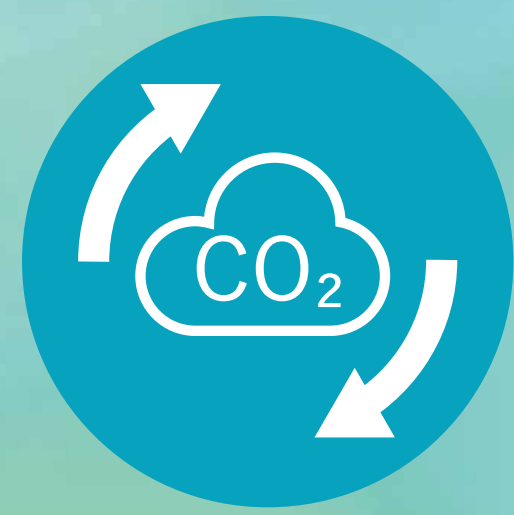


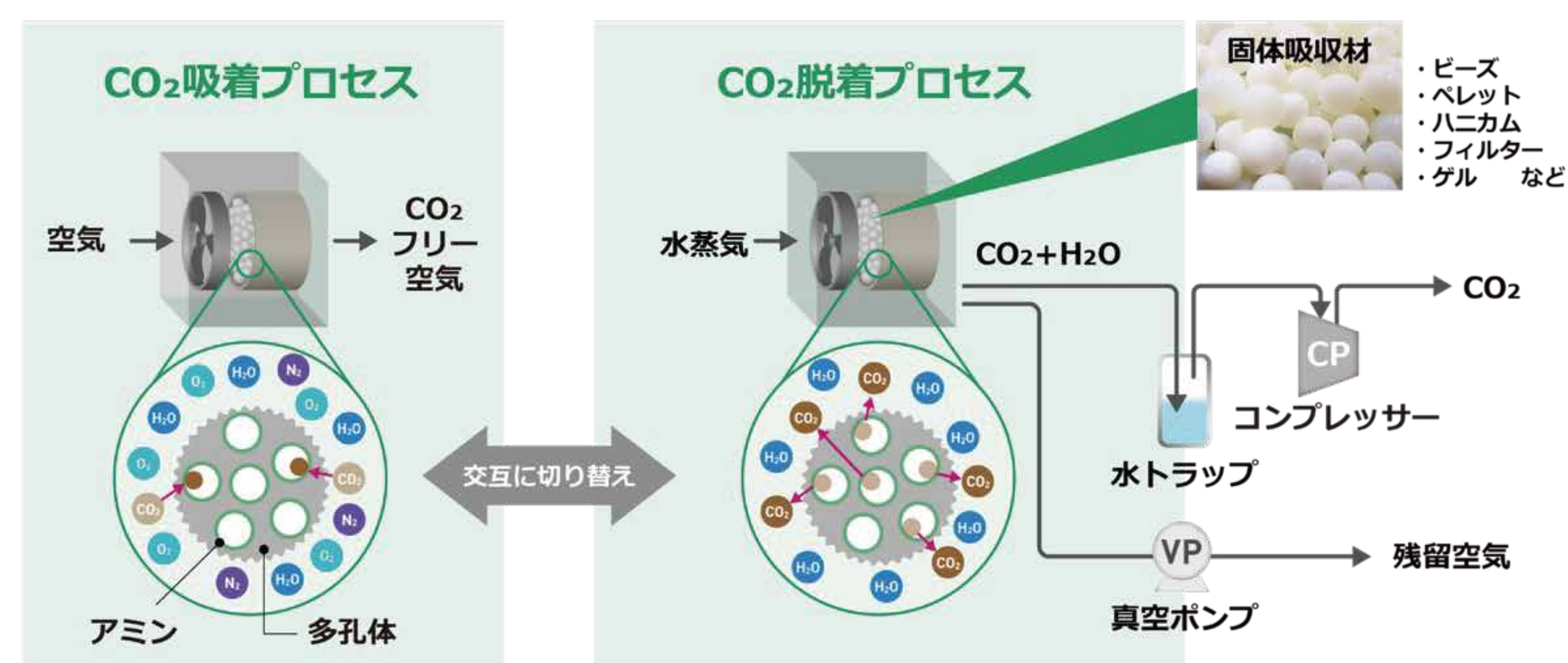


実用環境での材料性能を測る 「スチームアシスト」DAC試験装置

DAC普及に向け、ラボスケールで実用環境での固体吸着材特性を評価が可能な
水蒸気再生方式の試験装置を開発しています

スチームアシスト再生方式のDAC(Direct Air Capture)プロセス

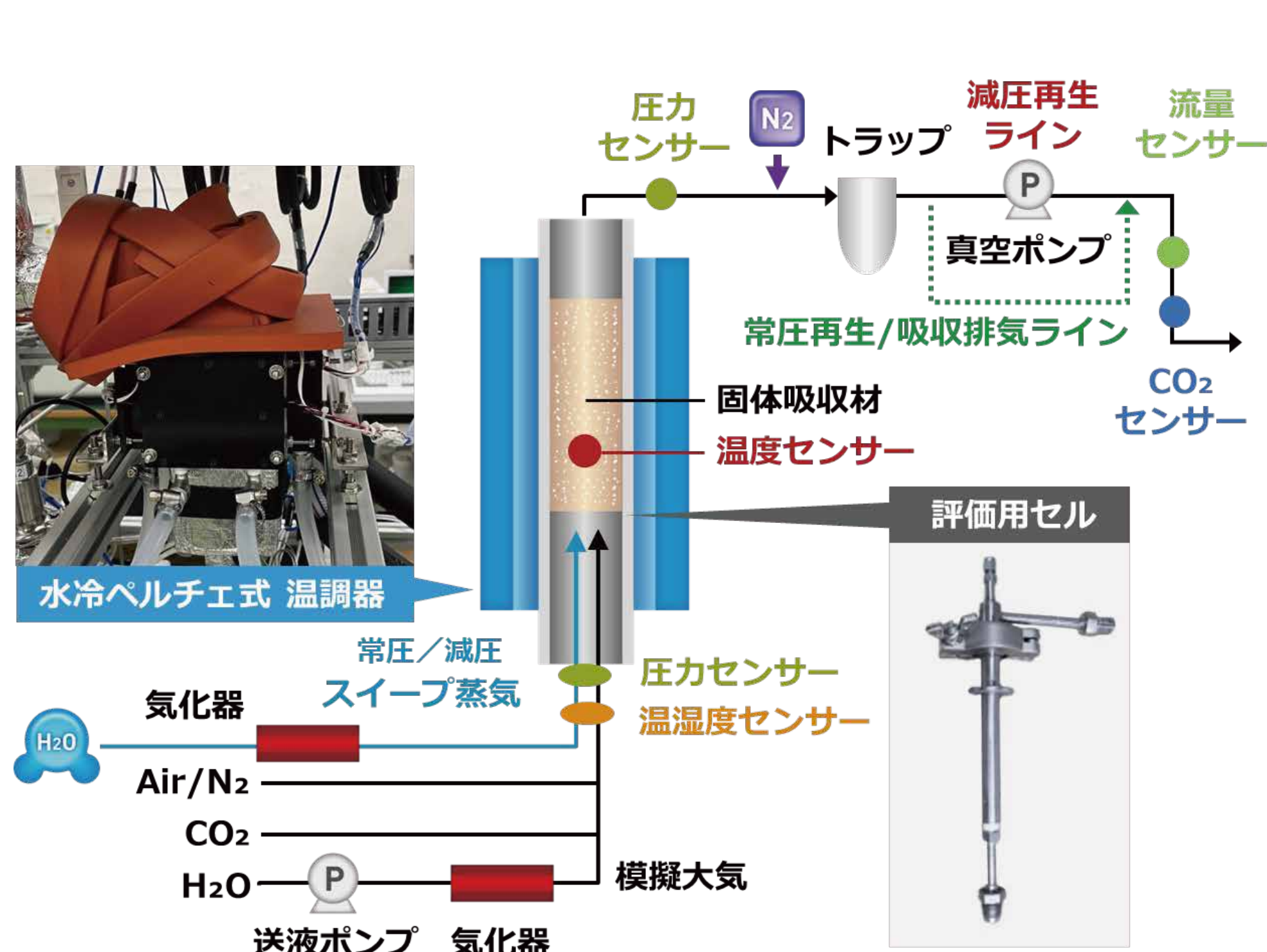
- ビーズやハニカム状の固体吸着材を使って大気中の低濃度CO₂（約400ppm）を回収するS-DACプロセスの実用化が進み、材料やプロセスのさらなる高性能化が求められています
- 設置地域の空気環境（寒冷／温暖－高湿／乾燥）への最適化、高濃度CO₂回収が可能な減圧水蒸気再生方式への適用など、実用的な吸脱着性能の測定とそれに基づくプロセス開発が重要です



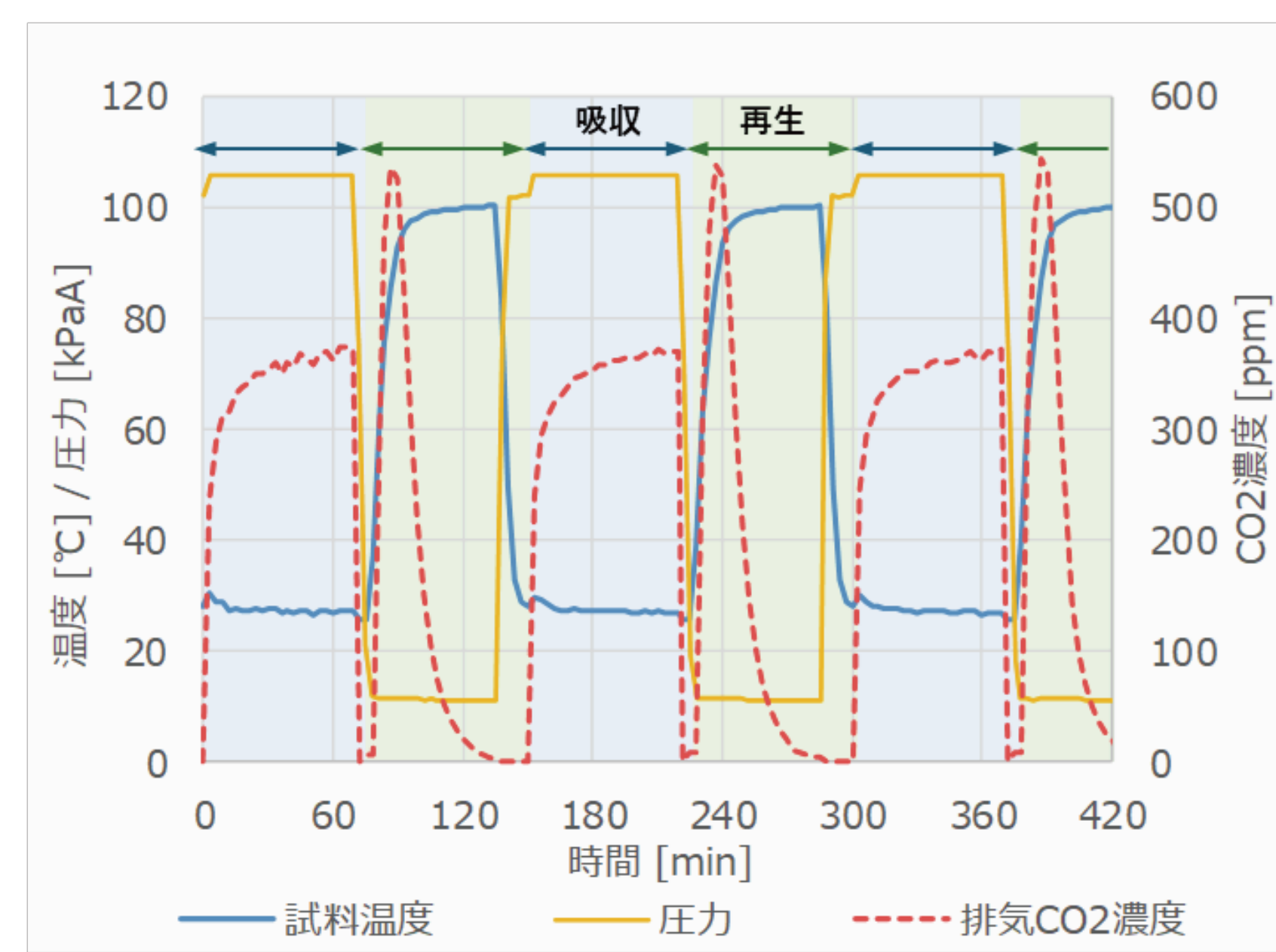
KRIからのご提案

スチームアシスト再生に対応したCO₂吸着評価試験装置

- 様々な地域を想定した温度・湿度の模擬空気の供給や、100%水蒸気によるスチームアシスト再生にも対応し、実用DAC環境での評価を実現します
- 高精度CO₂センサーにてCO₂吸着容量の直接測定が可能で、自動サイクル運転や、高温・酸化ガスなどの耐久性評価にも対応しております
- お客様がご要望するプロセス条件やスケールに合わせた評価装置の設計・製作に関するご相談も承っております



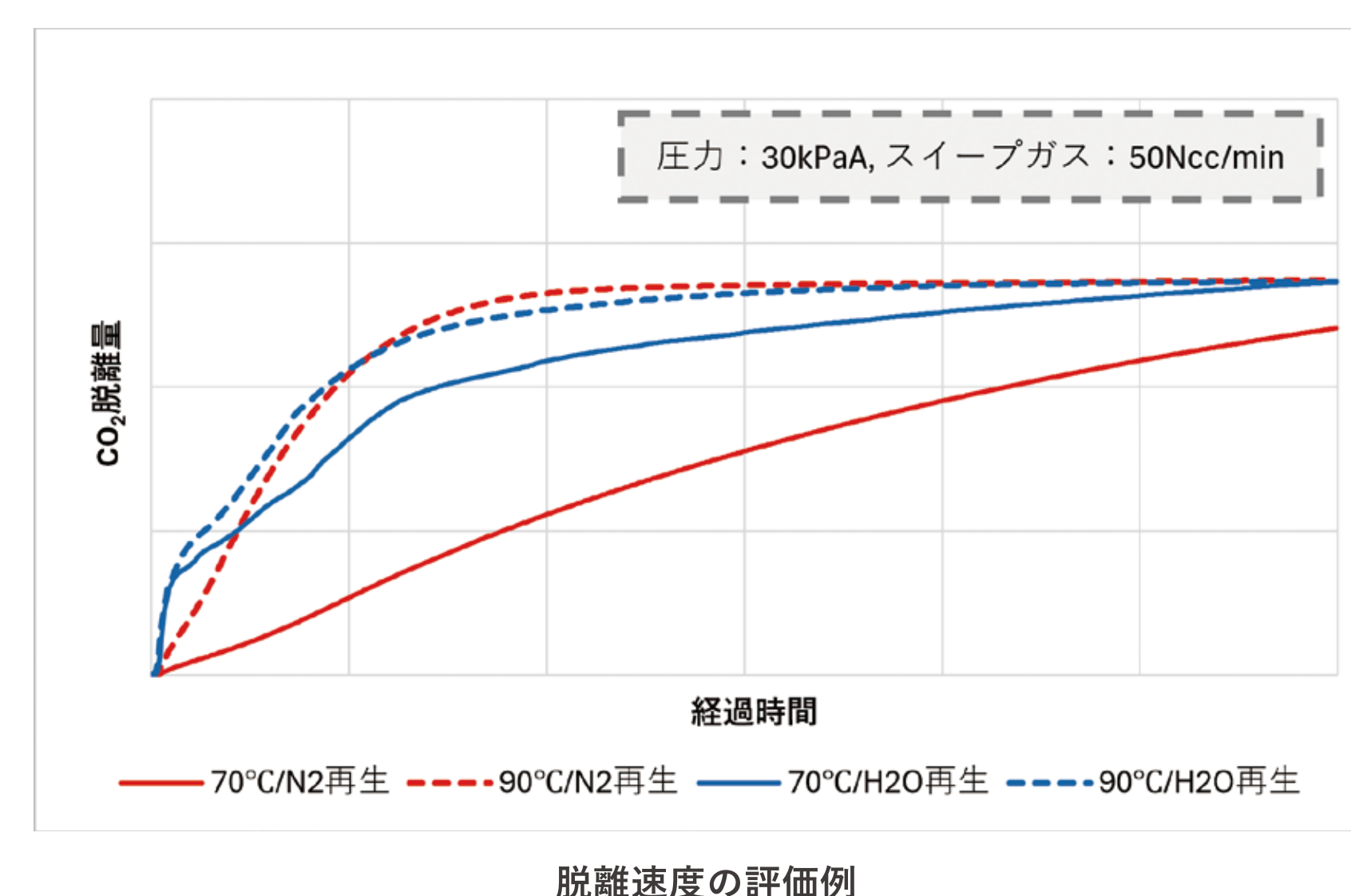
項目	仕様
固体吸着材の充填量	1～6 mL (N ₂ 再生については1～25 mL)
供給ガス導入量	0.5～8 NL/min (昼夜運転は～4 NL/min)
供給ガスCO ₂ 濃度	～2,000 ppm (センサー取り換えにより～2%も対応)
供給ガス湿度	乾燥、10～80%RH
吸脱着温度	(N ₂ 再生専用) 10～180℃ (水蒸気再生対応) -30～130℃
再生スweepガス種	N ₂ 、H ₂ O
再生水蒸気量	20～80 mg/min (25～100 Ncc/min相当)
再生時の圧力	5～101 kPaA
サイクル時間	60 min～ (各条件による)



サイクル試験による評価例

水蒸気対応CO₂吸着試験装置の構成と代表仕様

- サイクル運転による耐久性の評価や吸脱着速度の評価により、材料開発段階から実用化に向けた検討が可能
- 長年の固体吸着材評価実績と、プロセスシミュレータや経済性・LCA評価手法などを駆使し、お客様の材料開発とDACプロセスの実用化に貢献
- DAC用途以外にも、アミン吸収液法に代わる排ガス（数～20%）用途や、PSA（Pressure Swing Adsorption）用途の固体吸着材の評価についても順次対応中



脱離速度の評価例

