

化学品カンパニー パフォーマンスケミカルズ事業説明会

The logo for AGC, consisting of the letters 'AGC' in a bold, blue, sans-serif font. The letter 'G' has a small red square at its top right corner.

AGC株式会社
化学品カンパニー機能化学品事業本部

2023年12月5日

Your Dreams, Our Challenge

AGC

1. AGCグループにおけるパフォーマンスケミカルズ事業の位置づけ	—————	P.02
2. パフォーマンスケミカルズ事業の概要	—————	P.05
3. AGCグループの強み	—————	P.12
4. 今後の成長戦略	—————	P.19
5. PFAS規制動向	—————	P.27
付属資料	—————	P.30

1. AGCグループにおける パフォーマンスケミカルズ事業の位置づけ

—— 全社戦略 ——

コア事業と戦略事業を両輪として、最適な事業ポートフォリオへの転換を図り、
継続的に経済的・社会的価値を創出

コア事業

各事業の競争力を高め、強固で長期安定的な
収益基盤を構築



建築ガラス



オートモーティブ
(既存)



ディスプレイ



エッセンシャル
ケミカルズ



パフォーマンス
ケミカルズ



セラミックス

戦略事業

高成長分野において、自社の強みを活かし、
将来の柱となる高収益事業を創出・拡大



エレクトロニクス



モビリティ

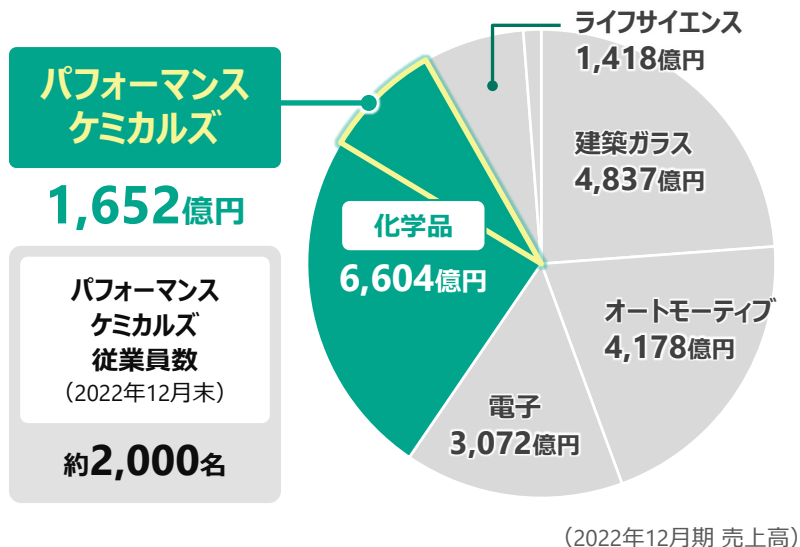


ライフサイエンス

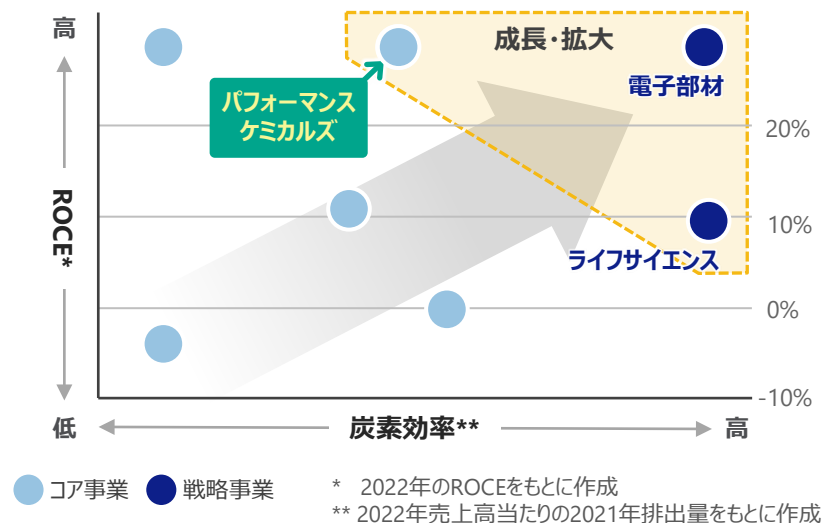
パフォーマンスケミカルズ事業の位置づけ

- 化学品セグメントに属し、機能化学品とスペシャリティからなる多種多様な製品を取り扱う
- AGCグループの事業ポートフォリオ上、ROCE、炭素効率ともに高く、成長事業の位置づけ

AGCグループにおける事業規模



事業ポートフォリオにおける位置づけ



2. パフォーマンスケミカルズ事業の概要

パフォーマンスケミカルズ事業の歴史

- パフォーマンスケミカルズ事業は、塩素の積極活用から誕生
- グローバル市場における独自のプレゼンスを確立

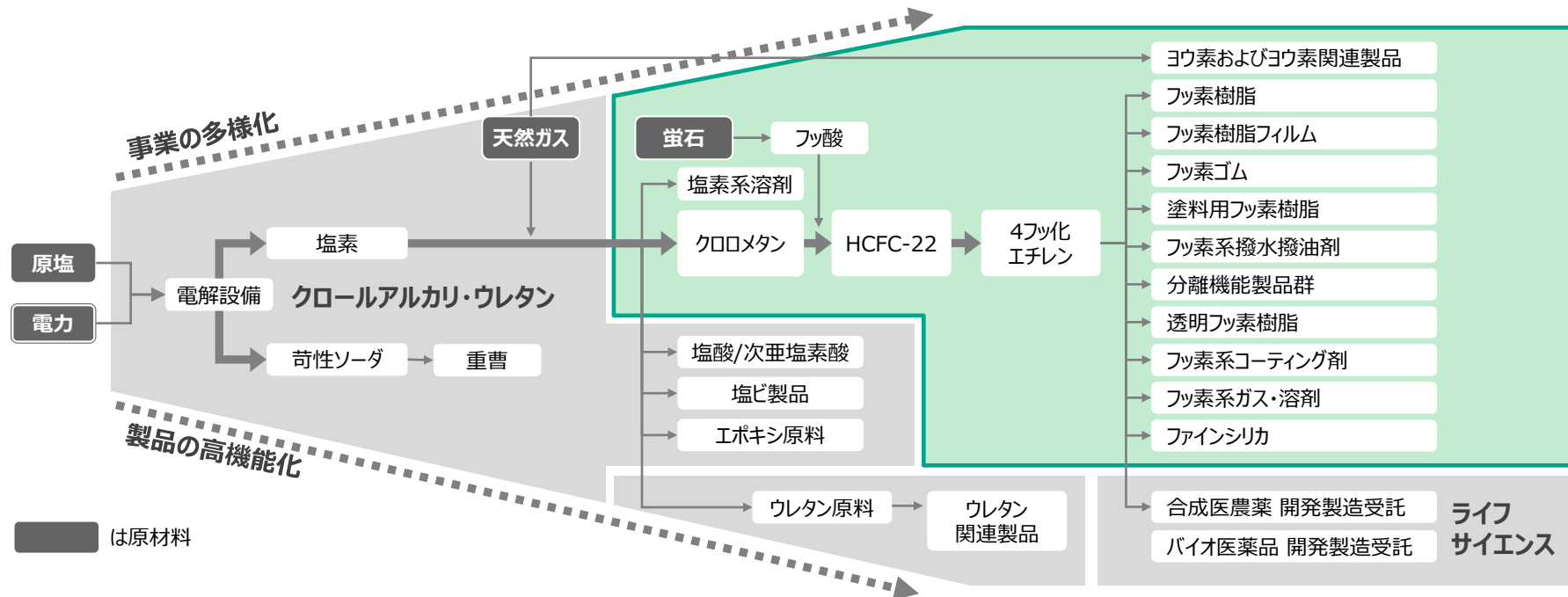
60's	1962	フッ素樹脂の研究を開始
	1964	冷媒用フロン12および発泡用フロン11の製造販売を開始
	1965	フッ素樹脂原料のフロン22製造開始
70's	1968	溶剤フロン113などのパイロットプラントが完成
	1971	撥水撥油材「アサヒガード」開発。米アライド・ケミカル社からフッ素樹脂製造技術導入
	1972	ETFEフッ素樹脂の製造販売を開始。六フッ化硫黄(SF6)製造開始
	1973	TFEモノマーの製造を開始。フッ素ゴム「アプラス」販売開始
	1976	フッ素樹脂フィルム「アフレックス」販売開始

80's	1981	PTFEの生産会社旭アイシーアイフロロポリマーズを英ICI社と設立
	1982	塗料用フッ素樹脂「ルミフロン」販売開始
	1988	透明フッ素樹脂「サイトップ」開発
90's	1991	代替フロン「アサヒクリンAK-225」の製造を開始
	1997	混合冷媒事業に特化した旭アライド・シグナルを設立
	1999	旭アイシーアイフロロポリマーズを100%子会社化。英ICI社のフッ素樹脂事業を買収し、英国と米国で事業開始
00's	2000	フッ素化合物製造の新製法「PERFECT」法を開発
	2006	環境適合型新品種「アサヒガード Eシリーズ」販売開始
	2007	英国でETFEフッ素樹脂の海外生産を開始

10's~	2014	空調機器向け次世代冷媒「AMOLEA」を開発
	2014	中国上海にテクニカルサービスセンターを新設
	2015	千葉工場に次世代自動車用冷媒HFO-1234yfの製造設備完成
	2015	オランダ アムステルダムにテクニカルサービスセンターを新設
	2016	欧米・中国に続き、シンガポールにテクニカルサービスセンターを開業・営業開始
	2017	分離機能製品群「FORBLUEファミリー」を新規立ち上げ
	2018	フッ素の特性に更なる機能を加え「Fluon+」シリーズ発表
	2022	AGCエスアイテック社シリカ製品の統合ブランド「RESIFA™」を立ち上げ

化学品事業のプロジェクトフロー

- パフォーマンスケミカルズ事業はケミカルチェーンの川下に位置
- 幅広い製品ラインナップでお客様のご要望に応じた最適なソリューションを提供

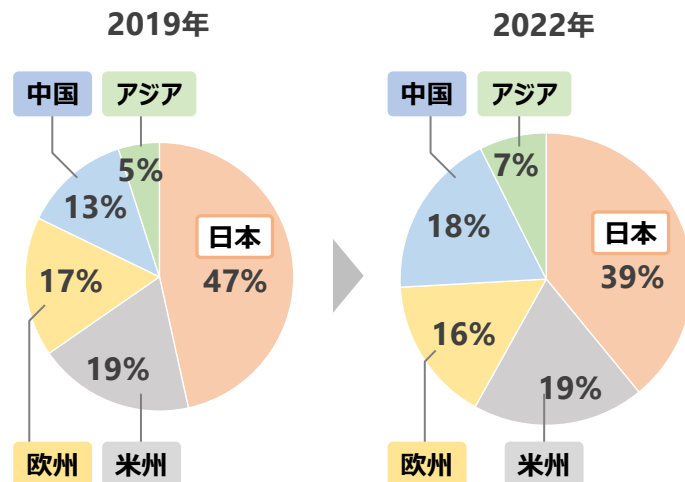


- 用途が多岐にわたるため、海外販売比率約6割と消費地も各産業の立地エリアにグローバルに分布
- 日欧米の製造拠点に加え、営業拠点、テクニカルサービス拠点をグローバルに展開
- 近年では半導体分野の製造拠点多い中国・アジアの需要が伸長

世界のパフォーマンスケミカルズ事業拠点分布



地域別販売金額内訳

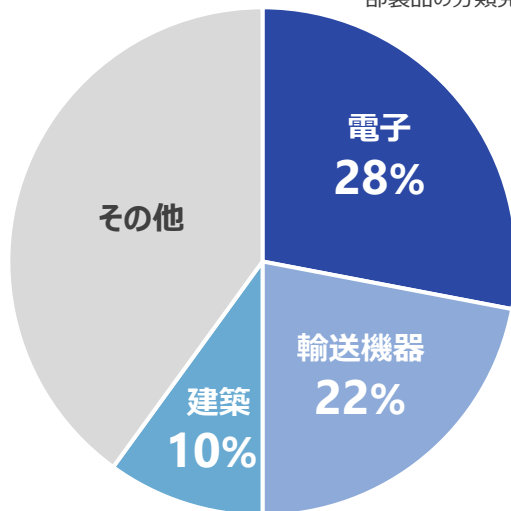


主要な需要分野

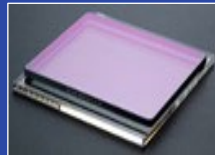
- 需要の約6割は、主用途である電子、自動車、航空機などの輸送機器、建築分野
- 残りは多様且つ特殊な分野の需要の積み上げから成り立っている

用途別売上高比率（2022年）*

*一部製品の分類見直しを実施



電子



輸送機器



建築

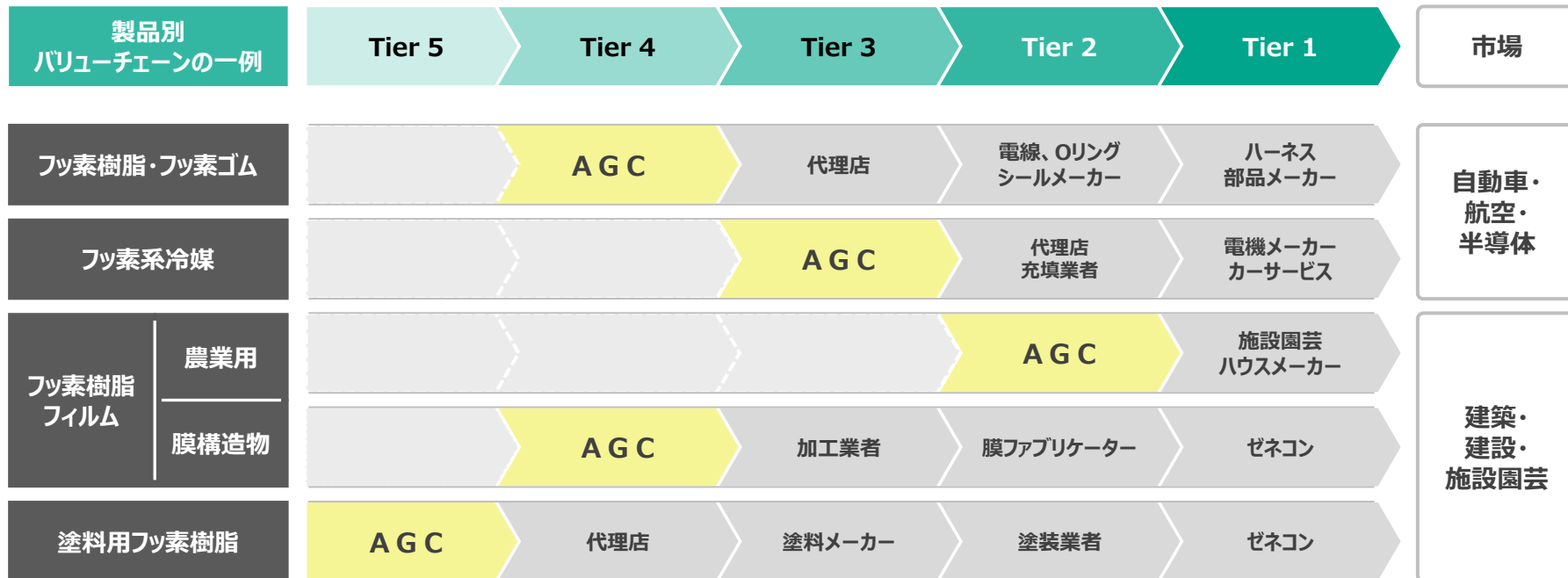


- 2つ以上の優れた特性を有するフッ素製品は、他製品と差別化され、幅広い産業分野で使用
- 特性を巧みにコントロールする技術で新たな市場開拓を継続

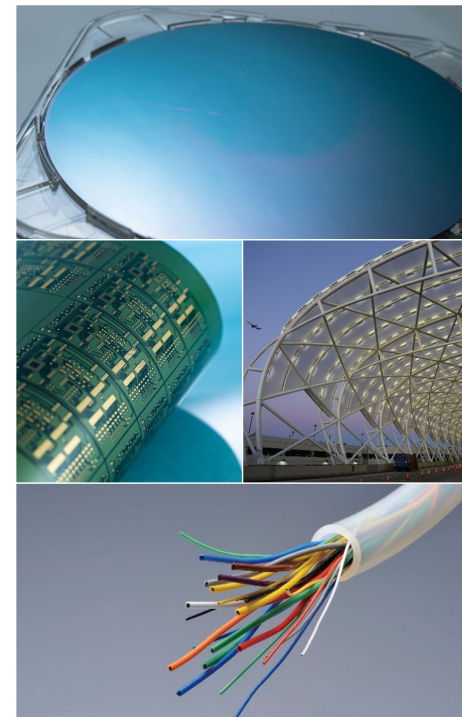
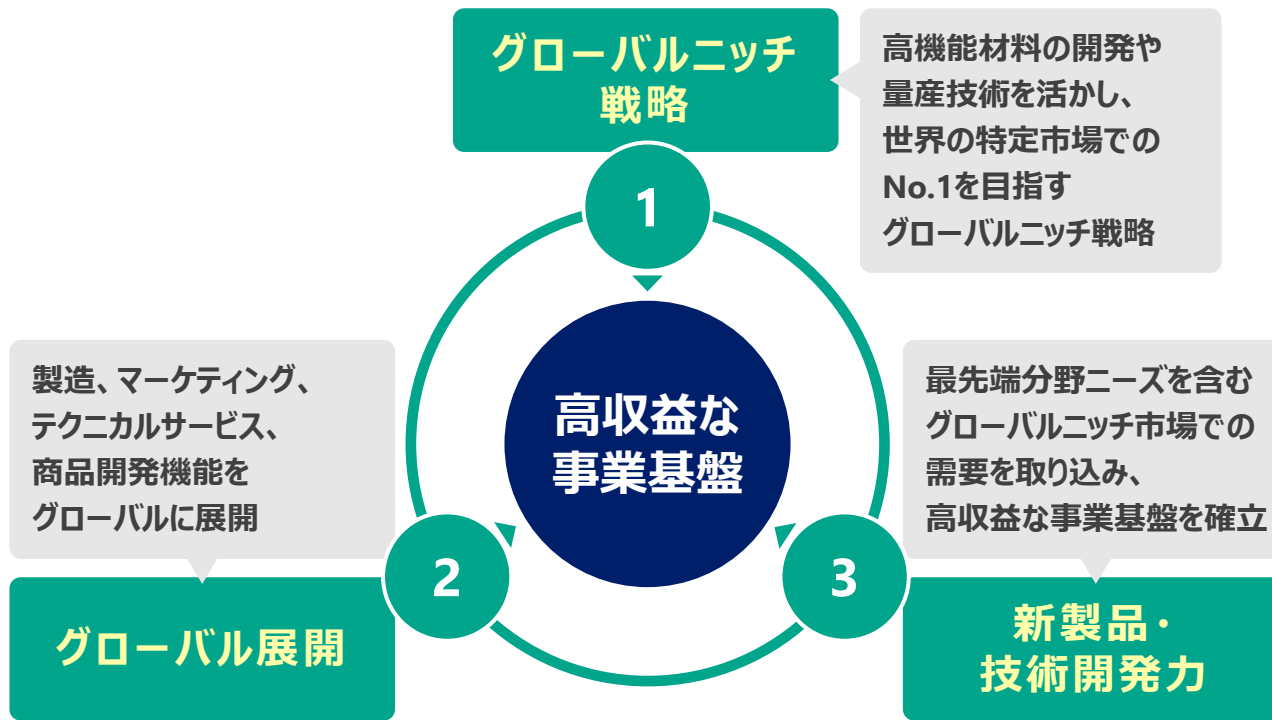
フッ素化学製品の主な特性と用途例		耐熱性 耐寒性	耐薬品性	耐候性 耐久性	撥水撥油 非粘着性	機械的 特性	電気特性	光学特性
自動車 輸送機器	オイルフィルター				●			
	電線被覆/燃料ホース	●		●		●	●	
	摺動部品	●	●	●	●		●	
	Oリング	●	●	●				
エレクトロニクス 情報通信	半導体パッケージング	●			●		●	
	半導体製造設備部品		●	●				
	光学レンズ				●			●
	タッチパネル			●	●			
	LED製造工程用フィルム				●			
	プリント配線板	●			●			
	電線被覆	●		●		●	●	
建築材料	OA機器部品	●			●			
	塗料			●	●			
	内装材/外装材			●	●			
	金属建材コーティング			●	●			
エネルギー	屋根/外壁/膜構造物			●	●			
	太陽電池部材			●			●	
インフラ プラント	発電所ケーブル	●	●			●		
	橋梁/鉄塔塗装			●				
産業資材	煙突/配管シーリング		●	●				
	各種シール材	●	●					
医療・生活産業	チューブ/ホース	●	●					
	手術着/医療用マスク				●			
	食品パッケージ/容器				●			

サプライチェーン上の位置づけ

- 最終消費材側からは認識しにくいサプライチェーン上流に位置
- 市場の需要動向が遅れて現れる傾向にある



3. AGCグループの強み



- フッ素化合物の極めてユニークな特性を用いた技術開発による**グローバルニッチ戦略**
- 製造には、**取り扱いが難しい中間体が存在し、参入障壁が高い**

グローバル**No.1**のシェア*の商品



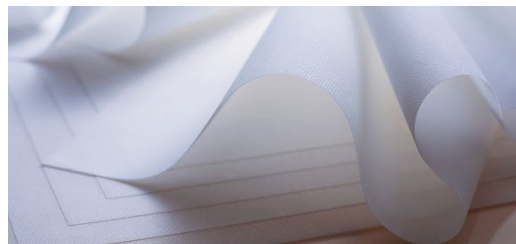
ETFE樹脂
(フッ素樹脂)



燃料電池用
フッ素系電解質ポリマー



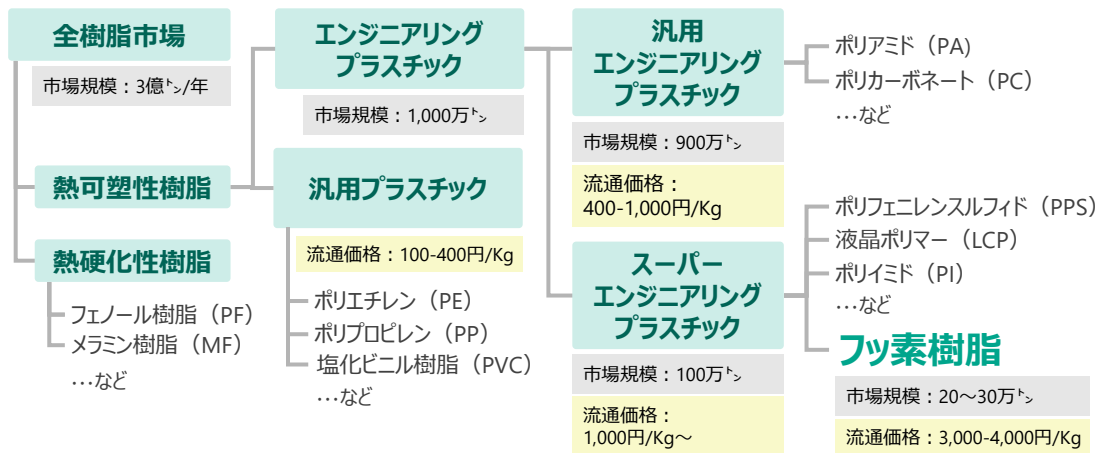
現場塗装**塗料用**
フッ素樹脂



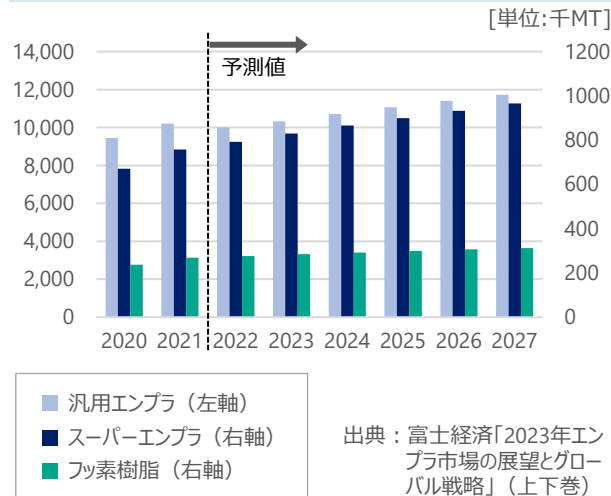
クロアリ電解用
イオン交換膜

- 主力製品であるフッ素樹脂は、特殊な物性を用いた用途に使用され、販売価格水準が高い
- 自動車、半導体などの成長市場における製品の高機能化により、素材への要求スペックが高度化し、市場は拡大傾向

樹脂市場におけるフッ素樹脂



エンジニアリングプラスチックおよびフッ素樹脂の市場推移



- 約50年前に世界で初めてETFEの量産化に成功して以来、世界でも屈指の技術力と生産力を備えるAGCのフッ素樹脂
- 素材の高い性能に加え、優れた加工性を有するなど**差別化された技術力で市場から高く評価**
顧客ニーズに対応できる技術力に磨きをかけ、更なる特性改善を目指す



Fluon® 製品の特徴

- 高耐熱性、高耐候性、難燃性
- 高電気絶縁性、高光学特性
- 耐薬品性、非粘着性、撥水撥油性

Fluon® 製品の用途例

- 電線被覆材
- 液体搬送チューブ
- 各種ライニング、コーティング
- フィルム
(膜構造、グリーンハウス)
- ガasket、パッキング
- オイルシール

AGCグループの強み ②グローバル展開

- 製造、マーケティング、テクニカルサービス、商品開発機能をグローバルに展開
- 中長期テーマに集中的に取り組むため、各エリアでの戦略立案体制構築を検討



- 水素、半導体など成長市場における製品の高機能化により、素材に対する要求スペックが高度化
- 長年培ったフッ素技術により新製品・技術を開発しそれらのニーズに対応

	水素ビジネス	半導体ビジネス
消費材	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水素発電 ■ 代替燃料の原料 ■ 燃料電池自動車 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 通信の高速・大容量化 ■ ミリ波帯利用拡大 
求められる技術	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水素を作る水電解装置 ■ 水素を使う燃料電池 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 誘電材料の低誘電率・低誘電正接の達成、伝送損失の低減
必要素材	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水電解時の電解膜 ■ 燃料電池用電解質ポリマー溶液 	<ul style="list-style-type: none"> ■ プリント配線板材料としてのEA-2000 ■ 無機フィラーとしてのシリカ製品 

4. 今後の成長戦略

- 環境問題をはじめとする社会課題への対応を通じて培ってきたフッ素技術を更に深化・発展させ、持続可能な社会の実現に貢献し、成長する

AGCが培ったフッ素技術例

- ポリマー合成・重合技術
- 分子設計技術
- 成形加工/配合技術
- 膜成形技術
- 量産化技術

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

持続可能な社会の実現に貢献する
パフォーマンスケミカルズ事業



- AGCのフッ素製品群が発揮する性能でサステナビリティ経営課題解決に貢献する成長領域を設定

性能



1

安全・安心な社会

課題

食料/水問題解決、
健康・長寿社会の実現



2

快適な社会

課題

社会インフラの整備、
スマート社会構築









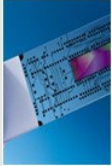



3

環境に優しい社会

課題

水素社会の構築、
環境保全対応



	主要製品									
	フッ素樹脂	フッ素樹脂フィルム	フッ素ゴム	塗料用フッ素樹脂	撥水撥油剤	分離機能製品群	透明フッ素樹脂	コーティング	ガス溶剤	ファインシリカ
	Fluon Fluon+	アフレックス F-Clean	AFLAS	ルミフロン	Asahi Guard	FORBLUE	サイトップ	SURECO	AMOLEA	RESIFA
										
食糧/水問題解決		●				●				
健康・長寿社会実現	●				●	●	●			●
社会インフラの整備		●		●		●				
スマート社会の構築	●	●	●				●	●		
水素社会の構築						●				
環境保全への対応						●			●	●

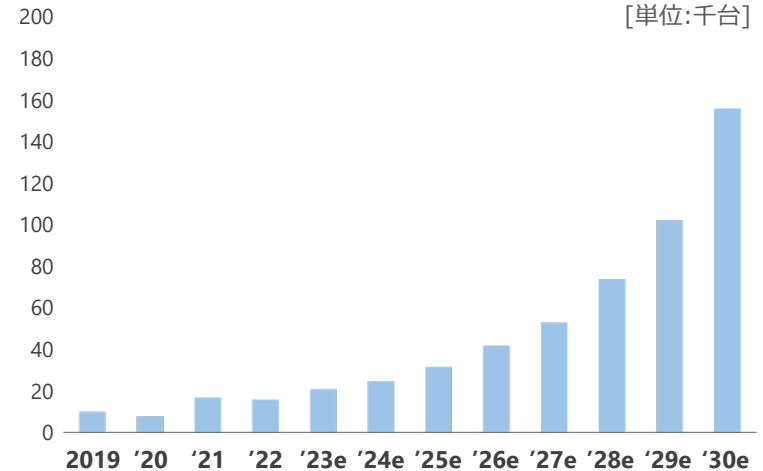
- 燃料電池車の普及、水素社会実現に向けた技術発展により、需要拡大が加速
- AGCでは燃料電池に欠かせない**燃料電池用フッ素系電解質ポリマー**を供給
- 差別化された技術力で実現した高発電性能と耐久性を両立させた高品質により、**圧倒的No.1ポジション**を確立



AGCグループの強み

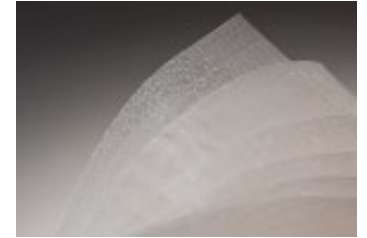
従来品の課題	AGCグループの強み
電解質の耐熱性が不十分なために電池の冷却が必要	耐熱性に優れた電解質を開発
発電時に電解質が劣化	独自技術(NPC*1技術)により耐久性も劇的に向上
触媒として白金が使用されているためコストアップ	白金使用量を大幅に低減する分子設計技術

燃料電池車生産台数推移*2



2 フッ素系スルホン酸イオン交換膜

- 再エネ由来の電力需要の拡大に伴い、水素生産向け水電解装置導入が加速
- AGCは燃料電池向け電解質技術とクロアリ電解向けイオン交換膜技術を集結し、**世界トップの高効率・安全性能をもつ水電解向けの電解質膜を供給**



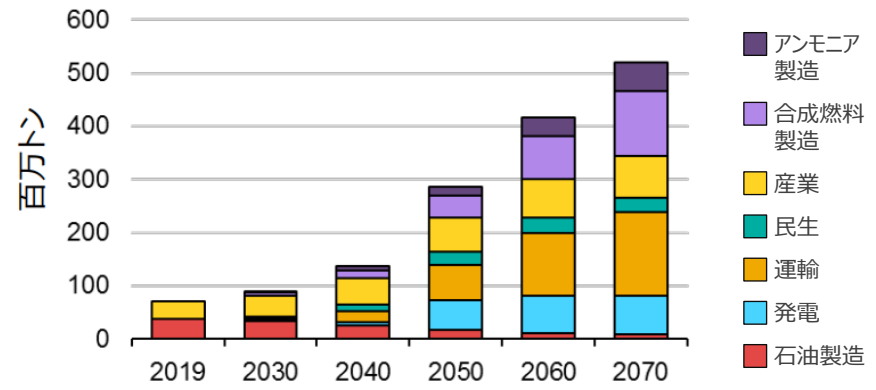
AGCグループの強み

小さい電気抵抗で水電解の効率向上

水素リークが低く、水電解の安全運転に好適

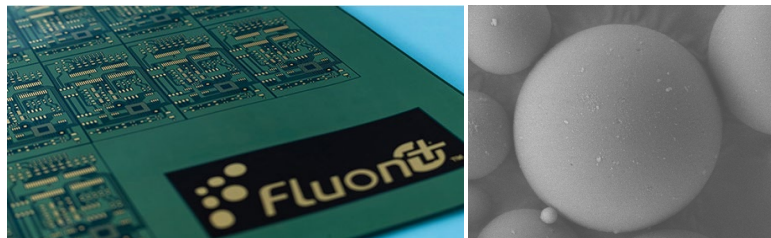
補強体によりハンドリング性、寸法安定性に優れる

水素需要の推移*



*水素関連：アンモニア、メタネーション等を通じた合成燃料を含む

- 通信の高速化・大容量化に伴い、基板材料の低誘電率・低誘電正接・伝送損失の低減が求められている



AGCグループの強み

Fluon+™ EA-2000

低誘電のフッ素樹脂に接着性を付与したユニークな特徴を持ち、低伝送損失材料を複合化したプリント基板を実現

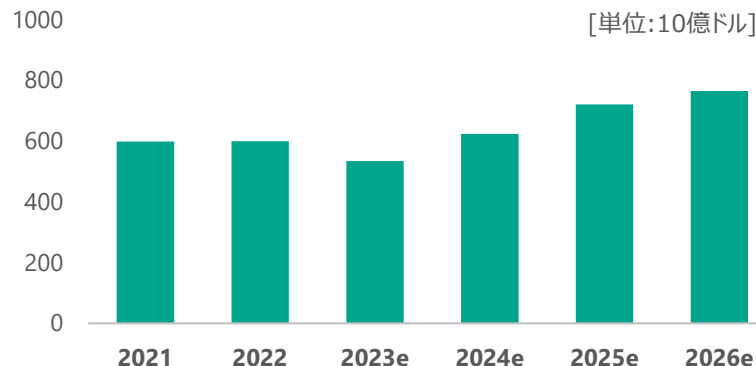
お客様ニーズに応じ、粉末やフィルム、分散液といった様々な形態で販売可能

無機 ファイラー用 シリカ

自社保有のシリカ技術で、業界最高レベルの低誘電率・低誘電正接を実現

プリント基板や半導体封止材等、幅広い用途に適用可能な使いやすさ

半導体市場規模*



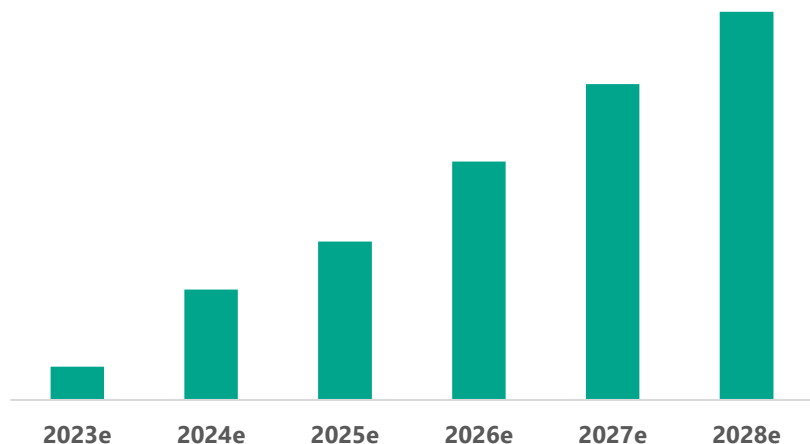
* グラフはGartnerデータを元にAGCが作成 Gartner®, Semiconductors and Electronics Forecast Database, Worldwide, 3Q23 Update, Rajeev Rajput et al., 4 October 2023, Semiconductor Revenue by Electronic Equipment basis.

GARTNERは、Gartner Inc.または関連会社の米国およびその他の国における登録商標およびサービスマークであり、同社の許可に基づいて使用しています。All rights reserved.

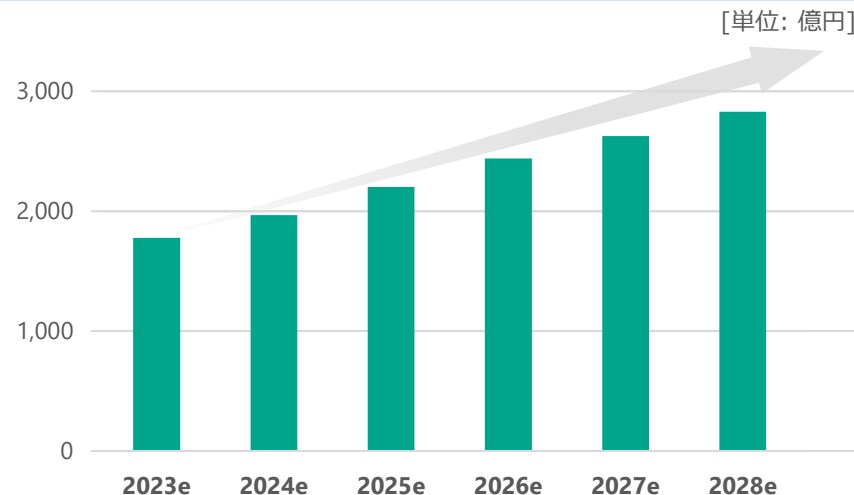
中長期的な業績目標

- 2023年3月にフッ素製品の能力増強のため350億円を投資決定済（2025年2Q稼働開始予定）
- 既存用途に加え、最先端ニーズを取り込み、2025年には売上高2,000億円以上、2030年には売上高3,000億円以上を目指す

パフォーマンスケミカルズ事業 累計投資額推移イメージ



パフォーマンスケミカルズ事業 売上高推移



5. PFAS規制動向

PFAS（約12,000種類のフッ素化合物の総称）

- 現在規制されているPFOSは製造実績なく、PFOAも規制に先駆け2015年までに製造・販売を終了
- AGCグループとして企業の社会的責任を果たすため、科学的根拠に基づき、事業活動で生じる環境負荷の最小化と製品を通じた環境影響の抑制に向け取り組んでいる

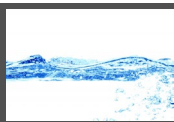
規制物質

PFOS

消火剤



表面
処理剤



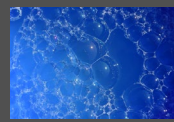
製造・販売実績なし

PFOA

撥水剤
(旧世代)



乳化剤



規制に先駆け全廃

AGC製品

イオン
交換膜



フッ素樹脂



体内に吸収されず、極めて安全

医薬品



農薬

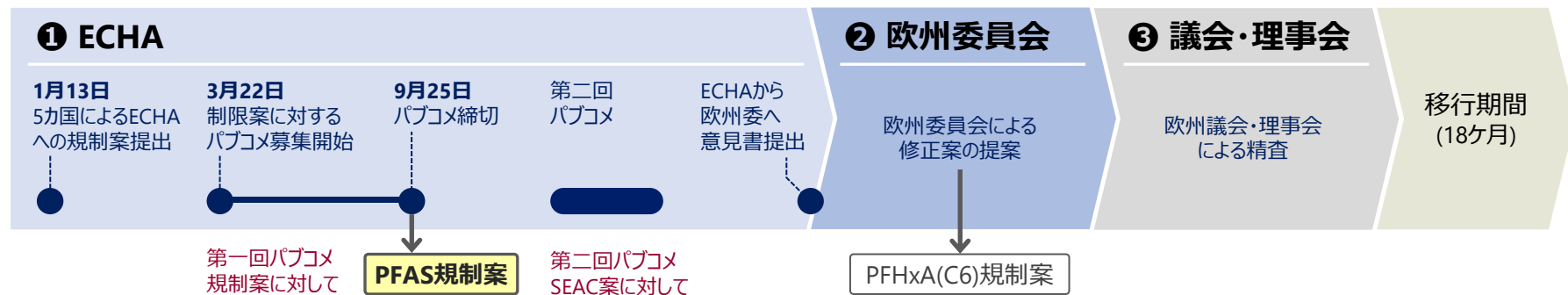


法令で管理され、安全性を確認


- 現在規制案についてECHA(欧州化学品庁)の専門委員会が検討中
- 早ければ2025年に法案化、猶予期間のない物質については2027年に規制される可能性もあるが、パブコメに多くの意見が寄せられるなど、ECHAのプロセスに時間を要しており、規制スケジュールは不透明
- AGCグループとしてもパブリックコメントを提出

欧州における 規制検討プロセスの流れ

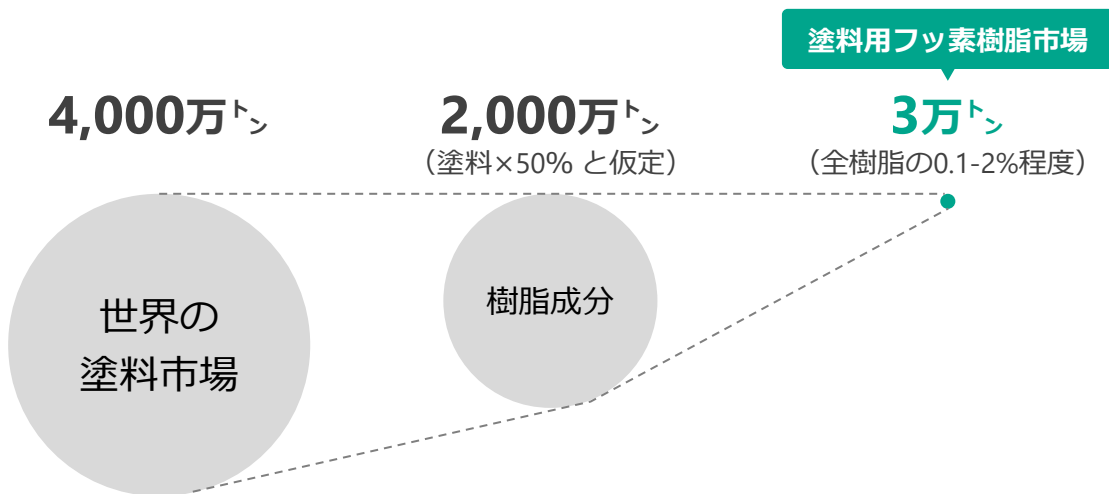
- ① ECHAによる2回のパブコメを経て、専門家委員会が最終意見を作成/提出
- ② 欧州委員会は提出された最終意見を基に法案作成、加盟国で構成のREACH委員会で審議/採択
- ③ 採択された法案は欧州議会・理事会による精査を経て発効



付属資料

事業区分	主要製品	主な需要分野
<p>1</p> <p>機能化学品</p> 	<ul style="list-style-type: none">① フッ素樹脂② フッ素樹脂フィルム③ フッ素ゴム④ 塗料用フッ素樹脂⑤ フッ素系撥水撥油剤⑥ 分離機能製品群⑦ 透明フッ素樹脂⑧ フッ素系コーティング剤⑨ フッ素系ガス・溶剤⑩ ファインシリカ製品	<ul style="list-style-type: none">■ 輸送機器■ 電子■ 建築■ エネルギー■ 航空宇宙■ 繊維/紙■ 農業■ 化粧品
<p>2</p> <p>スペシャリティ</p>	<ul style="list-style-type: none">⑪ ヨウ素およびヨウ素関連製品	<ul style="list-style-type: none">■ 医療/医薬品■ 精密/電気機器■ 化学工業■ 食品/飼料

■ 塗料市場の中の塗料用フッ素樹脂の位置づけ








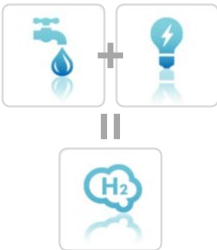


塗料用フッ素樹脂の市場規模は、
全樹脂市場のおよそ

0.1%程度と極めてニッチ。

他樹脂に比べ格段に優れた
「耐候性」を有する。

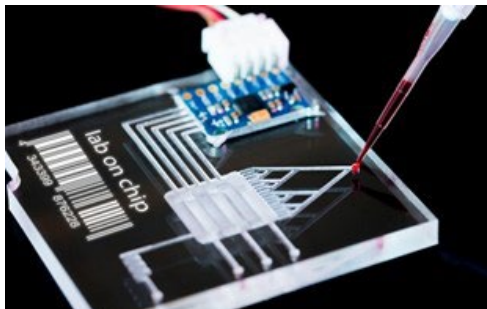
塗料名称	塗り替え寿命
アクリル樹脂系塗料	4～7年
ポリウレタン樹脂系塗料	10～12年
アクリルシリコン系塗料	10～15年
フッ素樹脂塗料	25～50年

分離機能製品群 FORBLUE™

<p>ブランド</p>					
<p>製品</p>	<p>フッ素系 電解質ポリマー</p>	<p>フッ素系イオン交換膜</p>	<p>汎用フッ素系 イオン交換膜</p>	<p>電気透析槽</p>	<p>調湿モジュール</p>
<p>用途例</p>	<p>燃料電池部材など</p>	<p>クロアリ電解など</p>	<p>水電解、蓄電池など</p>	<p>食品加工、排水処理</p>	<p>加湿除、湿機器</p>
<p>イメージ</p>					

- サイトップ™はアモルファス（非晶質）構造のため、極めて高い透明性を有し、専用のフッ素系溶媒に溶解するため、薄膜コーティングが可能。
- 「耐光性」「低屈折率性」「電気絶縁性」「撥水・撥油性」「耐薬品性」等を同時に実現

代表的な用途例



バイオチップ検出部

サイトップ®はシリコンよりも吸水性が低く、高い撥水撥油性を有する。生体由来物資の付着も抑制できることからバイオチップ分野で広く使用されている。



深紫外LED用封止材

サイトップ®の透明性と耐光性が注目されている。UV-C領域でも石英同等の透明性を持ち、石英よりも容易に加工することができる。



フォトマスク用防塵フィルム 「ペリクル」

ペリクルは深紫外光が照射される環境下で使用される。サイトップ®は深紫外領域で透明性、耐光性を持っており、ペリクル材料に最適。

- COVID-19の影響により、とりわけ航空機向けの19年水準への回復には時間を要する見通し
- 一方、新興国を中心とした電子、輸送機器、建築、エネルギー関連などの分野での需要拡大及び新規用途拡大により、更なる収益の拡大を図る

需要分野		足元の状況	今後の需要見通し
電子	半導体	半導体サイクルの影響を受け、プロセス用途を中心に需要が低迷	5G関連やデータセンターの需要が堅調に推移し、成長を継続。
建築		高金利、資材価格高騰、中国不動産市況等を受け需要低迷	環境意識の高まりを受け、長期的に需要は堅調に推移
輸送機器	自動車	19年並みに回復するとともに、EV化の流れを受け需要拡大	19年並みに回復
	航空機	COVID-19の影響から回復基調	24年には19年並みに回復

予測に関する注意事項：

本資料は情報の提供を目的としており、本資料による何らかの行動を勧誘するものではありません。本資料（業績計画を含む）は、現時点で入手可能な信頼できる情報に基づいて当社が作成したものでありますが、リスクや不確実性を含んでおり、当社はその正確性・完全性に関する責任を負いません。

ご利用に際しては、ご自身の判断にてお願いいたします。本資料に記載されている見通しや目標数値等に全面的に依存して投資判断を下すことによって生じ得るいかなる損失に関しても、当社は責任を負いません。

この資料の著作権はAGC株式会社に帰属します。

いかなる理由によっても、当社に許可無く資料を複製・配布することを禁じます。

The logo for AGC, consisting of the letters 'AGC' in a bold, blue, sans-serif font. A small red square is positioned between the 'A' and the 'G'.

Your Dreams, Our Challenge