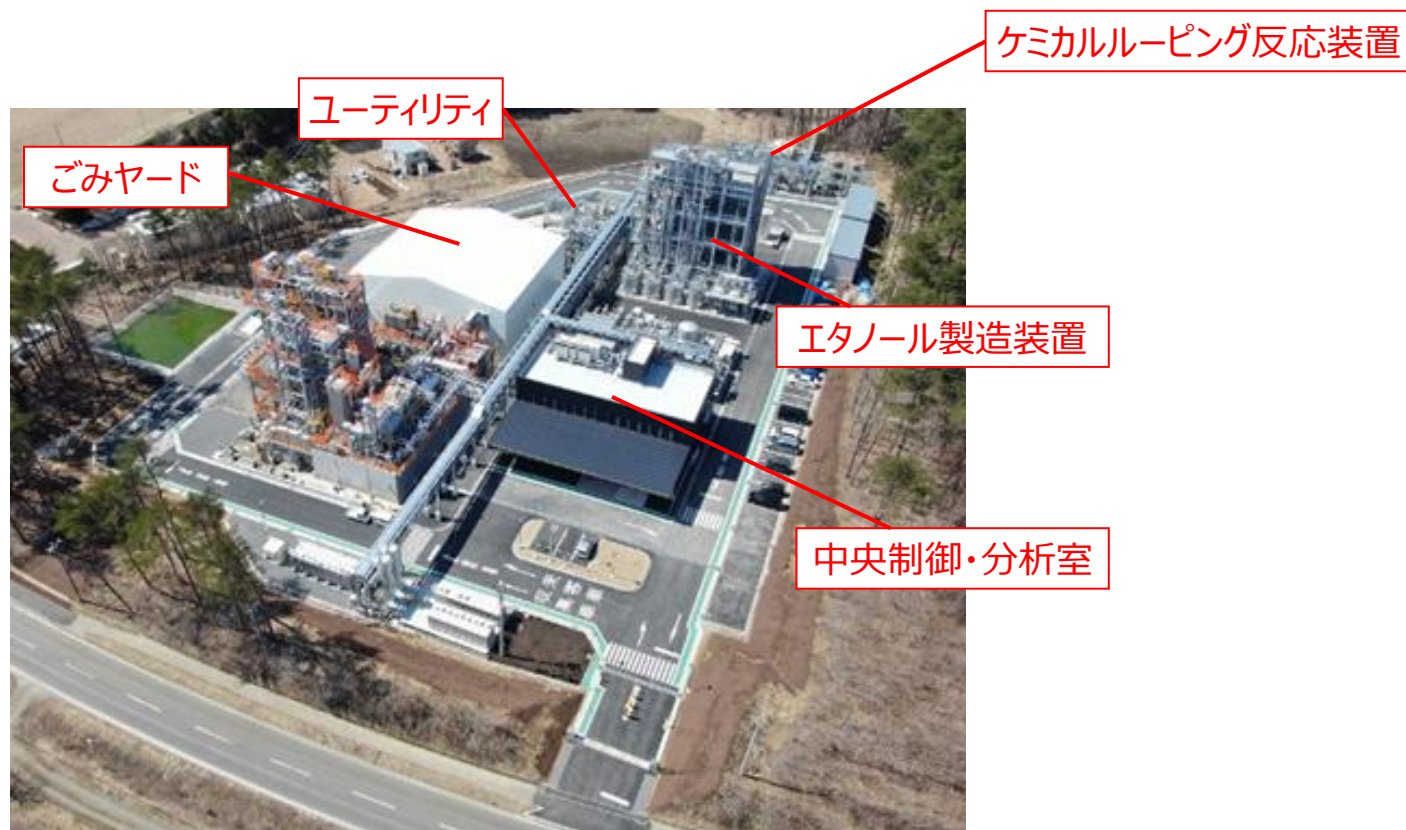


図5.久慈実証プラント（出典：積水化学工業株式会社）

## 【CO化】 廃棄物焼却ガスにより設計通りCO<sub>2</sub>⇒CO化プロセスが機能する事を実証

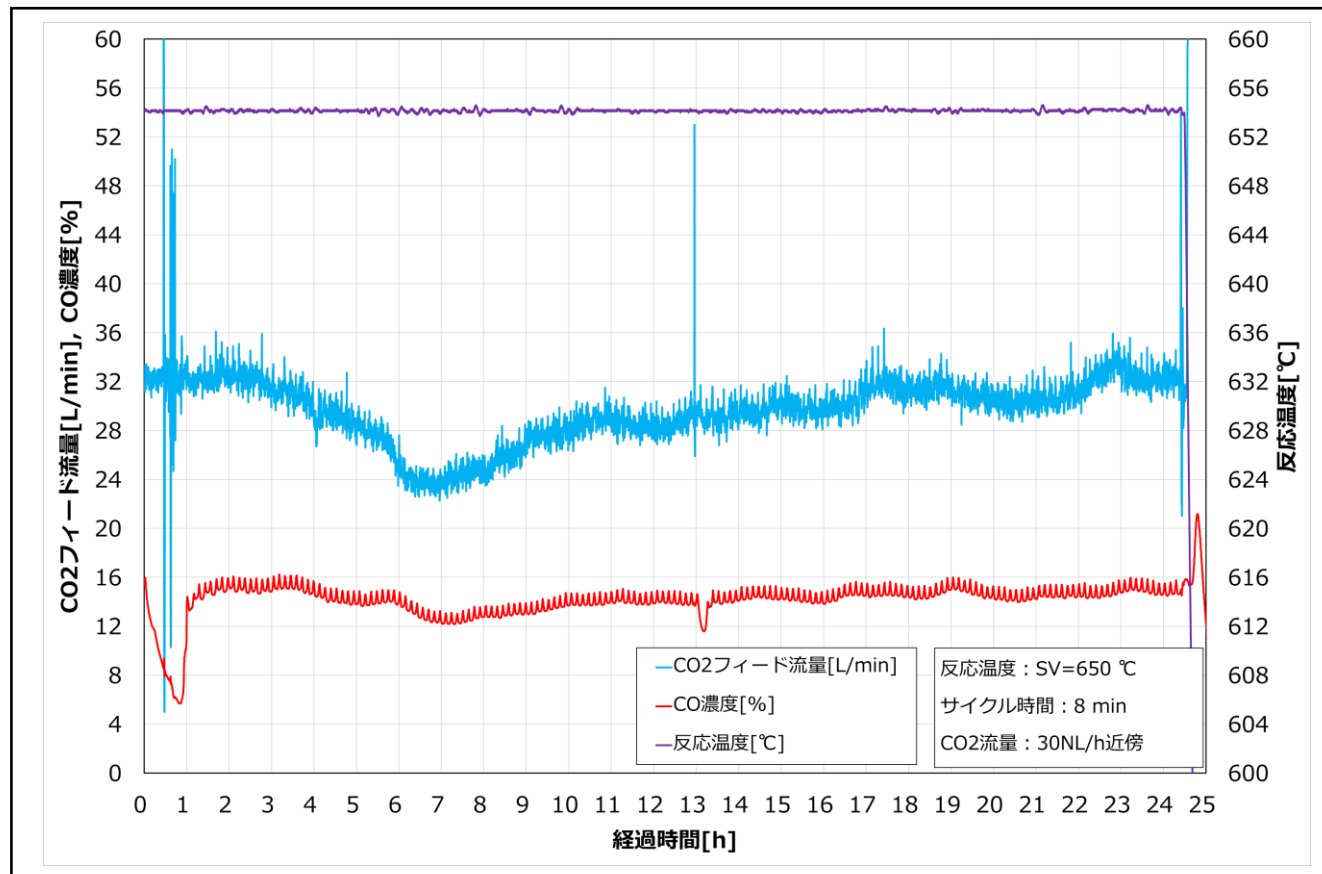


図6.生成CO濃度推移

(出典：積水化学工業株式会社)

【エタノール化】設計値相当のエタノール生産量を実証中（目標：30日連続）

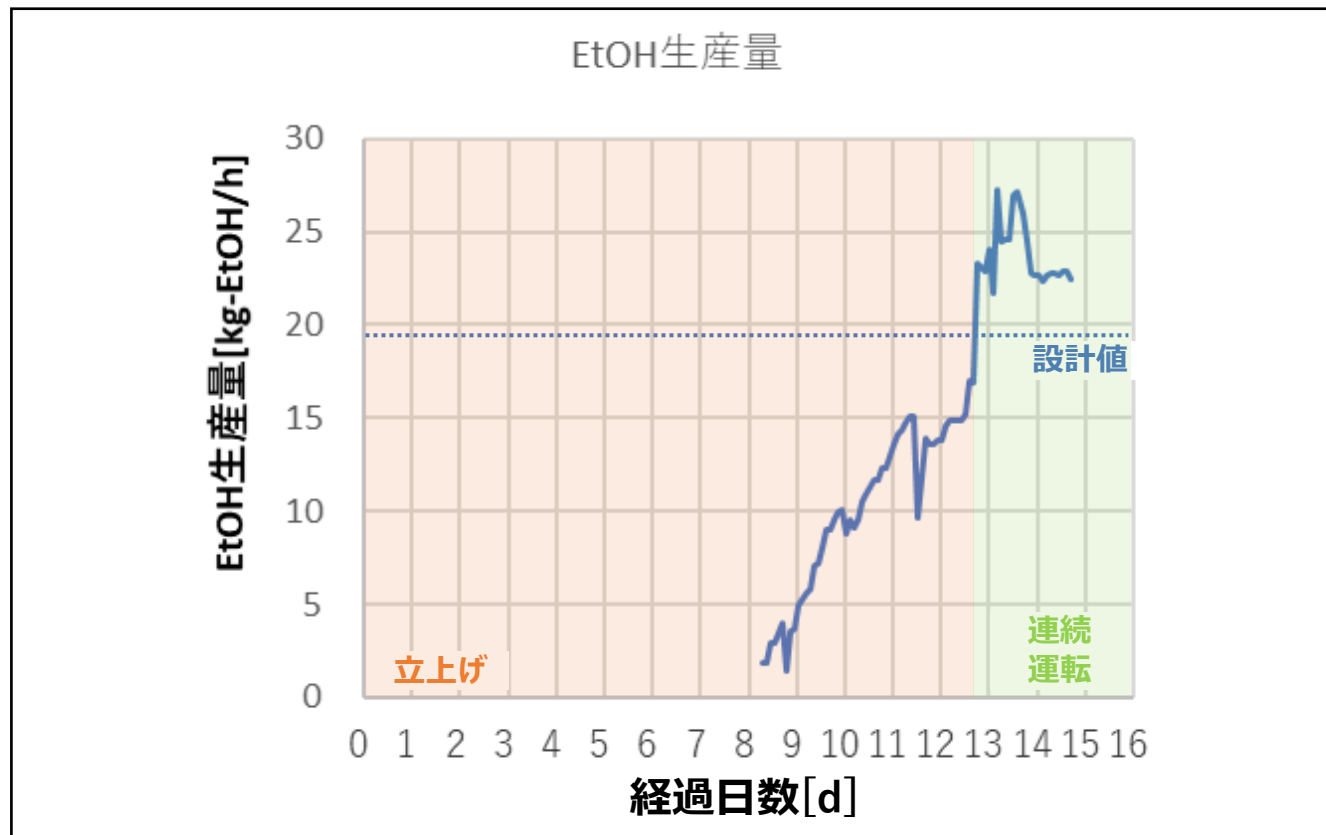


図7.エタノール生産量推移  
 (出典：積水化学工業株式会社)



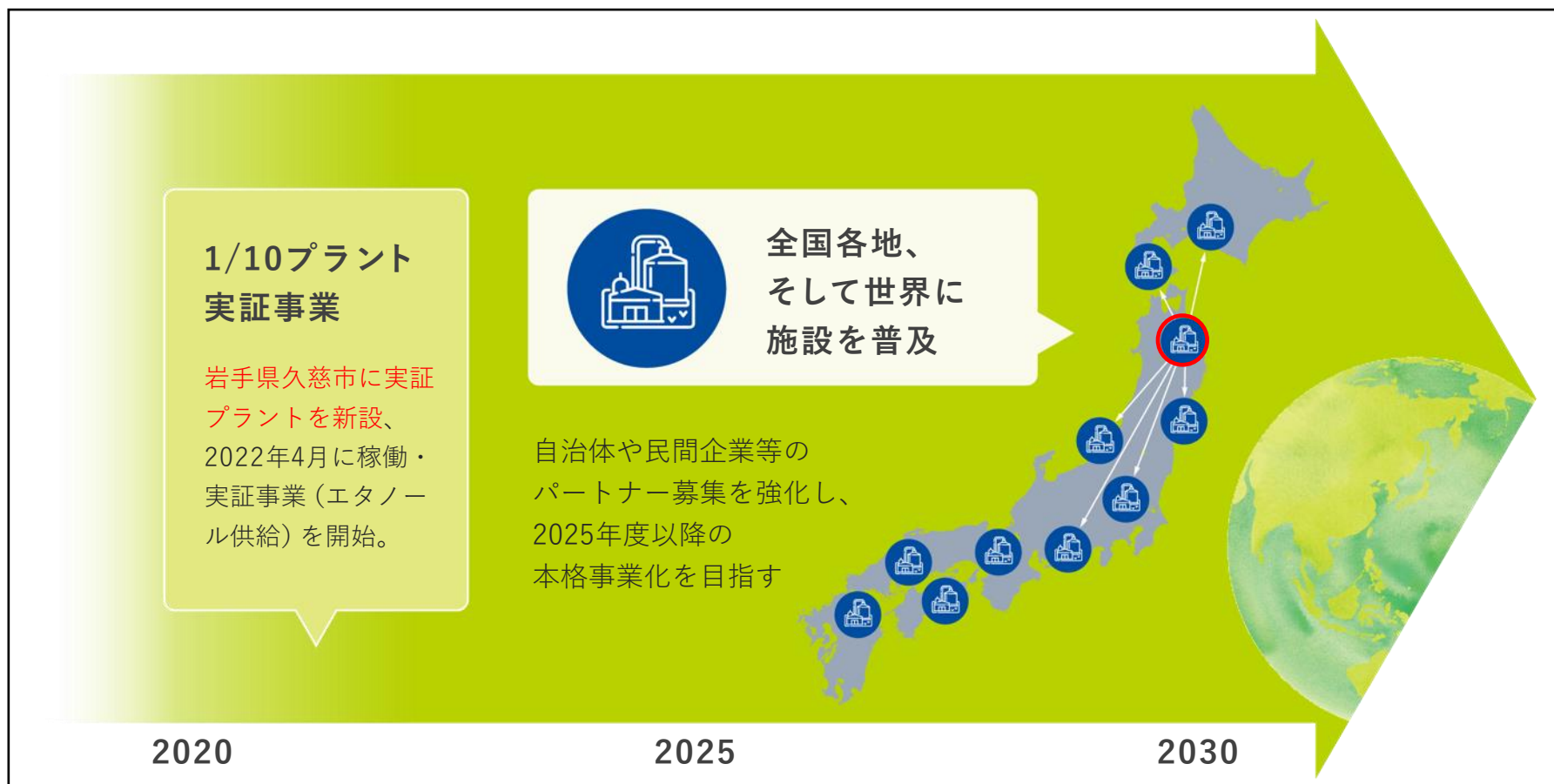


図8.社会実証イメージ  
(出典：積水化学工業株式会社)

**SEKISUI**