株式会社クラレ

経営説明会

活性炭事業の成長機会

登壇者

代表取締役社長　川原 仁

取締役 常務執行役員 機能材料カンパニー長　髙井　信彦

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
　スティーヴン R. ショット

カルゴン・カーボン・コーポレーション上級副社長
　ジェナル ブリュワー

2026 年 6 月 19 日



川原：本日はお忙しいところ、クラレの経営説明会にご参集いただきまして、誠にありがとうございます。

本日は活性炭を中心とした環境ソリューション事業の成長機会についてご説明させていただきたいと考えております。当事業につきましては、2022 年および 2024 年に本日と同様に、経営説明会を開催しており、今回は 3 回目となります。その間、米国においては環境保護庁により飲料水に関する新たな規制が導入され、昨年にはその猶予期間の 2 年間延長が決定しました。

この間 様々な動きがありましたので、本日は活性炭事業を取り巻く現状、規制の状況、ならびに今後の見通しについてアップデートする機会として、説明会を設けさせていただいています。

導入スケジュールには様々な変化がありますが、この間、私どもも慎重に状況をモニタリングし、顧客とのコミュニケーションを継続してきました。また、実際に中長期の契約も獲得しています。市場の立ち上がりは着実に進んでおり、当社が想定していた流れ、将来像に大きな枠組み上の変化はありません。

また、欧州においては特に産業用途での規制強化が進んでおり、日本においても水道法の改正が行われるなど、グローバルに水質規制の強化が進んでいると認識しています。これにより、クラレグループの活性炭事業にとっては、成長機会が一層拡大すると考えています。

このような事業環境を踏まえ、先日公表しましたとおり、再生炭の米国での拡大投資を決定し、着工しています。成長に向けた事業拡大、投資も積極的に行っていく考えです。

本日は、環境ソリューション事業部長でカルゴン・カーボン社社長のスティーヴン・ショット、カルゴン・カーボン社上級副社長のジェナル・ブリュワーから、現時点での当社活性炭事業の成長見通し、当社の特徴であるソリューションビジネスのさらなる高度化の内容・方向性についてご説明させていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。



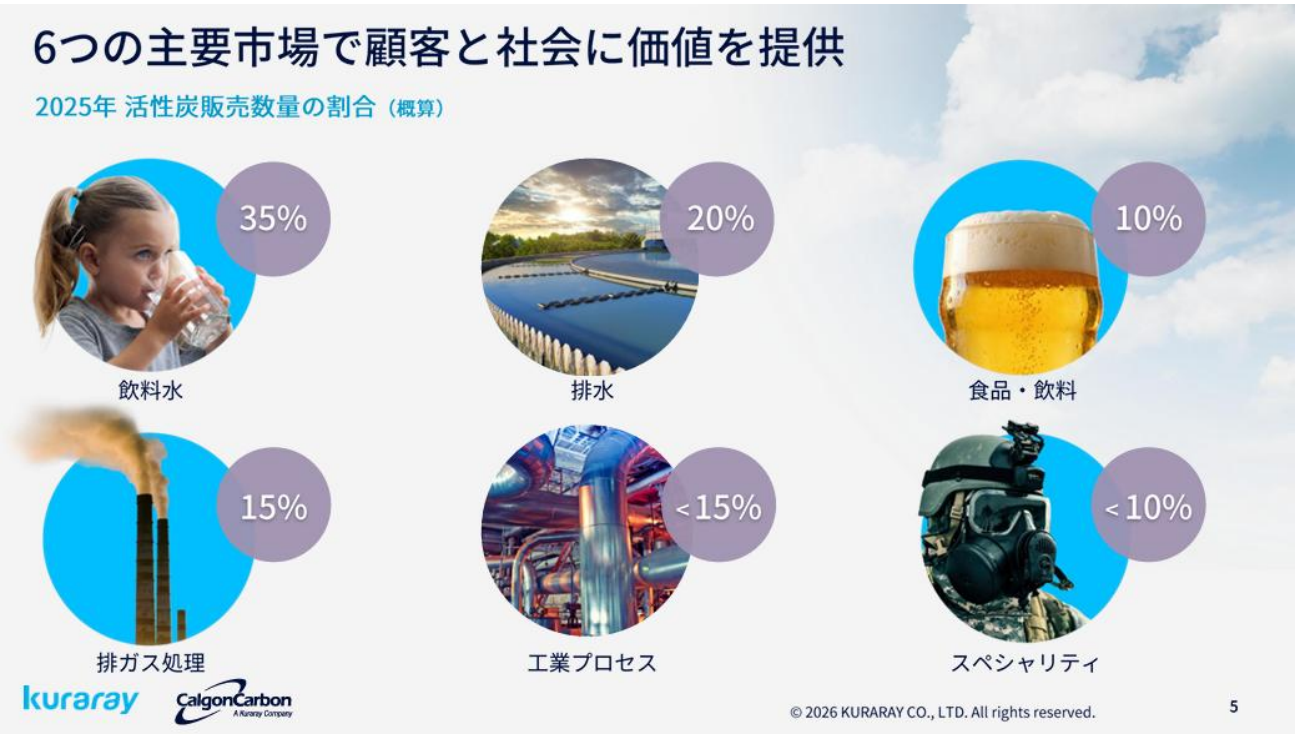
ショット：おはようございます。まずスライド 4 で活性炭の概要、原料選定の重要性、そして社会的ニーズへの貢献について簡単にご説明します。

活性炭はヤシ殻、瀝青炭、木質、褐炭など、各種原料から製造されます。原料ごとに最高硬度、密度、不純物組成といった物理特性が異なるため、最終製品の性能も変わります。用途によって求められる性能が大きく異なるため、これらの違いは重要です。例えば、木質由来の活性炭は細孔が大きく、脱色用途に適しています。ヤシ殻由来の活性炭は微細孔が発達しており、石炭系に比べて硬度が高く、不純物も少ないため、電池や家庭用浄水などの用途に適しています。一方、瀝青炭由来の活性炭は市場の中でも用途の幅が広い材料の 1 つです。バランスの取れた細孔構造、大きな比表面積、そして高い耐久性により、数百に及ぶ処理用途で安定した性能を発揮します。これらの特性は、飲料水中の PFAS 除去や再生による繰り返し利用にも適しています。

クラレは、石炭、木質、ヤシ殻の全てを原料とした活性炭を製造している点に強みがあります。これにより、用途に応じて最適な活性炭を提供できる幅広い技術基盤を有しております。当社の石炭系活性炭は、大小の孔がバランスよく分布し、大きな表面積と繰り返しの再生に耐える強度を備えるよう設計されています。この耐久性により、活性炭の再利用が可能となり、高温再生プロセスによる PFAS の分解にもつながります。

さらに当社は活性炭の供給に加え、再生、機器製造、導入・運用が容易な大規模タンクなどを含む包括的な製品サービスを提供しています。これらの安定した性能、サービスの継続性、長期的なライフサイクル管理が求められる飲料水事業者、特に地下水処理事業者にとって重要です。

イノベーションは当社の取り組みの中核であり、より高性能な製品の開発と、サービス領域の拡充を通じて、顧客および市場への価値提供を継続的に強化しています。



スライド 5 をご覧ください。

当社の事業は、6 つの主要市場を基盤としており、その中でも世界の飲料水市場が販売量の 35%を占め、最大の市場となっています。これは石炭系活性炭ブランド〈FILTRASORB〉を中核とする成長基盤であり、PFAS 処理需要の高まりによってさらに強化されています。排水処理も販売量の約 20%を占めており、PFAS 規制が進む中、欧米で高い需要が見込まれるもう 1 つの重要な成長領域となっています。水処理以外にも、食品・飲料、排ガス処理、工業プロセス、特殊用途といった分野に展開しています。

これらの 6 つの市場は、700 以上の用途で使用される当社の幅広い活性炭製品に対して、分散された需要をもたらしています。当社の強みは事業の幅広さと技術力にあります。複数の原材料と高度な製造ノウハウを活用し、顧客の多様で複雑なニーズに合わせて活性炭の性能を設計し、ソリューションとして提供しています。こうした対応力により、市場全体で安定した需要を確保するとともに、規制対応や高い性能が求められる分野において、継続的な成長に向けたポジションを確立しています。

では次に、ブリュワーにバトンタッチします。



ブリュワー：おはようございます。

米国の飲料水事業に目を向けますと、PFAS 規制の導入により、大きな成長機会が見込まれます。2024 年の経営説明会以降、各国の関税政策、地政学的緊張の高まりや米国の政権交代に伴い、導入時期には一定の不確実性が生じていますが、長期的な成長見通しは引き続き堅調です。PFAS 処理における最有力ソリューションとしての当社のリーダーシップは、顧客契約の獲得における着実な進展によって裏付けられています。こうした成長を支えるため、将来の需要見通しに基づき、生産能力の拡大を進めています。クラレは PFAS 処理事業において大幅かつ収益性の高い成長を実現できる有利なポジションにあります。

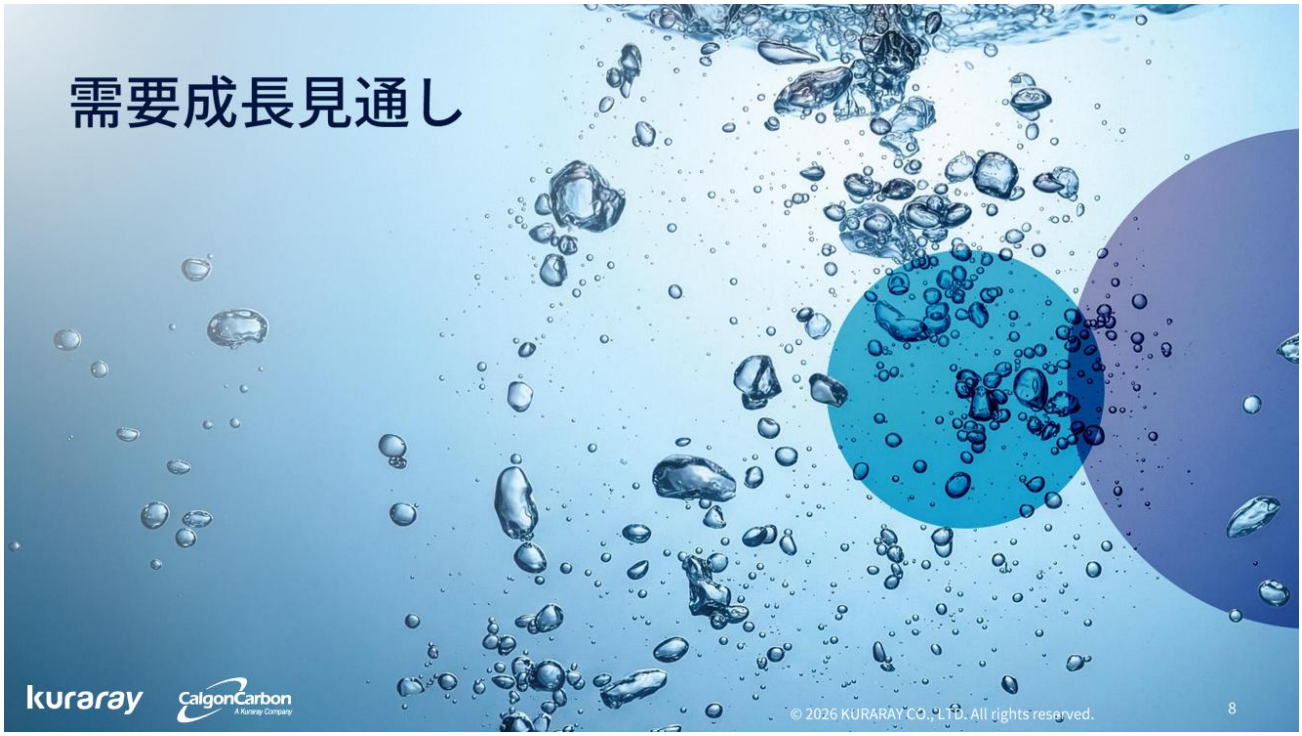


スライド 7 をご覧ください。

PFAS は強固な炭素・フッ素結合を持つ化合物の総称であり、その性質から環境中で分解されにくいという特徴があります。長年にわたる広範な使用により汚染が広がっており、一部の物質については健康への悪影響が指摘されています。このため、飲料水規制は公衆衛生とインフラの両面で重要な課題となっています。

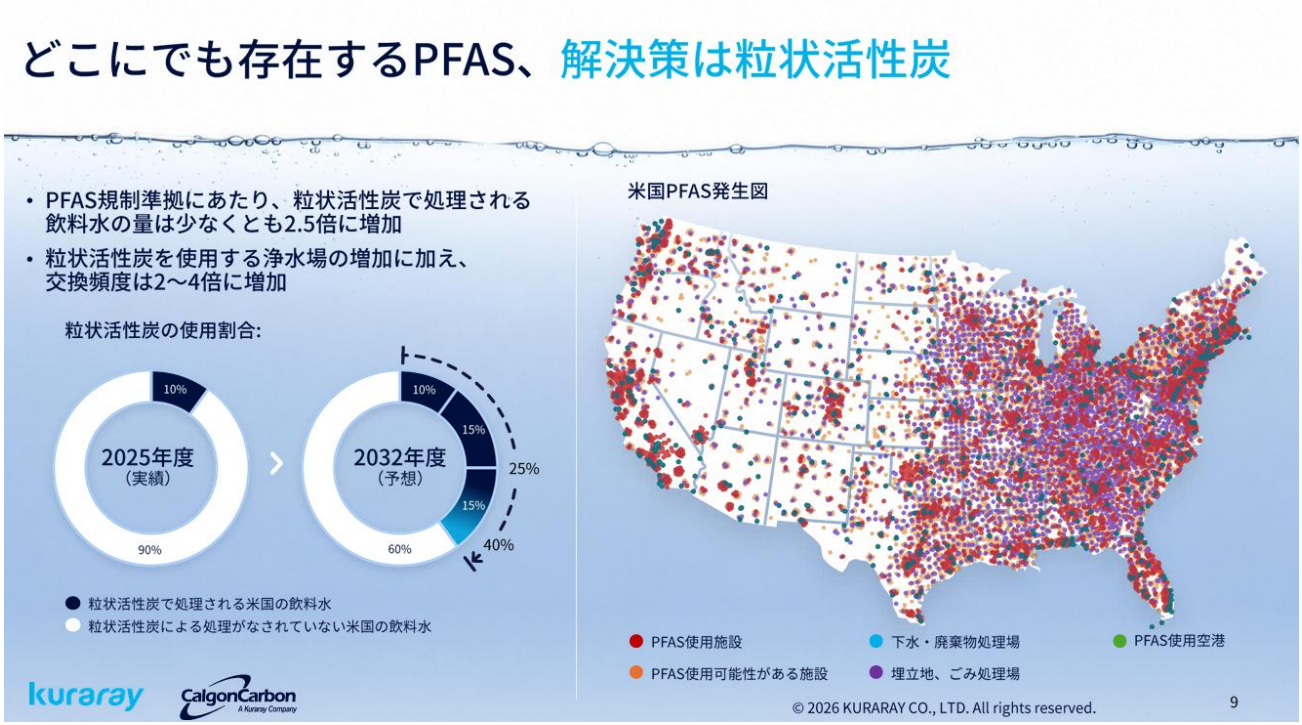
2024 年 4 月、米国環境保護庁は飲料水中に含まれる 5 種類の PFAS について、最大汚染物質濃度を設定し、2029 年 4 月までの遵守を義務付けました。2026 年 5 月には、PFOA および PFOS について、4ppt の MCL を義務付ける一方、残る 3 物質については基準設定を延期する改正案が提示されています。

なお、当社の 2024 年時点の見通しは、主に PFOA および PFOS の汚染を前提としている点にご留意いただければと思います。また、2026 年 5 月の発表において、遵守期限が 2029 年の 4 月のままであることがあらためて明確化されるとともに、一部の水道事業者については最大 2 年間の延長が認められる可能性も示されました。当社は、引き続き早期導入が進むと見込んでいます。多くの自治体、水道事業者は、州規制や世論、サプライチェーンへの懸念などを背景に、期限より前倒しで対応を進めると想定されております、当社の受注残や契約状況もこの見通しを裏付けています。



スライド 8 に移り、当社の成長見通しについてご説明します。

2024 年の説明会時点では、結果を報告した水道事業者は全体の 15%にとどまり、分析に利用可能なデータは限られていました。現在では 90%以上の水道事業者が PFAS 含有に関する結果を報告しており、より明確な市場を見通すことができるようになりました。

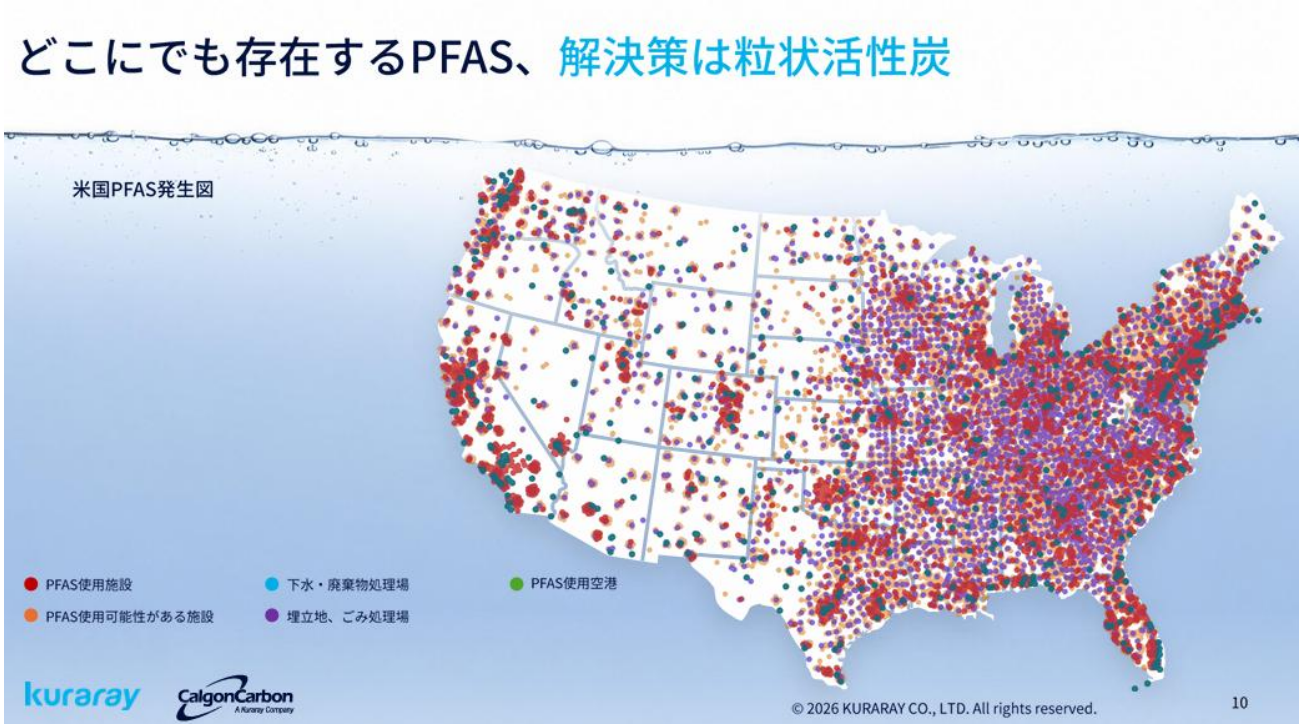


スライド 9 は、米国における PFAS の分布状況を示しています。

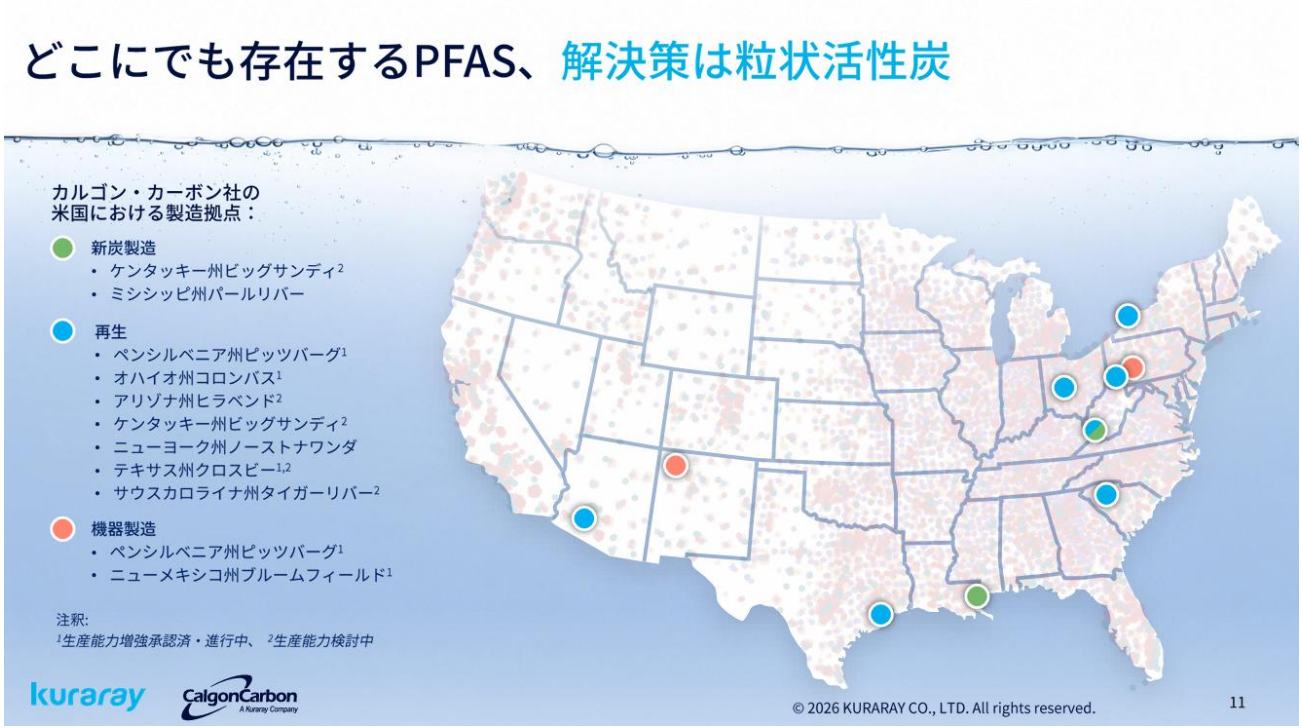
この地図から米国東部に汚染が集中していることが分かる一方、PFAS が広範囲に存在していることも明らかです。発生源は、PFAS の製造業者や使用企業、空港、埋立地など多岐にわたります。現在の米国市場では、2025 年のグラフの濃い青色部分で示すとおり、飲料水の約 10%が粒状活性炭で処理されています。一方、残りの約 90%は粒状活性炭による処理が導入されていない状況です。

将来については、2032 年までに追加で 15%の飲料水で粒状活性炭処理が必要になると見込んでいます。この推計は報告データに基づくもので、少なくとも飲料水の 25%が PFAS 処理をする必要があると考えており、これを下限としています。一方で別の試算では、追加で 30%が処理対象となり、合計で 40%に達する可能性も示されており、これを上限と位置付けています。この追加分の影響は、2032 年のグラフの薄い青色部分で示されております。

さらに粒状活性炭の採用拡大に加えて、交換頻度の上昇も需要増加の要因となります。源水の水質にもよりますが、従来の飲料水用途と比べて交換頻度はおおよそ 2 倍から 4 倍に増加すると見込まれています。



PFAS の発生状況および公表データに基づく処理要件を踏まえ、当社は生産能力をその想定レンジの下限に合わせつつ、処理ニーズに近い水準を確保していきます。



スライド 11 は、PFAS の発生分布と当社の生産拠点を重ねて示したものです。

顧客の導入プロセスにおける第一段階は機器の確保であり、当社の機器製造拠点はピンク色で示しています。2024 年にはニューメキシコ州の拠点を取得し、機器製造能力を 30%以上拡大しております。また、ペンシルベニア州およびニューメキシコ州の拠点で進めているデボトルネックもまもなく完了し、全体の生産能力はさらに約 30%増加する見込みです。

ケンタッキー州ビッグサンディとミシシッピ州パールリバーにある新炭の生産拠点は、緑色で示しており、いずれも東海岸の戦略的な立地にあります。これらの拠点を合わせて約 10 万トンの活性炭を生産しています。2024 年にはミシシッピ工場において「G Line」と呼ばれる年間 2 万 5 千トンの第 2 生産ラインを追加しました。収益性の高い米国飲料水市場の成長を支えるものとして、適切なタイミングでの投資でした。現在もさらなる能力拡大に向けて、ケンタッキー州の拠点でのデボトルネックの検討を進めています。

当社の飲料水および工業向けの再生拠点は、青色で示していますが、スライド注釈のとおり、ほぼ全ての拠点で拡張を実施済み、または検討中です。飲料水分野では、契約案件に対応するため、コロンバス拠点で約 1 億ドル規模の拡張を発表しました。また、サウスカロライナ州タイガーリバーに新たな用地を確保し、米国南東部向けの供給体制の整備を計画しています。産業用途向け再生の需要も、特にメキシコ湾岸地域を中心に堅調に推移しています。今後は飲料水向け需要の増加により新炭の供給が逼迫する中、再生炭の活用が一層進むと見込んでいます。これらの投資は受注実績

に裏付けられており、将来成長への確信を反映したものです。当社は、引き続き追加的な能力拡張の検討を進め、計画的に実行していきます。



スライド 12 では、粒状活性炭が市場で有力な技術とされている理由を示しています。米国環境保護庁（EPA）は、PFAS 処理における最良の利用可能技術として、粒状活性炭（GAC）、イオン交換樹脂、そして逆浸透膜の 3 つを挙げています。運用コスト、設備コスト、使用後の対応といった観点から、こちらの表で比較しています。

各項目には色分けで評価が示されており、緑は「優れている」、黄色は「標準」、そして赤は「劣る」ことを示しています。3 つの技術はいずれも有効ですが、粒状活性炭は運用コストの低さ、運用の簡便さに加え、使用後に再生でき、再生処理の過程で PFAS を分解できる点も他の技術との差別化要因となっています。



スライド 13 では、市場規模の前提となる飲料水に関する基本事項を整理しています。

飲料水の大半は地表水と地下水の 2 つの水源から供給されています。地表水は河川や湖沼に由来し、有機物などを含むため、スライド上部の図のとおり複数の処理工程が必要となります。処理量も一般に非常に大きくなります。一方、地下水は帯水層や井戸から得られ、自然ろ過によって、地表水に比べて固形物や有機物の含有量が少なく、処理工程も比較的簡素です。

地表水、地下水のいずれも PFAS 処理が必要ですが、技術的、経済的な条件は大きく異なります。例えば地下水では、タンクや容器を用いた処理が一般的であるのに対し、地表水では粒状活性炭など、ろ過材を充填したプール状の重力式ろ過設備が多く用いられます。また、運用コストや操作性、使用後の処理といった観点の重要性も水源によって異なります。

地表水処理では、大量かつ有機物を多く含む水を処理するため、逆浸透膜やイオン交換樹脂を用いると、PFAS を含む廃棄物が大量に発生し、その処理負担が大きくなります。さらに目詰まりによるろ過材のコストも高くなる可能性があります。このため、地表水を扱う多くの事業者は費用対効果と持続可能性の観点から、再生を組み合わせた粒状活性炭を選択すると見込まれます。地下水についても同様の理由から、処理対象の約半分が粒状活性炭によって処理されると想定しております。

EPA の報告データによれば、PFAS 処理が必要となる水量の内訳は、地表水が約 60%、地下水が約 40%と見込まれています。これは 2024 年の当社見解と整合しており、市場予測の確度を裏付けています。



PFAS が主な焦点ではありますが、スライド 14 では活性炭が幅広い有機汚染物質の除去に有効である点を示しています。

今四半期初めには、EPA が第 6 次規制対象外汚染物質モニタリング規則（UCMR6）を公表し、活性炭で効果的に除去可能な汚染物質の発生状況を調査する方針を示しました。対象には追加の消毒副生成物、医薬品、より多くの PFAS 化合物、ナノプラスチックなどが含まれます。これは、将来の規制に向けた第一段階と位置付けられます。

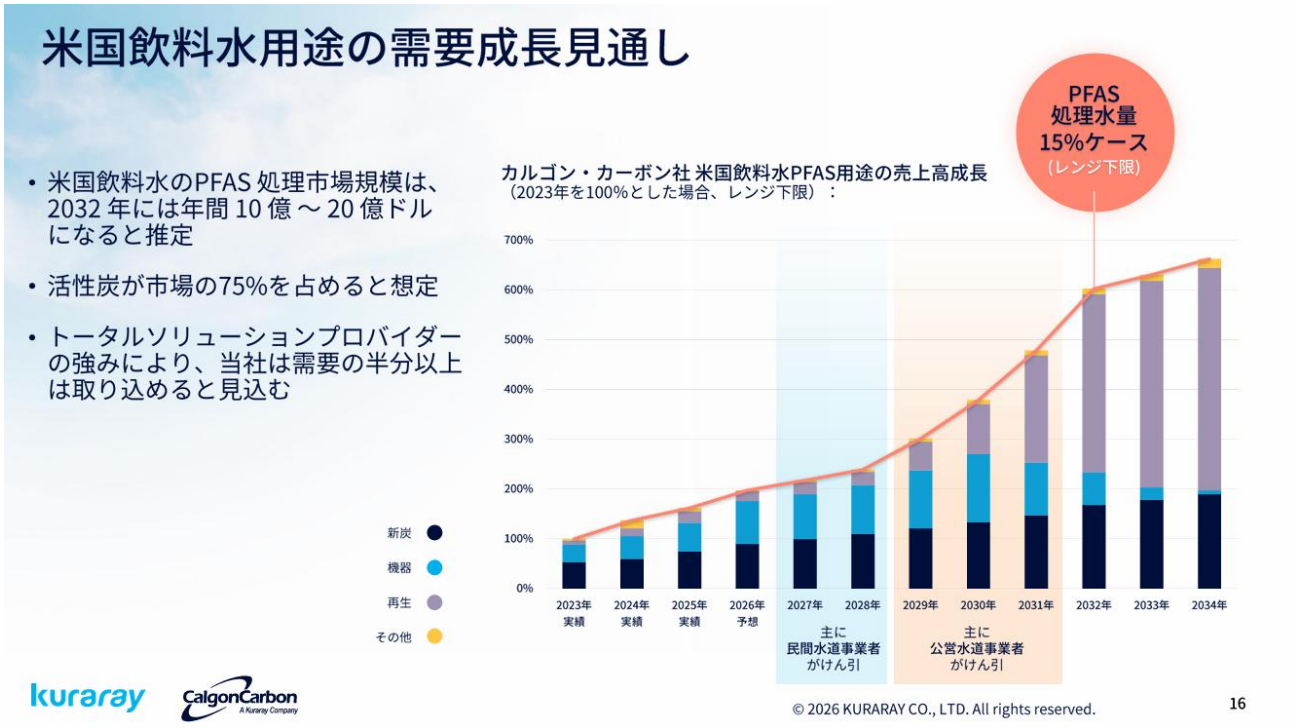
重要な点として、粒状活性炭はこれらの汚染物質を単一の処理工程で効率的に除去でき、追加的な処理コストを必要としません。これにより、粒状活性化の技術的優位性がさらに高まります。またこうした汚染物資に対する規制が進展すれば、まだ粒状活性炭が導入されていない残り 60 から 75%の飲料水供給において、新たな事業機会が生まれると見込まれています。



スライド 15 では、クラレが PFAS 処理事業における成長機会を確実に捉えることができる理由を示しています。

当社の強みは、単一の製品や機能ではなく、製品の性能、エンジニアリング、再生、そして技術力を組み合わせたフルソリューションにあります。これら全てを市場が必要とする規模で提供できる点が当社の特長です。PFAS 処理に必要な 4 つの重要要素を全て提供できる唯一の活性炭メーカーであると考えています。

今後は製品中心のビジネスモデルからプラットフォームおよびサービス志向のモデルへと進化していきます。再生、フィールドサービス、技術サポートに加え、デジタル機能の拡充を通じて、顧客のライフサイクル全体にわたる提供価値を高めていきます。この取り組みにより顧客との関係を強化し、顧客維持率の向上を図るとともに、PFAS 処理需要の拡大を背景とした、より安定的で高付加価値な収益構造の構築を目指します。

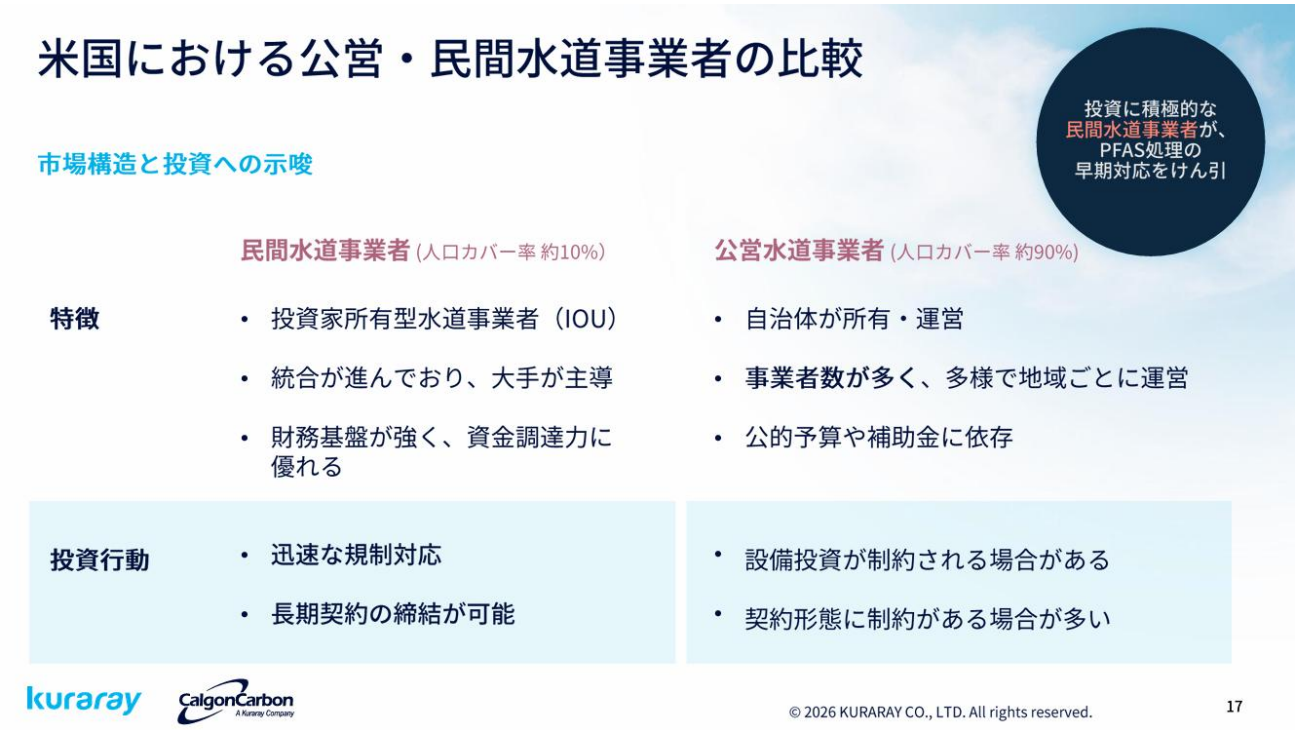


スライド 16 は、当社の成長見通しに加え、飲料水市場における公営、民営のセグメンテーションの影響を示しています。

2024 年の経営説明会でもご説明したとおり、米国飲料水向け PFAS 処理の年間市場規模を 10 億ドルから 20 億ドルと見込んでいました。現在の価格水準および水道事業者の報告データの拡充を踏まえて、この市場はレンジの下限、すなわち約 10 億ドル規模になると見ています。この市場規模には粒状活性炭、イオン交換樹脂、逆浸透膜などの各種技術に加え、処理目標の達成に必要な関連設備が含まれています。一方で、用地整備や建屋などの 1 回限りのインフラ投資は含まれていません。

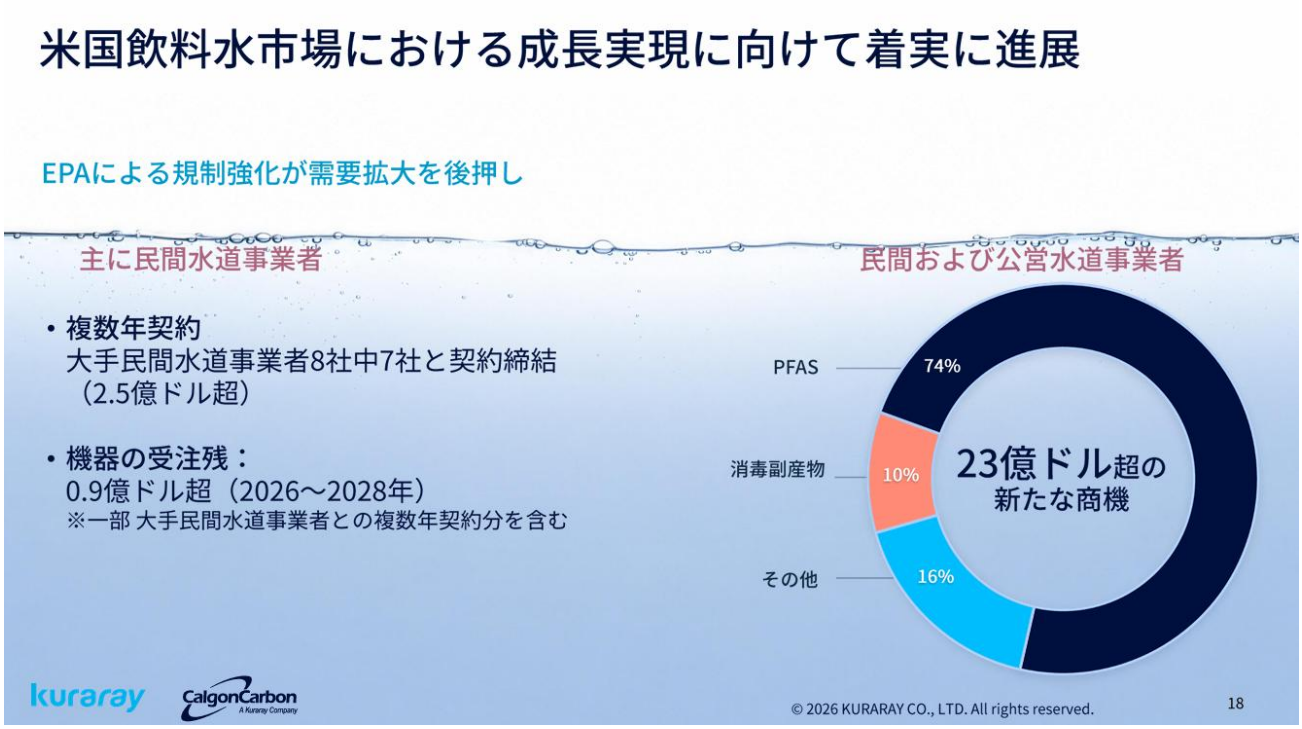
このうち約 75%は、製品、設備、再生、サービスを含む粒状活性炭関連の需要になると見込んでいます。これは特に地表水処理において粒状活性炭の採用が進むと想定しているためです。また、クラレの飲料水向け PFAS 処理の売上は 2023 年比で 2032 年までに約 6 倍と大幅に拡大すると見込んでいます。今後は価格上昇や処理対象水量の増加により、さらなる上振れの可能性もあります。

なお、各国での関税政策や地政学的緊張の高まりによる不透明感、規制導入タイミングの影響により、2024 年の説明会に比べて収益化には一定の遅れが生じていますが、現在では 90%以上の水道事業者が PFAS 検査結果のデータを報告しており、見通しの確度は高まっています。加えて、図表に示すとおり、民間水道事業者による先行導入が成長を牽引し、その後、公営水道事業者への展開が進むと見込んでいます。



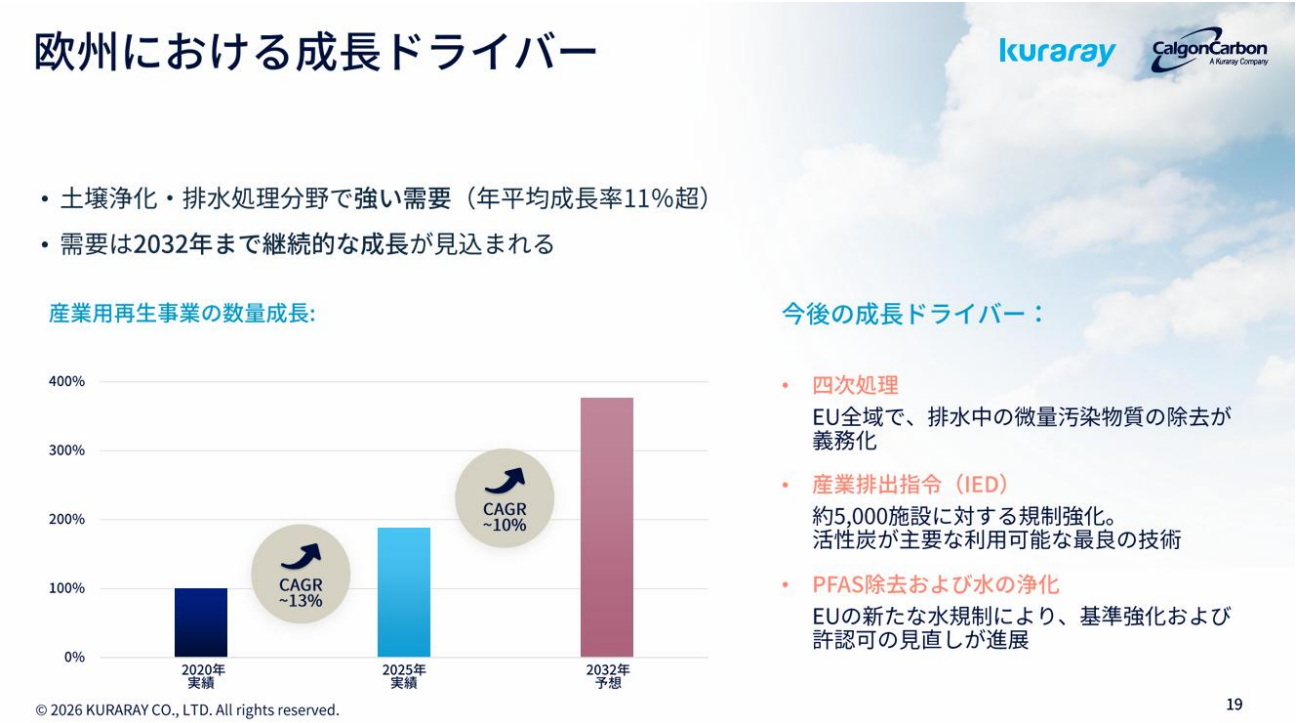
スライド 16 で示したとおり、水道事業は大きく公営と民営の 2 つに分かれます。

それぞれに異なる特徴があります。特に民間水道事業者は意思決定が早く、処理設備を早期に導入する傾向があります。一方で、公営の水道事業者は数が非常に多く、処理される飲料水全体の大部分を担っています。なお、民間水道事業者が処理する水量は米国人口が消費する水の約 10%程度と推定されています。



スライド 18 に移ります。本スライドでは、米国の飲料水向け PFAS 処理において、将来の案件獲得が着実に進んでいる状況、そして市場シェアの見通しに対する確信を示しています。

当社は、米国の大手民間水道事業者 8 社のうち 7 社と契約を締結しており、設備についても堅調な受注残を有しています。これら民間事業者との進捗を踏まえ、採用される技術および市場シェアに関する前提は、妥当な水準にあると考えています。また、当社は飲料水市場において、民間、公営、合わせて 23 億ドルの新たなビジネス機会を特定しており、その獲得に向けて積極的に取り組んでいます。なお、このパイプラインには既に受注済みの契約や既存事業は含まれていません。さらに、この中には設備および活性炭の供給が含まれるため、その多くは活性炭の交換、再生から得られる継続的な収益につながると見込まれます。

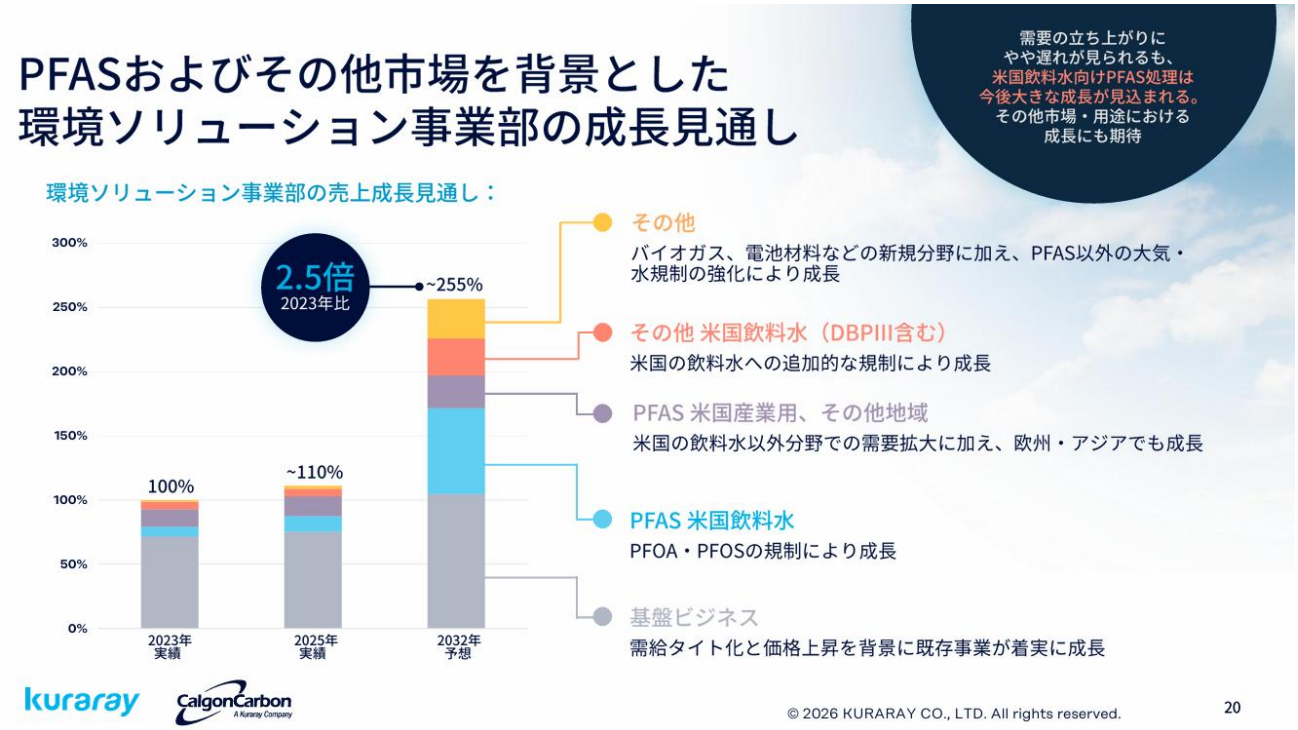


話題を欧州に移し、スライド 19 をご覧ください。

欧州は主要市場の 1 つとなっており、当社の販売量ベースで全体の約 35%を占めています。欧州の多くの水道事業者では、規制対応のため、既に粒状活性炭が導入されています。今後、飲料水に対する PFAS 規制の強化により、活性炭の交換頻度の増加を通じて使用量の増加が見込まれますが、その影響は米国ほど大きくはないと考えています。

しかし、2024 年の経営説明会以降、欧州の規制環境には一定の変化が見られており、これが活性炭、特に産業向け再生の需要拡大につながると見ています。欧州の規制は、EU 主導の方針を各国で制度化する必要があるため、全体として複雑なプロセスになります。

主に 3 つの新たな規制が汚染超過および排水処理分野の成長を牽引すると考えています。第 1 に、産業排出指令であり、これは産業分野全体に影響を及ぼします。第 2 に、PFAS 基準に関する水質指令の改正が新たに提案されており、これも需要拡大の要因となります。第 3 に、EU は排水処理における第 4 段階処理の導入を決定しており、この要件を満たす有力な手段として活性炭が位置付けられています。既に一部の国では導入が進んでおり、今後、段階的に広がる見込みです。



スライド 20 は、PFAS に起因する成長に加え、その他の規制要因やバッテリー用途、バイオガスなど、先ほどご説明した新規事業機会を織り込んだ環境ソリューション部門の市場成長の全体像を示しています。

当社の見立てでは、本日ご説明した成長ドライバーにより、2032 年までに売上高は 2023 年比 2.5 倍以上になる可能性があります。この成長の実現には、生産能力の拡充が不可欠であり、既にその準備に着手しています。また、販売数量の増加による売上拡大に加え、価格の見直しや製品ミックスの改善による収益性の向上も見込んでいます。

将来に対して前向きな見方を持っており、これまで示した強みにより着実な成長を実現できるポジションにあります。今後もイノベーションへの投資とビジネスモデルの進化を継続し、本日ご説明した内容に加えて、さらなる成長機会を追求していきます。

加えて、環境ソリューション事業部の成長は、「世のため人のため、他人（ひと）のやれないことをやる」というクラレのミッションの実現にも貢献するものです。

ご清聴ありがとうございました。