

kuraray

CalgonCarbon
A Kuraray Company

クラレ経営説明会

活性炭事業の成長機会

2026年6月19日

株式会社 クラレ

本日のテーマ

活性炭事業の成長機会

Presented by:



川原 仁

代表取締役社長



高井 信彦

取締役・常務執行役員
機能材料カンパニー長



スティーヴン R. ショット

執行役員・環境ソリューション事業部長
兼 カルゴン・カーボン・コーポレーション
社長



ジェナル ブリュワー

カルゴン・カーボン・コーポレーション
上級副社長

U.S. Drinking Water & Global Business
Development

活性炭とは

活性炭とは

活性炭は、多数の微細な孔を持つ多孔質材料であり、「吸着」と呼ばれる作用によって、水や空気、その他の液体・気体中に含まれる有機化合物を除去する。

この吸着プロセスでは、流体が活性炭を通過する際に、その中に含まれる**有機分子**が微細孔の表面に引き寄せられ、表面に付着・保持されることで除去される。

新炭生産のための原料：



瀝青炭



ヤシ殻



木質



褐炭

Broadest in the industry



幅広い製品群：

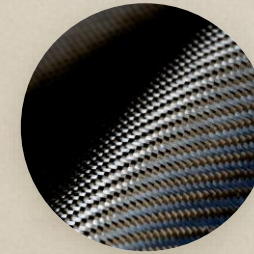
トータルソリューションとして提供する、製品およびサービス



粒状再生炭



活性炭吸着装置



活性炭クロス
(ビスコースレーヨン)



活性炭湿式成型体



活性炭シート

+



継続的なイノベーション

6つの主要市場で顧客と社会に価値を提供

2025年 活性炭販売数量の割合 (概算)



35%

飲料水



20%

排水



10%

食品・飲料



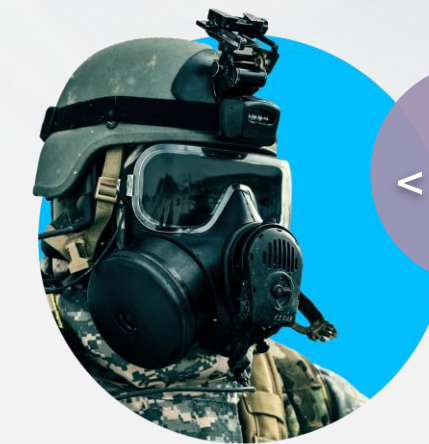
15%

排ガス処理



< 15%

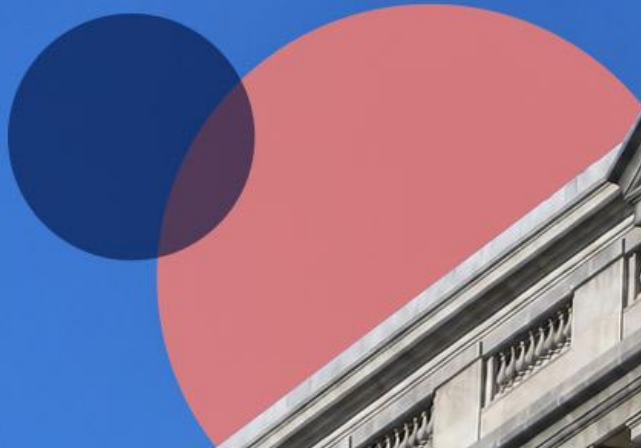
工業プロセス



< 10%

スペシャリティ

米国における PFAS飲料水規制の概要



永遠の化学物質、 米国規制遵守への道

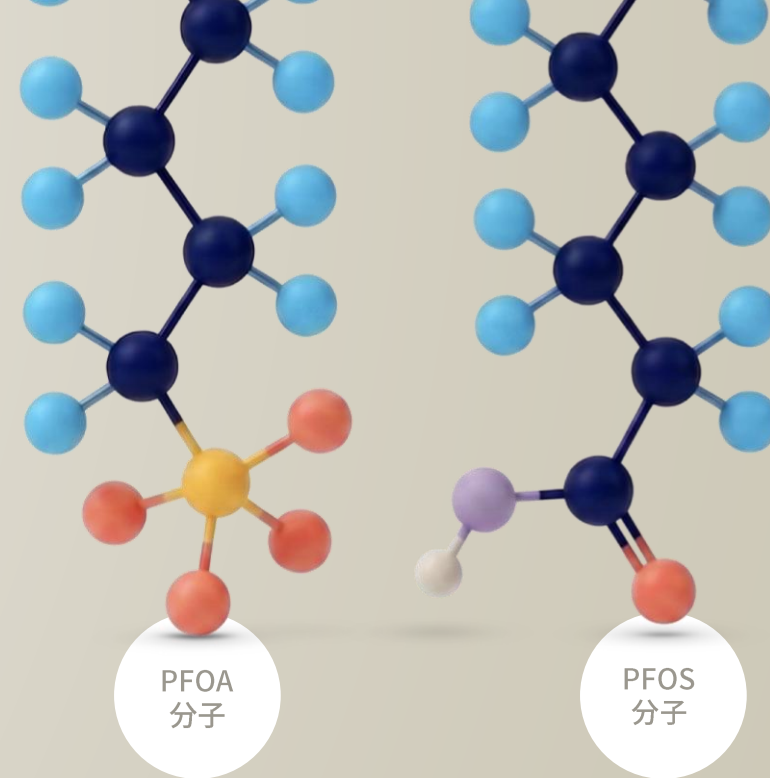
PFASとは

- ポリフルオロまたはペルフルオロアルキル化合物
- 炭素と複数のフッ素原子が結合
- 1940年代に開発された合成フッ素化合物
- 環境中で分解されにくく高い残留性を有することから、「永遠の化学物質」と呼ばれることがある。水源に広く存在している。
- 毒性学的研究により、極めて低濃度であっても健康への悪影響を及ぼす可能性が示されている。

米国コンプライアンスの見通し



※MCL: Maximum Contaminant Level の略。最大汚染レベル



タイムライン（2026年5月リリースに基づく）：

**モニタリング 3年 + 処理 2年 =
2029年4月遵守（最大2年の延長可能性あり）**

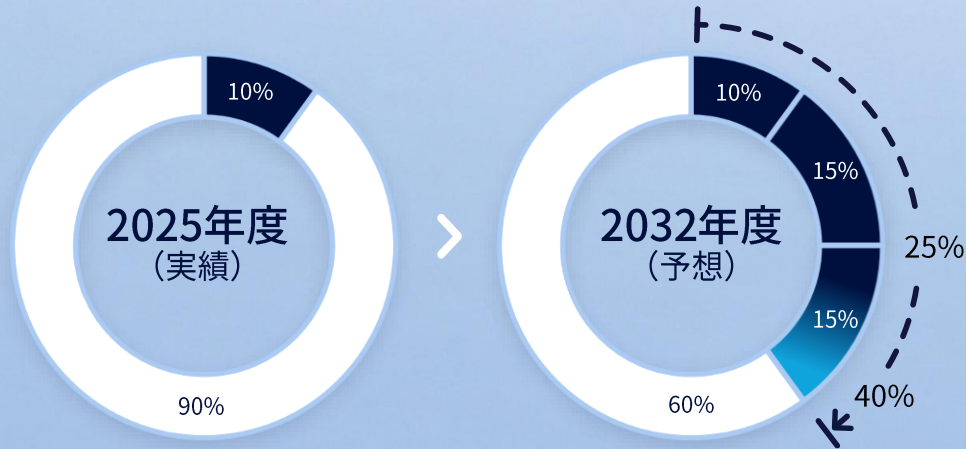
州規制や世論の圧力等により、
早期対応が想定される

需要成長見通し

どこにでも存在するPFAS、解決策は粒状活性炭

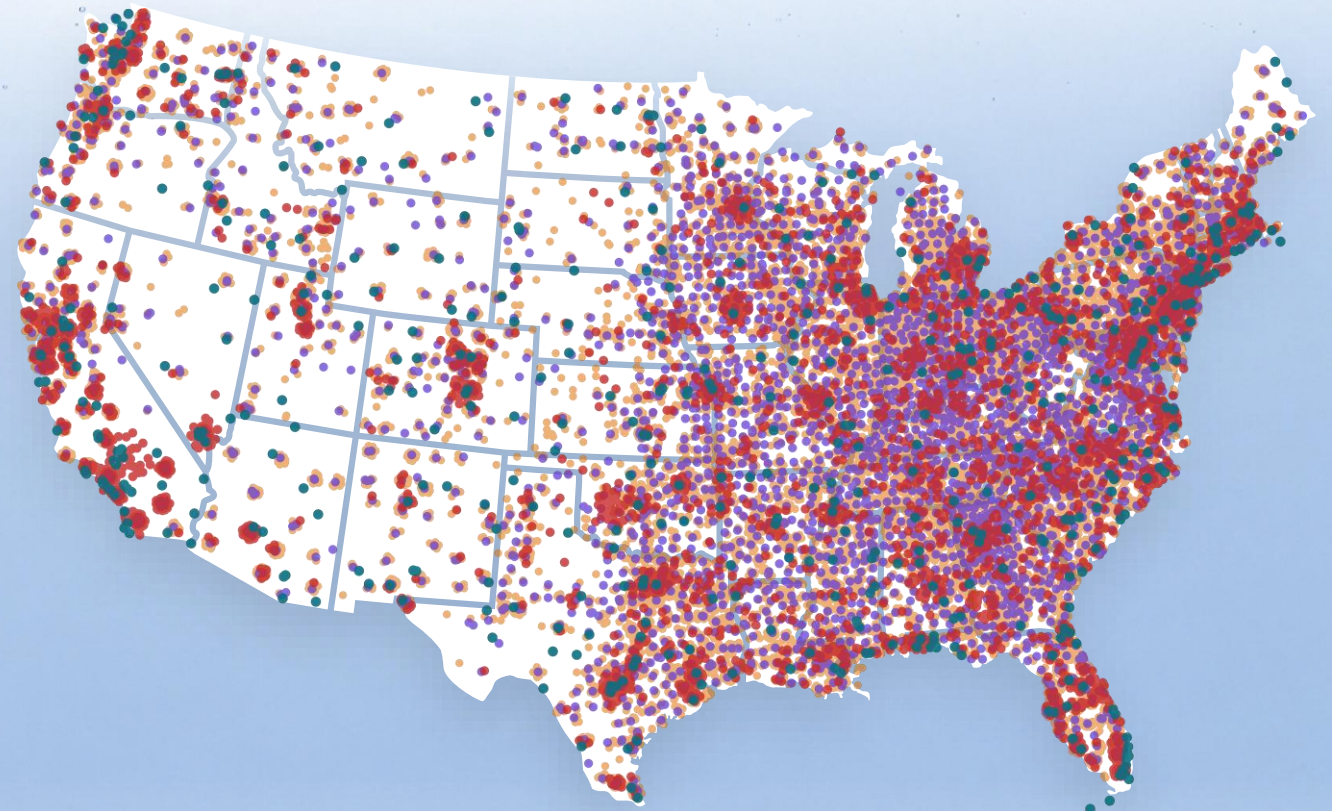
- PFAS規制準拠にあたり、粒状活性炭で処理される飲料水の量は少なくとも2.5倍に増加
- 粒状活性炭を使用する浄水場の増加に加え、交換頻度は2~4倍に増加

粒状活性炭の使用割合:



- 粒状活性炭で処理される米国の飲料水
- 粒状活性炭による処理がなされていない米国の飲料水

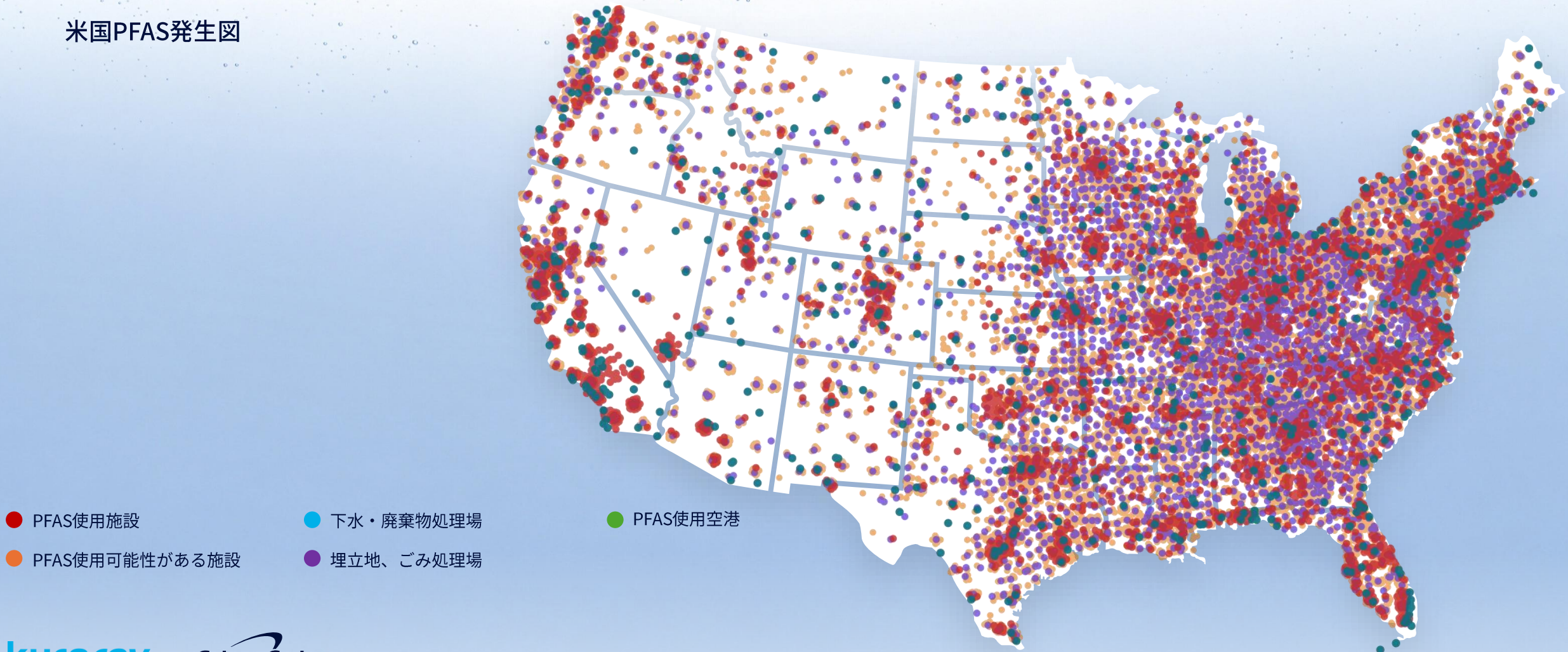
米国PFAS発生図



- PFAS使用施設
- 下水・廃棄物処理場
- PFAS使用空港
- PFAS使用可能性がある施設
- 埋立地、ごみ処理場

どこにでも存在するPFAS、解決策は粒状活性炭

米国PFAS発生図



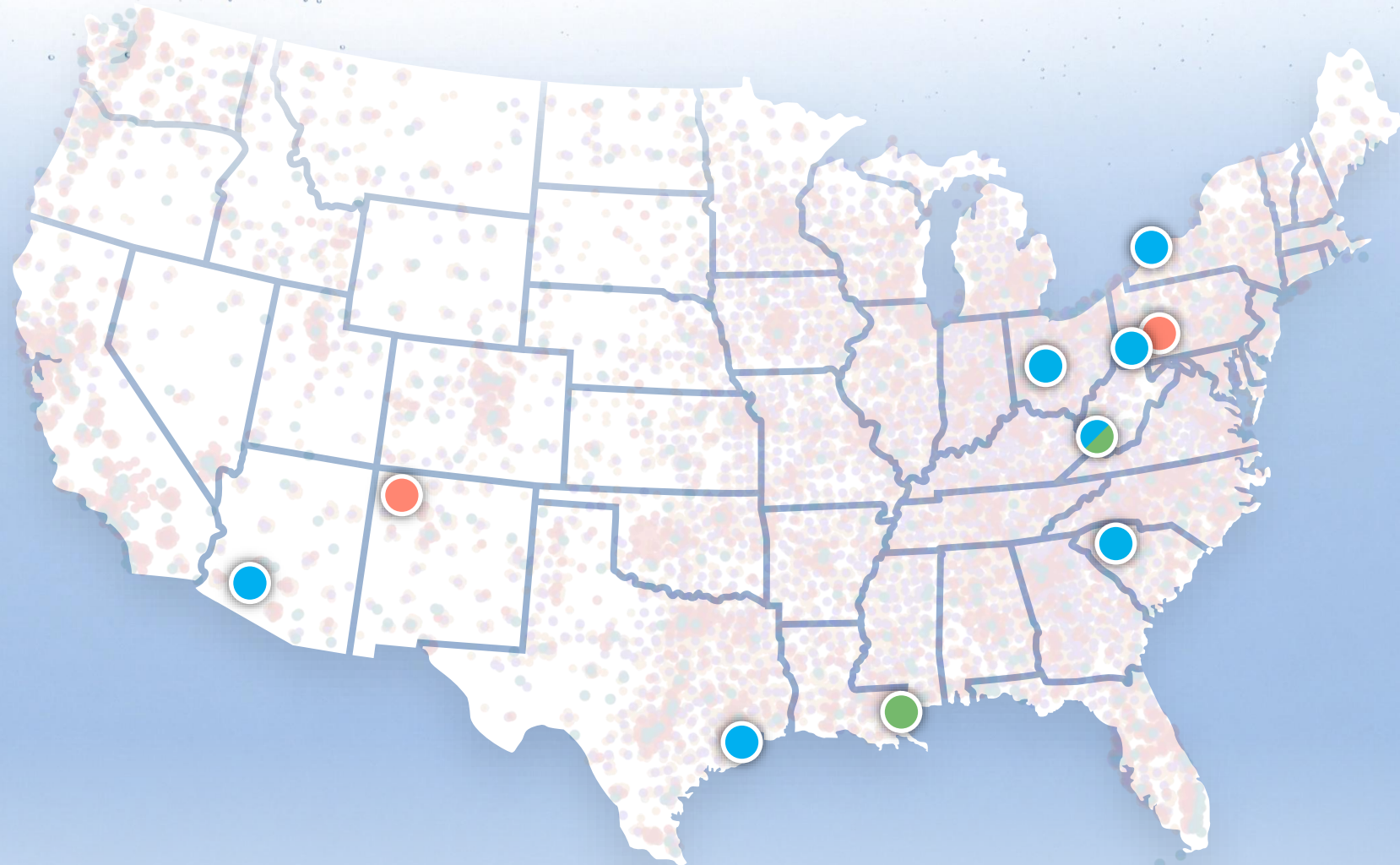
どこにもでも存在するPFAS、解決策は粒状活性炭

カルゴン・カーボン社の
米国における製造拠点：

- 新炭製造
 - ・ ケンタッキー州ビッグサンディ²
 - ・ ミシシッピ州パールリバー
- 再生
 - ・ ペンシルベニア州ピッツバーグ¹
 - ・ オハイオ州コロンバス¹
 - ・ アリゾナ州ヒラベンド²
 - ・ ケンタッキー州ビッグサンディ²
 - ・ ニューヨーク州ノーストナワンダ
 - ・ テキサス州クロスビー^{1,2}
 - ・ サウスカロライナ州タイガーリバー²
- 機器製造
 - ・ ペンシルベニア州ピッツバーグ¹
 - ・ ニューメキシコ州ブルームフィールド¹

注釈:

¹生産能力増強承認済・進行中、²生産能力検討中



米国EPA※1が認め、現場で実証。 粒状活性炭が選ばれる理由

※1 Environmental Protection Agencyの略。米国環境保護庁
※2 Best Available Technologyの略。

EPAが認定する3つの利用可能な最良の技術（BAT※2）の比較



粒状活性炭
(GAC)

運用コスト

✓ 低い製品コスト。
多様な汚染物質を
除去。エネルギー
は不要

設備コスト

! 設備・インフラ投資が
必要。IXと比べて
大きい設置面積

効果

✓ PFASの長鎖と短鎖に
効果的。設計条件や
処理目標の考慮が必要

使用後

✓ 再生は持続可能かつ
コスト効率に優れた
PFAS処理方法



イオン交換樹脂
(IX)

! 高い製品コスト。
性能低下の懸念。
複数物質の同時除去
に制約

! 設備・インフラ投資が
必要。GACと比べて
小さい設置面積

✓ PFASの長鎖と短鎖に
効果的。設計条件や
処理目標の考慮が必要

✗ 使用後は埋立か焼却が
必要で、コストがかかる



逆浸透膜
(RO)

✗ 高いエネルギーコスト、
高いメンテナンス・
膜交換コスト

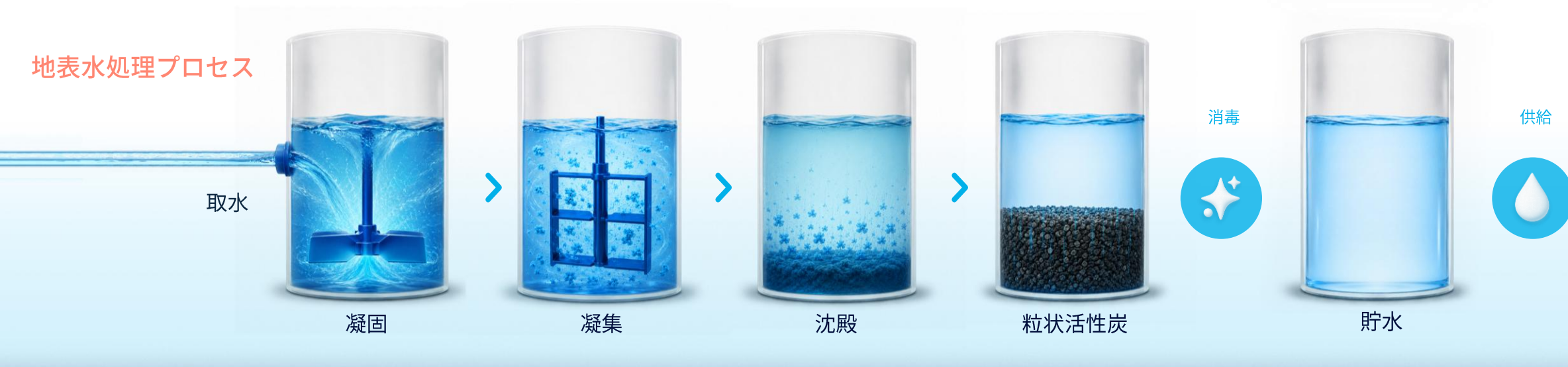
✗ GAC・IXと比べて
プロジェクト全体的
にコストが高い

✓ PFASの長鎖と短鎖に
効果的。設計条件や
処理目標の考慮が必要

✗ 廃水処理は焼却か
深井戸注入が必要で、
コストがかかる

飲料水処理の基礎

地表水処理プロセス



地下水処理プロセス



処理要件は工程によって異なる。約90%の事業者から報告されたデータに基づくと、PFAS処理が必要な水のうち、約60%が地表水、約40%が地下水。

多様な汚染物質を同時に除去

EPAは、飲料水中の多様な汚染物質に対する
利用可能な最良の技術（BAT）として粒状活性炭を位置付けている



さらなる規制が見込まれる、または検討されており、需要拡大が期待される



有機フッ素化合物（PFAS）

- PFOA
- PFNA
- PFOS
- HFPO-DA (GenX)
- PFHxS
- PFBS



消毒副産物（DBP）

- 総トリハロメタン（TTHMs）
- ハロ酢酸（HAA5s）
- ニトロソアミン



農薬、殺虫剤

- ディルドリン
- アトラジン
- グリホサート
- カルバリル



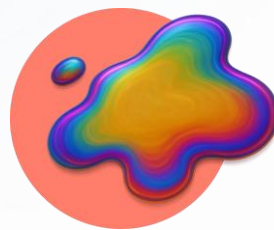
発がん性のある揮発性有機化合物

- TCE
- PCE
- 1,2,3-TCP



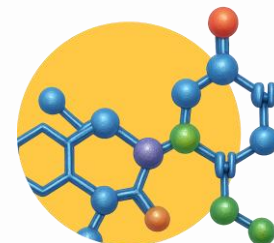
内分泌かく乱化学物質（EDCs） 医薬品およびパーソナルケア製品（PPCPs）

- 医薬品
- 成長ホルモン
- カフェイン



化学物質流出

- 化学物質の環境への漏洩



藻類による有毒物質

- マイクロシスチン
- シリンドロスペーモプシン
- アナトキシンA



プラスチック製造

- フタル酸エステル
- ビスフェノール（BPA）
- ナノプラスチック

カルゴン・カーボン社：

PFAS分野で唯一の トータルソリューションプロバイダー

4つの強みが生む優位性

- 循環型の一貫対応
- 最も幅広いPFAS関連製品ポートフォリオ
- 自治体規模で実証済み
- 継続的な価値創出を可能にする包括的なプラットフォームモデル

AquaKnight™ 水処理機器

- 業界認定※機器
- 粒状活性炭と一体で提供
- ベストパフォーマンスを実現する設計

※業界指定のNational Sanitation Foundation(国立公衆衛生財団)による認定

CalgonCarbon
A Kuraray Company

Filtrisorb™ 粒状活性炭

- 高いPFAS除去性能
- 再生に不可欠な高い耐久性
- 米国での生産能力拡大により、確実な供給を実現

Filtrisorb Rx™ 再生炭

- 新炭と同等以上のPFAS除去性能
- 実証されたPFASの除去・分解
- 使用後の処理まで含めた持続可能なアプローチ

業界トップクラスの専門性

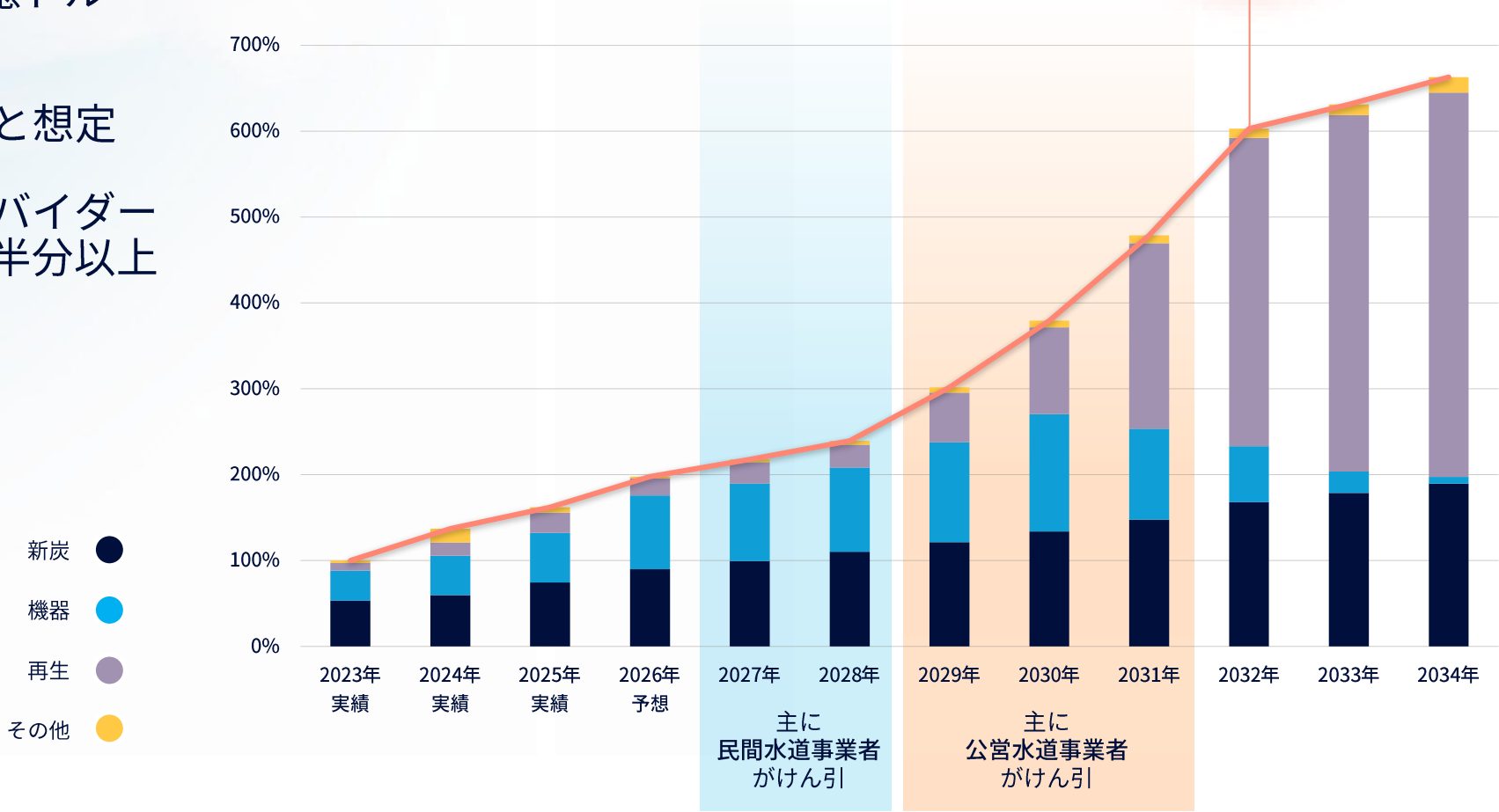
- PFAS浄化で25年以上の実績
- 大規模で経験豊富なフィールドサービスチーム
- ラボ試験・パイロット試験を通じたソリューション最適化

米国飲料水用途の需要成長見通し

- 米国飲料水のPFAS 処理市場規模は、2032年には年間10億～20億ドルになると推定
- 活性炭が市場の75%を占めると想定
- トータルソリューションプロバイダーの強みにより、当社は需要の半分以上は取り込めると見込む

カルゴン・カーボン社米国飲料水PFAS用途の売上高成長
(2023年を100%とした場合、レンジ下限)：

PFAS
処理水量
15%ケース
(レンジ下限)



米国における公営・民間水道事業者の比較

市場構造と投資への示唆

投資に積極的な民間水道事業者が、PFAS処理の早期対応をけん引

民間水道事業者 (人口カバー率 約10%)

特徴

- 投資家所有型水道事業者 (IOU)
- 統合が進んでおり、大手が主導
- 財務基盤が強く、資金調達力に優れる

投資行動

- 迅速な規制対応
- 長期契約の締結が可能

公営水道事業者 (人口カバー率 約90%)

- 自治体が所有・運営
- 事業者数が多く、多様で地域ごとに運営
- 公的予算や補助金に依存

- 設備投資が制約される場合がある
- 契約形態に制約がある場合が多い

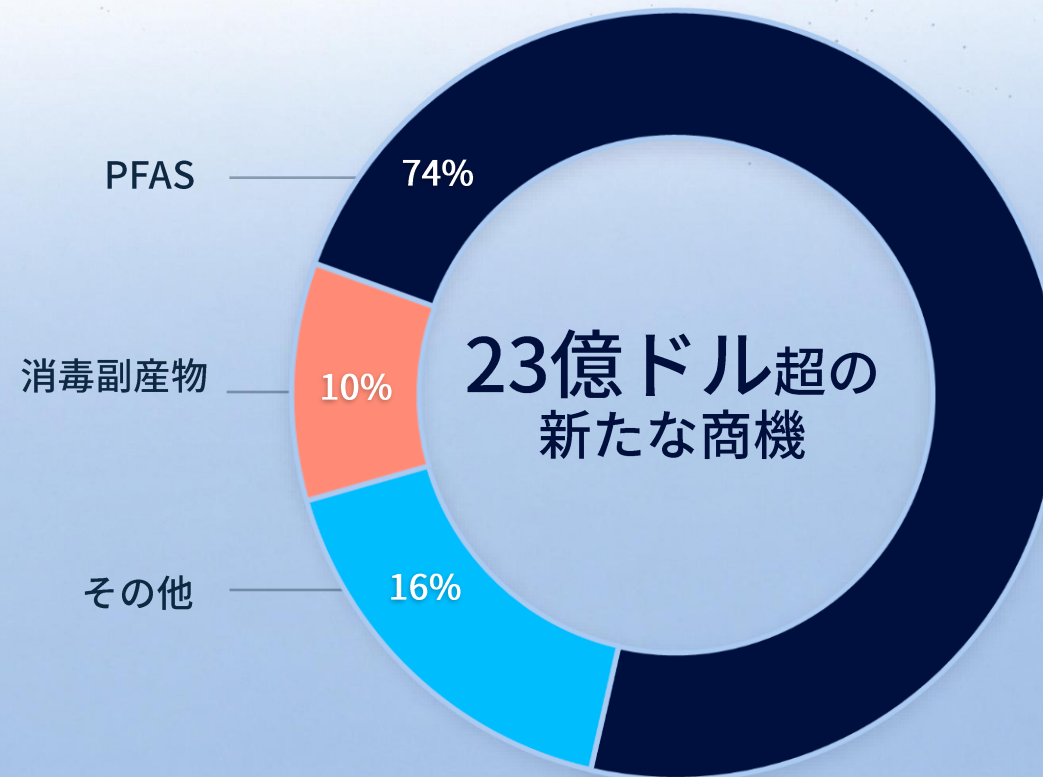
米国飲料水市場における成長実現に向けて着実に進展

EPAによる規制強化が需要拡大を後押し

主に民間水道事業者

- 複数年契約
大手民間水道事業者8社中7社と契約締結
(2.5億ドル超)
- 機器の受注残：
0.9億ドル超 (2026~2028年)
※一部 大手民間水道事業者との複数年契約分を含む

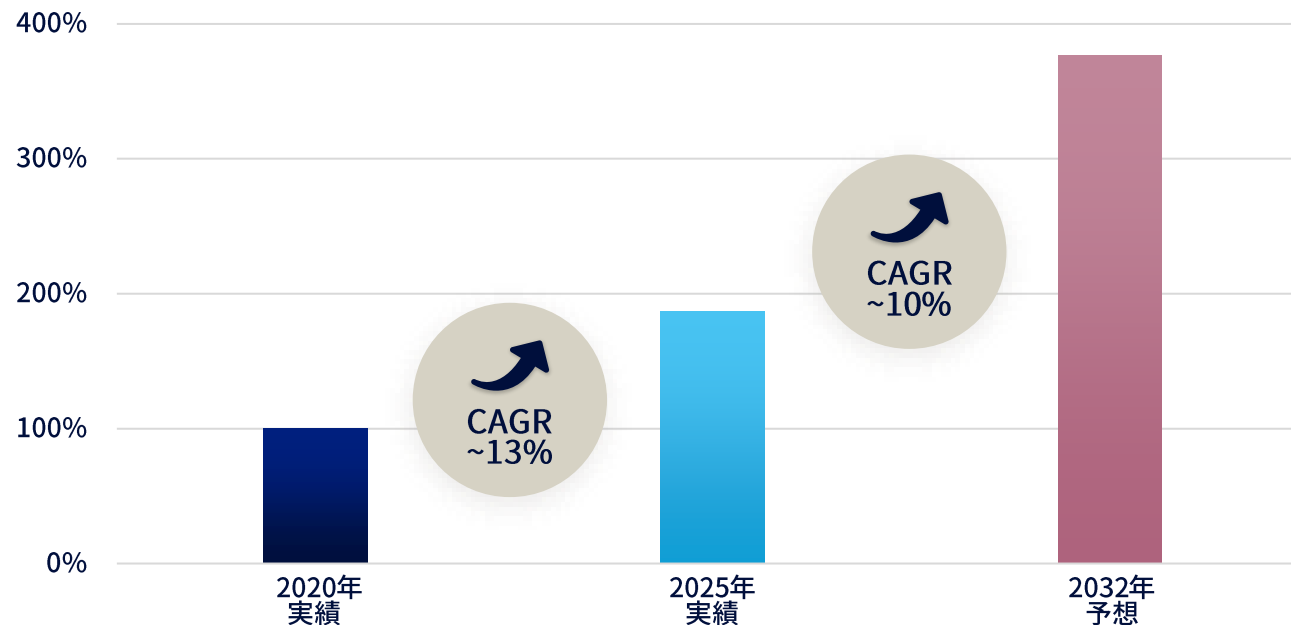
民間および公営水道事業者



欧州における成長ドライバー

- 土壌浄化・排水処理分野で強い需要（年平均成長率11%超）
- 需要は2032年まで継続的な成長が見込まれる

産業用再生事業の数量成長:



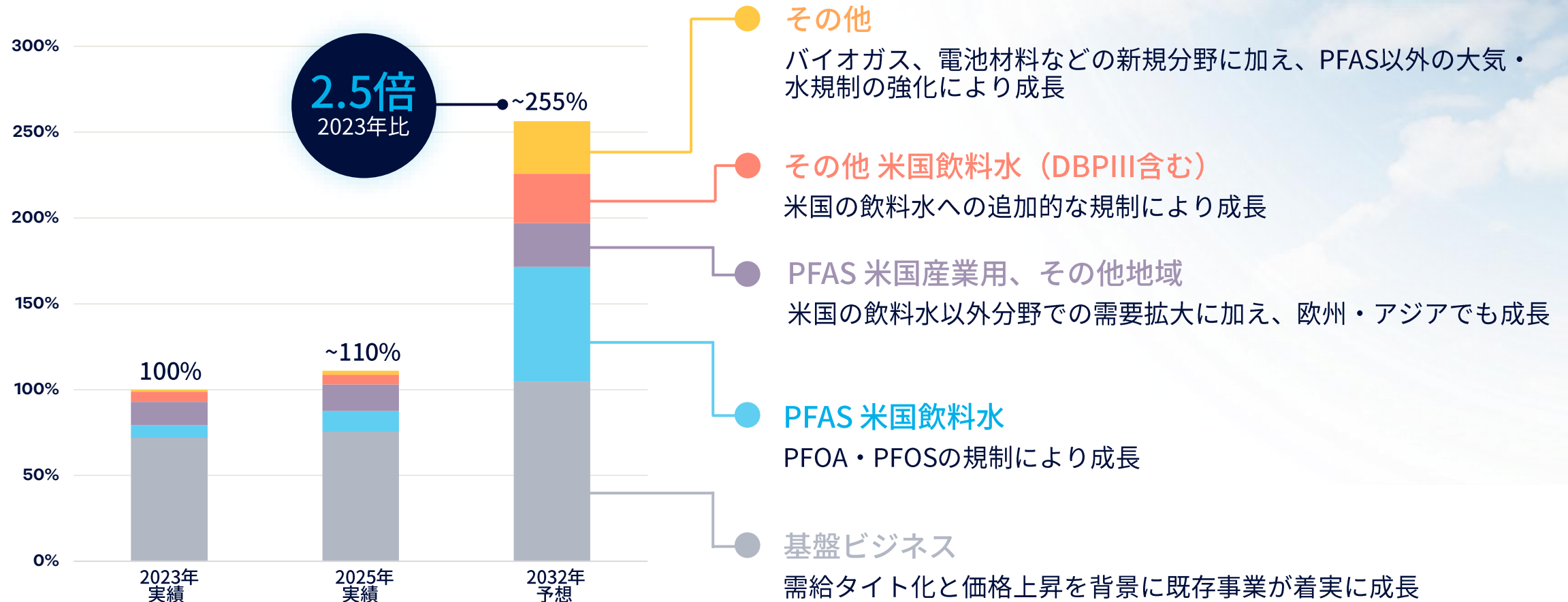
今後の成長ドライバー:

- **四次処理**
EU全域で、排水中の微量汚染物質の除去が義務化
- **産業排出指令 (IED)**
約5,000施設に対する規制強化。
活性炭が主要な利用可能な最良の技術
- **PFAS除去および水の浄化**
EUの新たな水規制により、基準強化および許認可の見直しが進展

PFASおよびその他市場を背景とした 環境ソリューション事業部の成長見通し

需要の立ち上がりには
やや遅れが見られるも、
米国飲料水向けPFAS処理は
今後大きな成長が見込まれる。
その他市場・用途における
成長にも期待

環境ソリューション事業部の売上成長見通し：





Thank you.

kuraray

CalgonCarbon
A Kuraray Company

- 本資料中の業績予想、見通し及び事業計画についての記載は、将来の事業環境・経済状況等に関する現時点での仮定・推測に基づいています。実際の業績は、これと異なる結果となる可能性があることをご承知おき下さい。
- 本資料での〈〉表記は、クラレグループの商標または登録商標です。