

Meet up chubu vol.39

@ナゴヤ イノベーターズ ガレージ (2024/5/9)



Surprising Ceramics.

カーボンニュートラルに貢献する
日本ガイシのセラミック技術



(表紙含め全19ページ： NVCN2-24-C-0020)

日本ガイシ株式会社

NV推進本部 CN事業開発 CN2

飯田 和希



社名	日本ガイシ株式会社	
設立	1919年（大正8年）5月5日	
資本金	700億円	
代表者	<p>会長 大島 卓 社長 小林 茂 副社長 丹羽 智明 副社長 岩崎 良平</p>	
従業員数（連結）	20,077人	（国内4割：海外6割）
連結会社	47社（国内17社+海外30社）	

2023年3月末現在



日本ガイシ・NGKグループは

セラミックス

を得意とする B to B メーカーです

オールドセラミックス

主に天然原料を用いて生産されるセラミックス

レンガ | セメント | ガラス | ホーロー | 陶磁器



植木鉢



瀬戸焼
瓦



備前焼
常滑焼



有田焼
九谷焼

ファインセラミックス

人工原料を用いて、
特殊な機能を持たせたセラミックス

無機化合物

酸化物、半導体、炭化物、窒化物 など



NAS®電池用
セラミックス



PM除去
フィルター



半導体ウエハー
加工装置部品

IC基板、コンデンサ、各種センサー記憶媒体 …

日本ガイシが取り組むセラミックス

Surprising Ceramics.

セラミックスの特徴

硬い
電気を通さない
耐熱性がある
腐食に強い

を活かした驚きの機能

コア技術



電気のコントロール
気体・液体のコントロール
光のコントロール
熱のコントロール
動きのコントロール

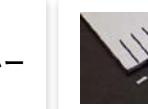
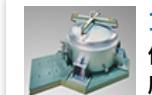


売上高 5,600億円 のうち

排ガス浄化用セラミックス (ハニセラム・DPF)
NOxセンサーなど

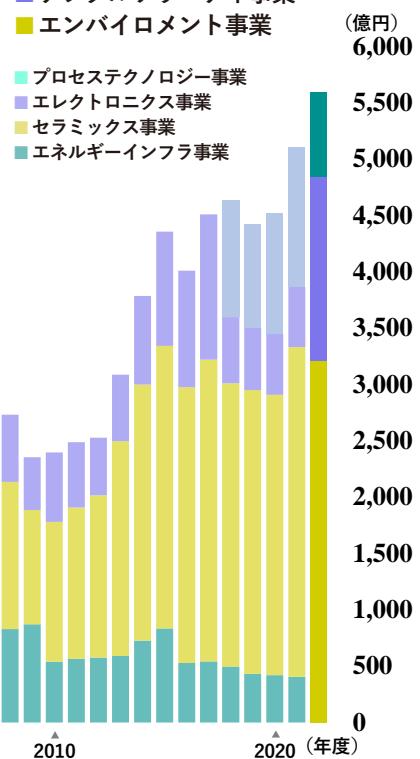
内燃機関自動車向け製品が 6割 を占める

⇒新製品の創出による
事業転換が必要



売上高

- エネルギー＆インダストリー事業
- デジタルソサエティ事業
- エンバイロメント事業
- プロセステクノロジー事業
- エレクトロニクス事業
- セラミックス事業
- エネルギーインフラ事業

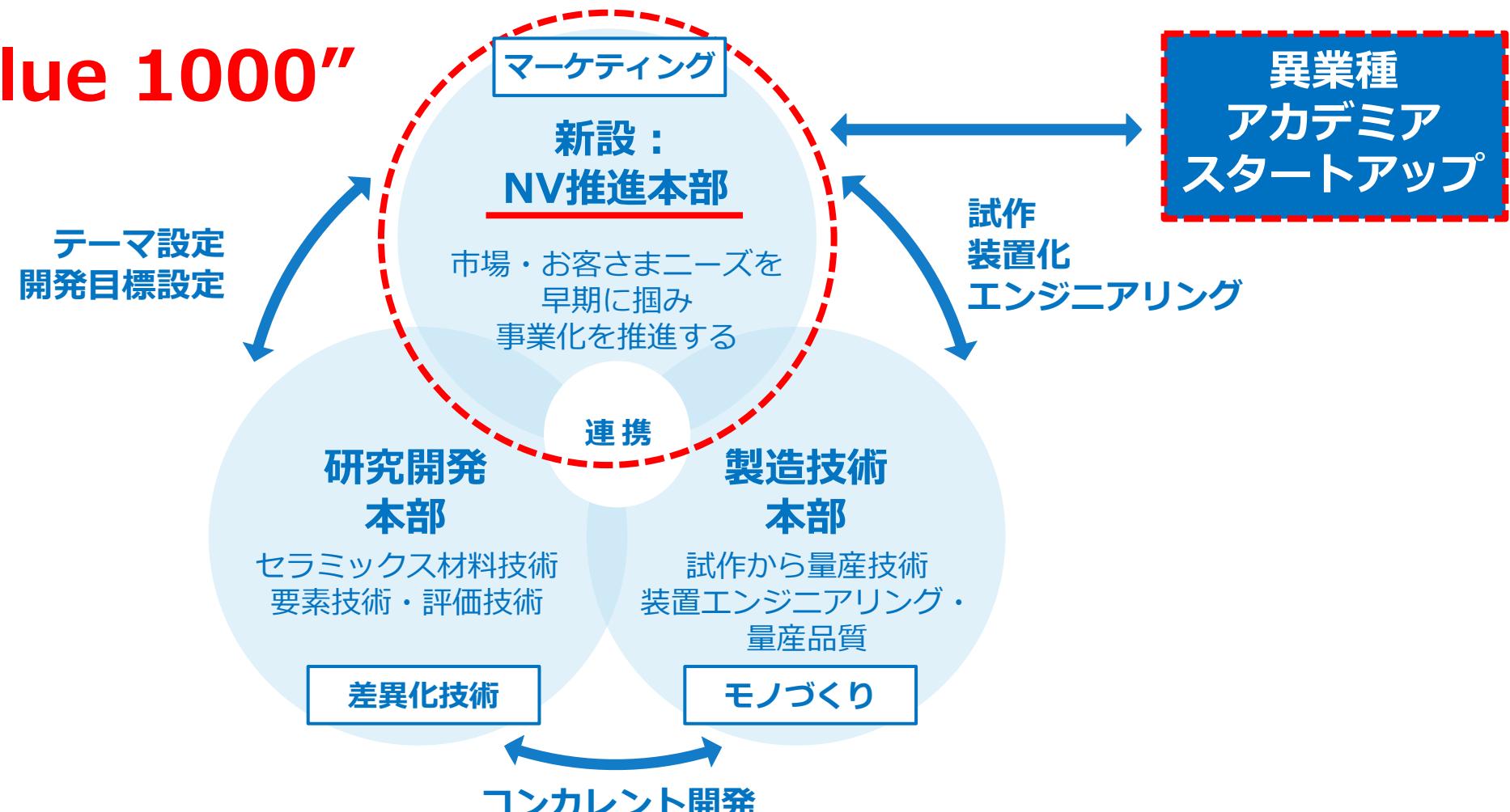


■環境装置・素型材 (事業譲渡済)

2022年4月にマーケティング主体の新組織「NV推進本部」を発足

社内外の連携を強化し、2030年に新製品・新事業化品で売上高 **1,000億円** を目指す

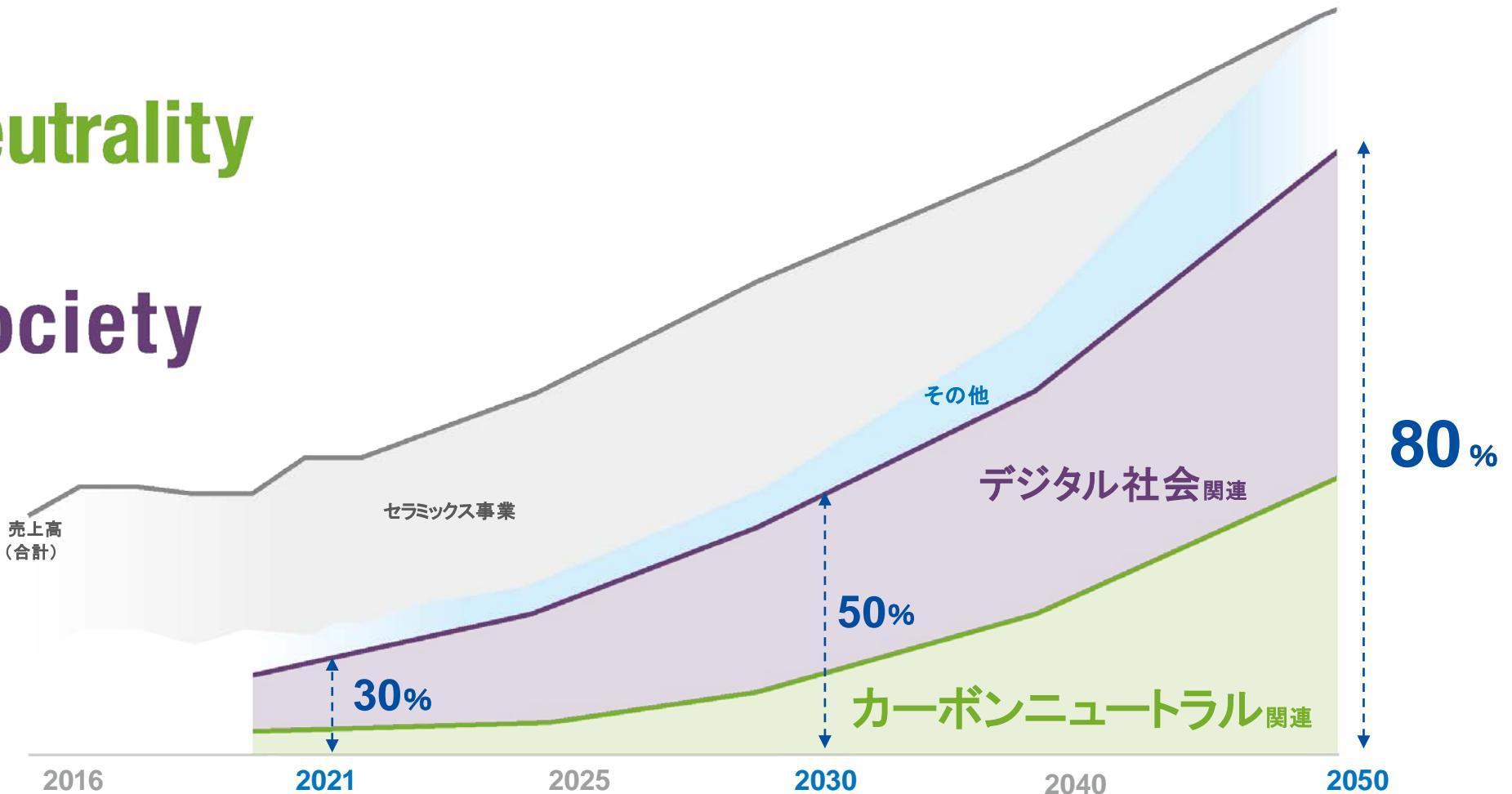
“New Value 1000”



独自のセラミック技術で

カーボンニュートラルとデジタル社会 に貢献する

Carbon Neutrality
×
Digital Society



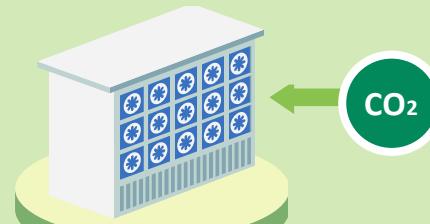
日本ガイシ・NGKグループは

CO₂を削減する

セラミック技術を提案します

DAC: Direct Air Capture
(大気CO₂吸着)

大気CO₂吸着モジュール



大気CO₂回収

CO₂地中貯留



EOR (炭酸ガス圧入攻法)

CO₂分離膜

排ガス向け
CO₂分離膜・吸着モジュール

CO₂分離・回収

CO₂

NAS®電池

再エネ

H₂

CO

水・CO₂電気分解

SOEC

森林 他

燃料・化成品

CO₂



バイオマス

CO₂分離膜・
水素分離膜・
固液分離膜

合成モノリス型
リアクター

化学合成プロセス向け
脱水膜

メタネーション向け
モジュール
(アンモニア由来含む)

水素分離膜・
窒素分離膜

耐水素脆性
ベリリウム銅部材

水素分離膜

再エネ電力・
バイオガス由来

H₂

NH₃

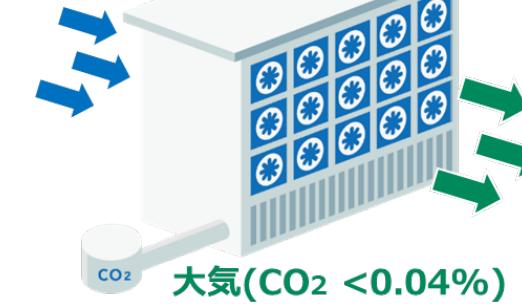
CCS

CCU

CO₂を捕集する

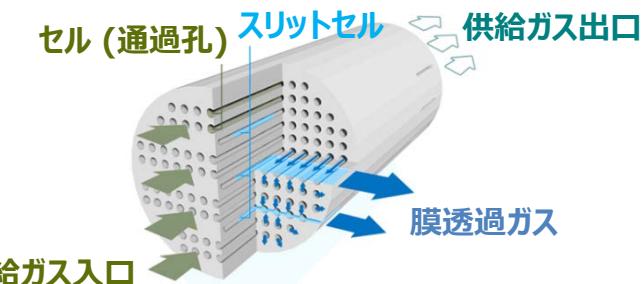
CN製品への
展開例

DAC(Direct Air Capture)



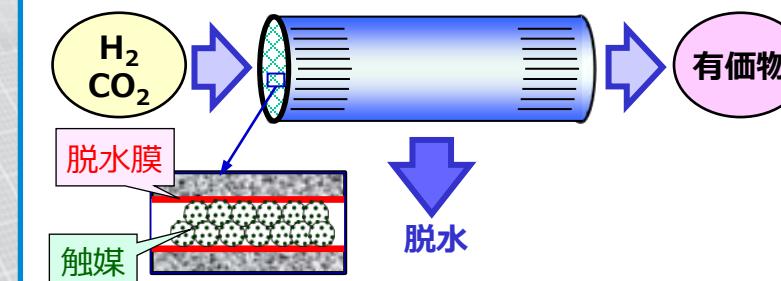
CO₂発生を減らす
(エネルギー消費を減らす)

サブナノ膜



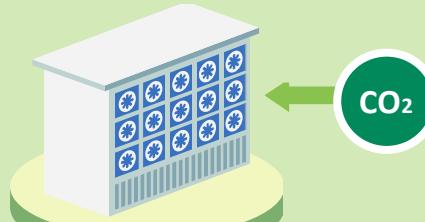
CO₂を利用し有価物を作る

モノリス型リアクター



DAC: Direct Air Capture
(大気CO₂吸着)

大気CO₂吸着モジュール



排ガス向け
CO₂分離膜・吸着モジュール

CO₂分離・回収

CO₂

CO₂分離膜・吸着モジュール

CO₂分離・回収

CO₂

森林 他

燃料・化成品



バイオマス

CO₂分離膜・
水素分離膜・
固液分離膜

合成モノリス型
リアクター

化学合成プロセス向け
脱水膜

メタネーション向け
モジュール
(アンモニア由来含む)

水素分離膜・
窒素分離膜

耐水素脆性
ベリリウム銅部材

水素分離膜



EOR (炭酸ガス圧入攻法)

CO₂ 分離膜

NAS®電池

再エネ

H₂ CO

水・CO₂電気分解

SOEC

H₂ NH₃

再エネ電力・
バイオガス由来

メタノール
CH₄ HC*

*ハイドロカーボン

CCS

CCU

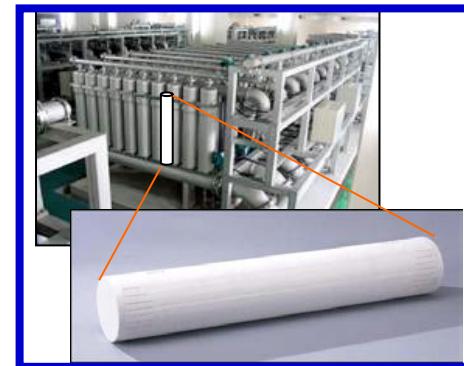
長年培ってきたセラミックフィルターの技術を活用し、**分子レベルの分離**を実現



商品化 (1980年代~)



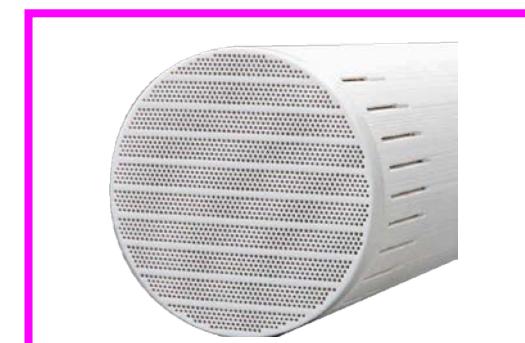
工業用粉塵フィルター
セラレック



净水膜
写真: メタウォーター(株)



医療用セラミックフィルター
セフィルト

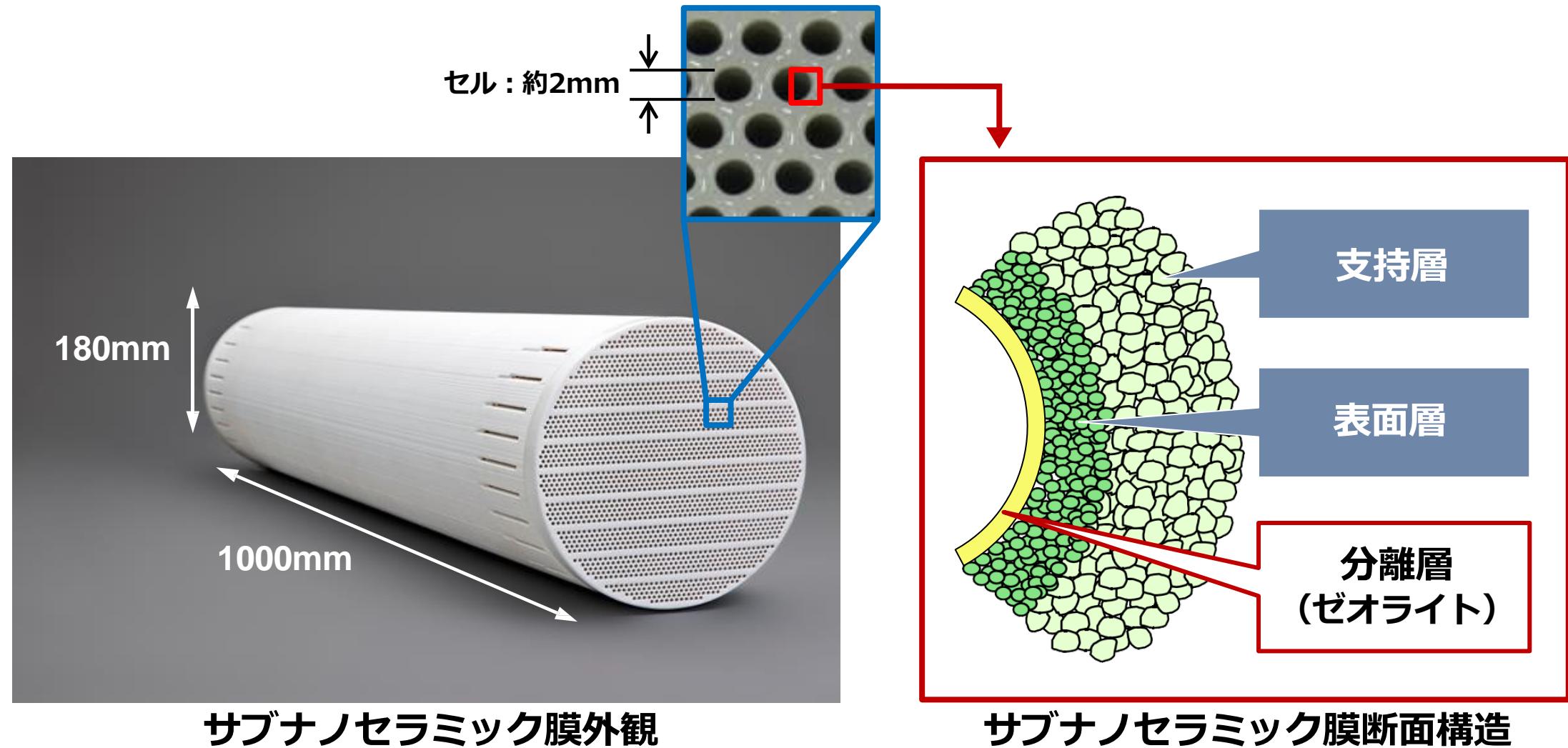


ゼオライト膜

- DDR
-type
- CO₂/CH₄
 - H₂/CH₄
 - H₂/N₂

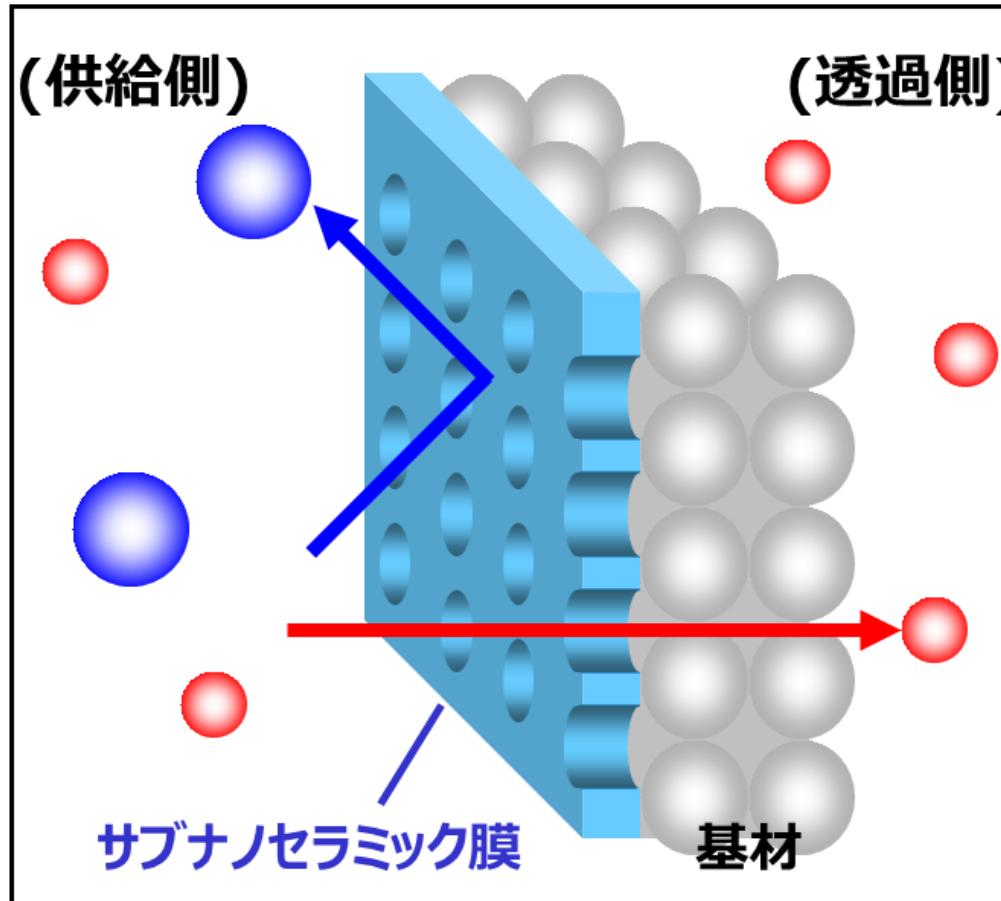
セラミックフィルターの基材を応用

大型セラミック基材のセル内壁に 欠陥なく均一に ゼオライト膜を形成する技術を確立

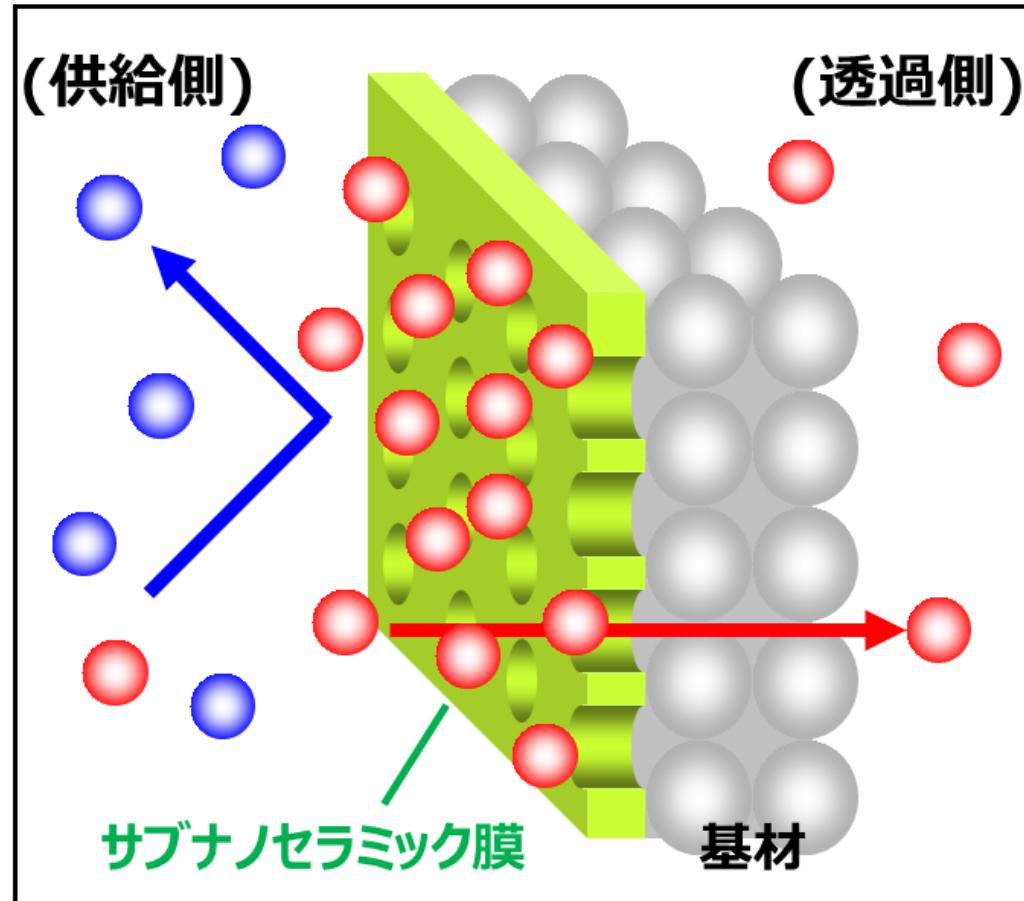


分子篩と親和性の効果によって異なる種類のガスの分子を高精度に分離

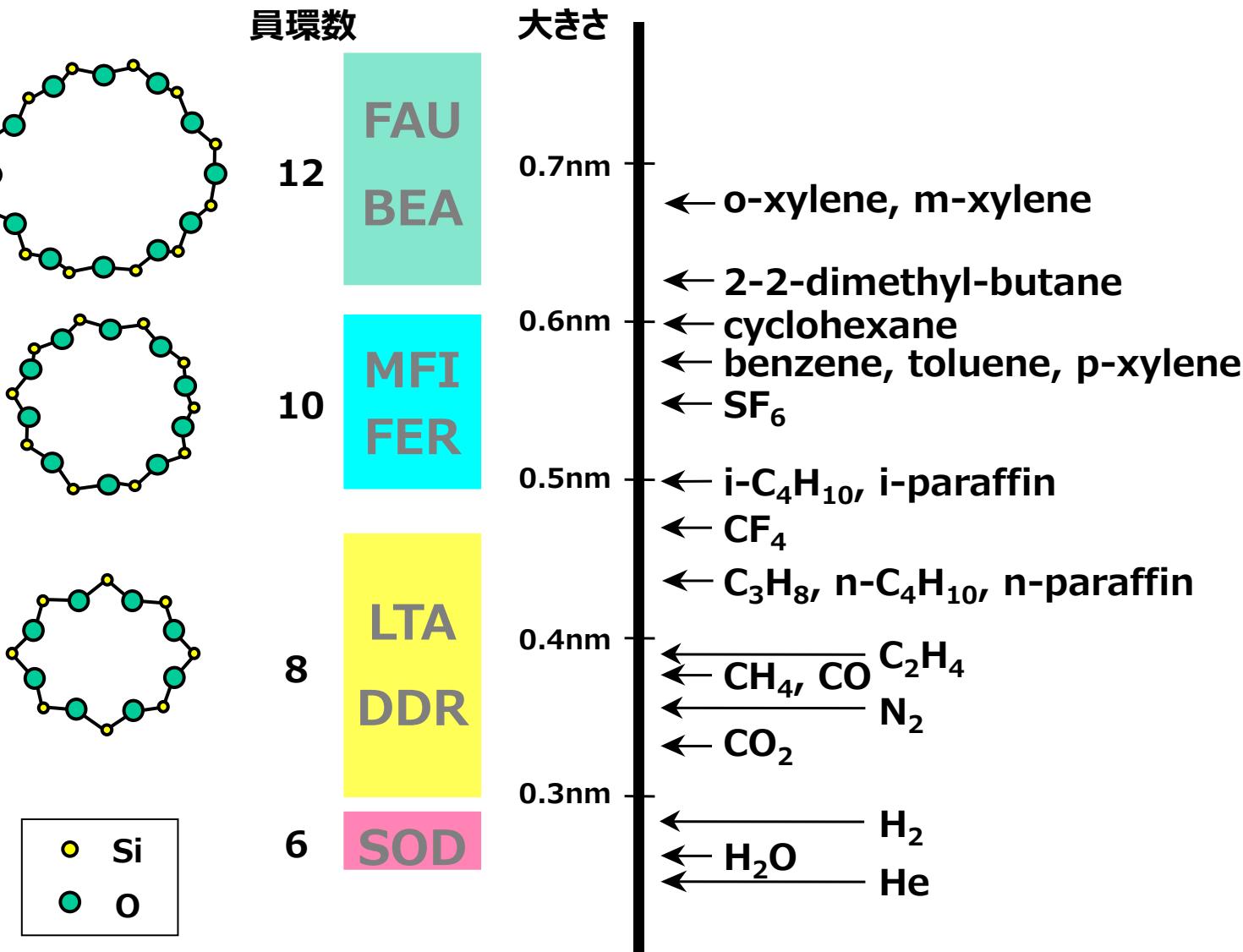
分子の大きさの違いで分離 (分子篩効果)



分子の吸着性の違いで分離 (親和性効果)



分離層(ゼオライト)の種類を選択することで **分離対象** となるガスの分子を **変更可能**



	適用先の例	分離対象の例
ガス分離	<ul style="list-style-type: none"> ・CO₂-EOR実施油田の随伴ガス中のCO₂回収 ・天然ガスからのCO₂分離 ・バイオガス精製 	CO ₂ /CH ₄
	<ul style="list-style-type: none"> ・天然ガスからのHe回収 	He/CH ₄
	<ul style="list-style-type: none"> ・化学プロセス等での分離 ・反応ガスからの水素回収 	H ₂ /メチルシクロヘキサン H ₂ /エタン H ₂ /CH ₄ H ₂ /N ₂
	<ul style="list-style-type: none"> ・天然ガスからのN₂分離 ・LNGボイルオフガスからのCH₄回収 	N ₂ /CH ₄
	<ul style="list-style-type: none"> ・産業排ガスからのCO₂回収 	CO ₂ /N ₂
脱水	<ul style="list-style-type: none"> ・各種有機溶媒からの脱水 ・エステル合成プロセスでの脱水 ・使用済み有機溶媒のリサイクル ・膜反応器(メンブレンリアクター)での脱水 	水/アルコール 水/ケトン 水/エーテル 水/エステル 水/芳香族

ID-Room

NAGOYA Headquarters 日本ガイシ 本社南館1階



理念・歴史紹介エリア

1919年の設立より、NGKグループの根幹となっている理念や価値観、技術や製品のルーツや歴史をご紹介します。



製品展示エリア

独自のセラミック技術を核に、産業や暮らしを支え、社会課題の解決に役立つ製品をご紹介します。



アイディエーションエリア

お客様、NGKグループ双方の技術や取り組みについて理解を深めあいながら、ディスカッションを行います。

Access

〒467-8530

愛知県名古屋市瑞穂区須田町2-56

- 名古屋駅からタクシーで約35分
- 金山駅から市バス
(金山15系統:熱田プール下車)
もしくはタクシーで約5分



