株式会社クラレ

経営説明会

〈セントリグラス®〉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

　ビニルアセテート樹脂カンパニー長 兼

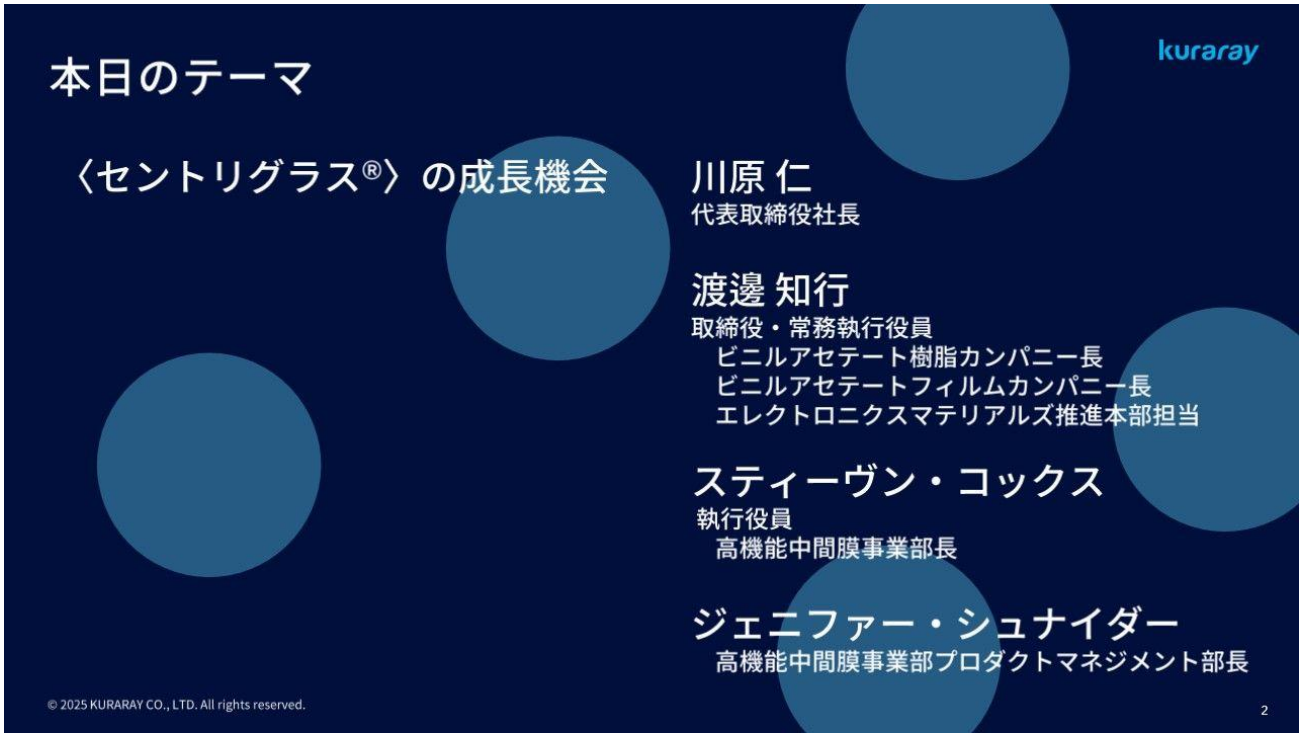
　ビニルアセテートフィルムカンパニー長

　エレクトロニクスマテリアルズ推進本部担当　渡邊 知行

執行役員 高機能中間膜事業部長　スティーヴン コックス

高機能中間膜事業部プロダクトマネジメント部長　ジェニファー シュナイダー

2025 年 12 月 19 日



川原：本日はお忙しい中、株式会社クラレ 経営説明会にお集まりいただき、誠にありがとうございます。社長の川原仁です。

本日は、当社のコアビジネス、ビニルアセテートセグメントの一つである高機能中間膜事業部が手掛ける特殊なアイオノマーを原料とした中間膜、〈セントリグラス〉の魅力や成長性をご紹介します。

説明者は、米国より来日している、執行役員で当事業部長を務めるスティーヴン・コックスと、プロダクトマネジメント部長を務めるジェニファー・シュナイダーです。

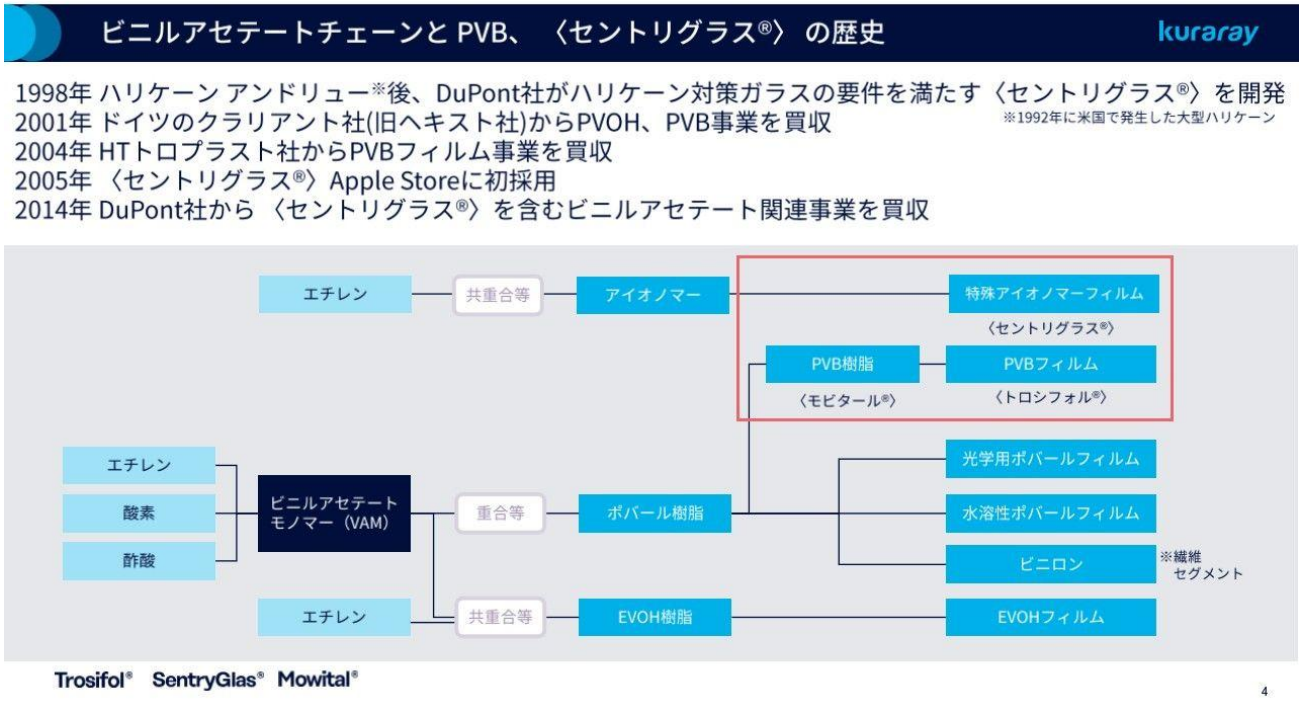
二人からの説明に先立ち、高機能中間膜事業の位置づけやこれまでの歩みについて、私からご紹介させていただきます。



当社のビニルアセテートに関するチェーンを示しております。

当社は、原料である VAM を起点にポバール樹脂事業を展開し、その樹脂を元に、フィルム、繊維といった幅広い製品を手掛けています。セグメントとしては、多くの事業はビニルアセテートセグメントに属し、一部は繊維セグメントを構成しています。

本日のテーマである〈セントリグラス〉は、ビニルアセテートセグメントの高機能中間膜事業部において、PVB 樹脂〈モビタール〉や PVB フィルム〈トロシフォル〉と並ぶポートフォリオの 1 つとして事業展開しています。



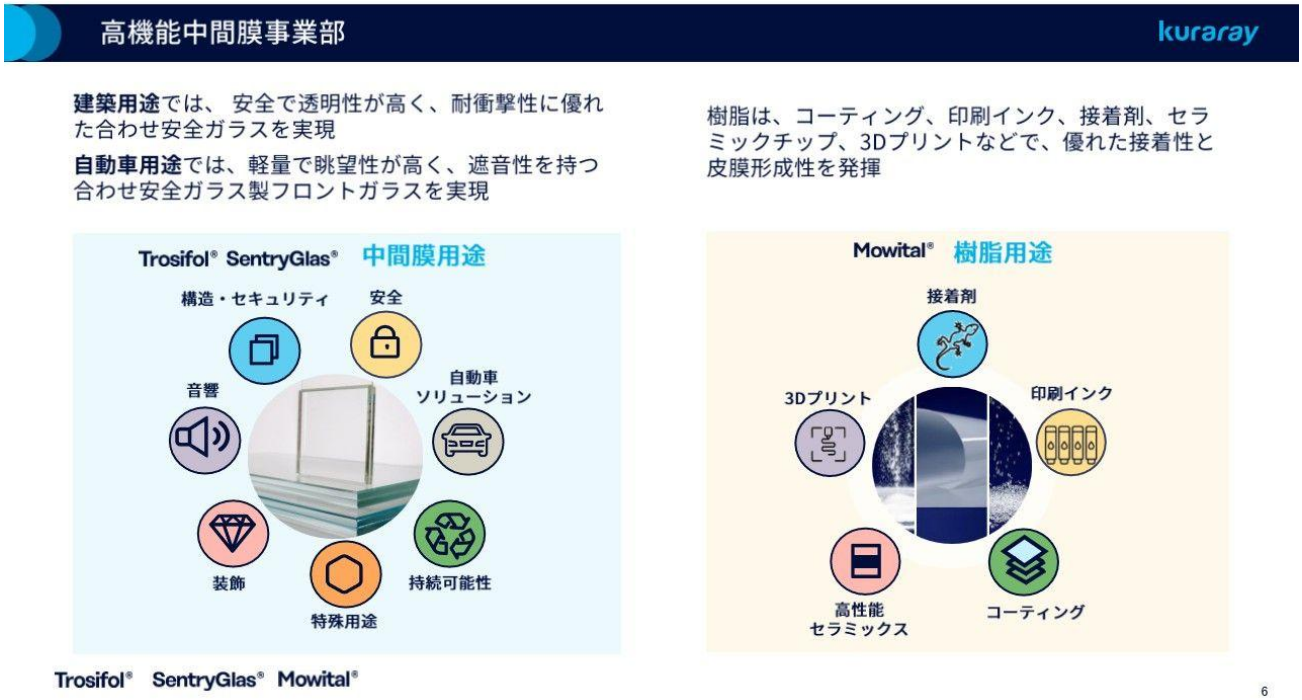
ビニルアセテート関連製品の製造工程と、高機能中間膜事業部が手掛ける PVB および〈セントリグラス〉のこれまでの歩みを示しています。高機能中間膜事業部が手掛ける PVB 樹脂、PVB フィルムおよび〈セントリグラス〉は右上の赤い長方形で囲った部分です。

当社は 2000 年代以降、主力のビニルアセテート関連事業の強化を目的に、周辺領域の M&A を積極的に行ってきました。高機能中間膜事業部は、この一連の M＆A の中で、複数の事業買収を通じて現在の形に至った事業部です。

2001 年にスイスのクラリアント社（当時のヘキスト社）からドイツの PVOH と PVB 樹脂事業を買収したことから始まり、その後、2004 年にはドイツの HT トロプラスト社から PVB フィルム事業を、そして 2014 年に PVB フィルムと特殊アイオノマーシート〈セントリグラス〉を含むビニルアセテート関連事業をデュポン社から買収しました。

〈セントリグラス〉は、1992 年に米国フロリダ州を襲った「ハリケーン・アンドリュー」を契機に、1998 年にデュポン社が開発した製品です。高い強度と透明性を持ち、2005 年にはアップルストアにも採用されるなど、近年ではデザイン性の高いビルやファサードでの利用が広がっています。今後も成長が期待される事業の一つです。

それでは、事業の詳細、〈セントリグラス〉の成長機会については、スティーヴン コックス事業部長から説明をさせていただきます。



コックス：本日は事業説明の機会をいただき、ありがとうございます。まず私から、この事業部の概要を申し上げます。まず、PVB のお話をさせていただきます。

PVB フィルムないしは中間膜と呼んだりしますが、ガラスとガラスの間に挟まれる膜です。PVB の主用途はビルなどの建築用と、フロントガラスを主とした自動車用の 2 つがあります。

そして右側は樹脂用途となります。樹脂用途はコーティング、接着剤に加え、セラミックチップでの用途も広がってきています。



私たちはグローバルで事業展開をしています。私もジェニファーもデュポン出身です。高機能中間膜事業の本部は米国ウィルミントンにありますが、製造拠点は６つ、R&D センター２つ、各地に販売拠点を設けており、西欧、北米、アジア、南米など全世界をカバーしています。

〈セントリグラス®〉デモビデオ kuraray



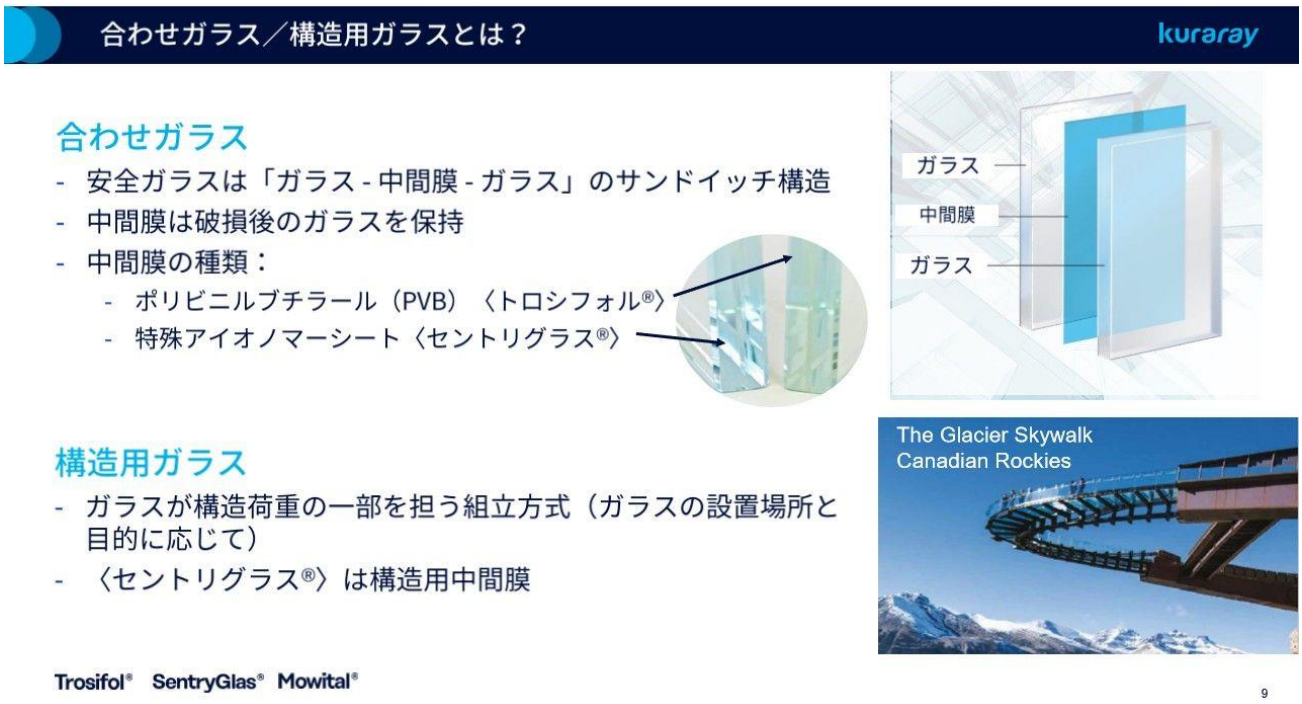
Trosifol® SentryGlas® Mowital®

8

ここで、2 分ほどの動画をご覧ください。

クラレが事業を買収した、デュポン社が制作した動画です。動画の中では、まず、テクノロジーの源泉、デュポン社の発明に関して説明しています。また、大きなボールが揺れてガラスに当たる映像があり、安全ガラスがどのように進化したのかを示しております。安全ガラスの進化としては、最初に熱処理により裂傷を防ぐ機能を持った強化ガラスが開発され、その後 PVB による合わせガラス、さらに進化したものが〈セントリグラス〉による合わせガラスということになります。

ここからは、ジェニファーからテクノロジーについて説明をさせていただきます。



シュナイダー：今の動画で様々なガラスがどういった耐久性を持っているのかご覧いただきました。ここからはガラスの構造をご説明します。

まず、2 枚のガラスの間に中間膜を挟んだ「合わせガラス」があります。中間膜は、ガラスが破損した後にガラスを保持する役割を担い、強化ガラスよりも安全性が高くなります。

中間膜には 2 種類あり、一つが PVB です。PVB の歴史は 1930 年代まで遡りますが、車を運転している方は毎日ご覧いただいているものが PVB です。もう一つが、より新しい発明で、27 年前に開発された特殊アイオノマーシート〈セントリグラス〉です。

まず、外観の違いをご覧いただきたいと思います。こちらの写真を見ていただきますと、PVB の方は黄色がかっており、〈セントリグラス〉の方がより透明性が高いことが分かります。この透明性は、オープンエッジのデザインをする建築家やエンジニアが特に求める特性であり、より高価な低鉄ガラス（鉄分を除去した透明度の高いガラス）を使用しながら、美しい外観を実現したいと考えています。

「構造用ガラス」はさらに安全性を強化した合わせガラスで、〈セントリグラス〉のような硬度の高い中間膜を使用することで、ガラスを木材や石のような建物の構造要素として使うことができます。大型ガラスにも使用可能であり、高い硬度によりガラス破損後の性能も強化されます。右の写真にある、カナダ ロッキー山脈の The Glacier Skywalk が構造用ガラスとして使われている〈セントリグラス〉の例となります。



〈セントリグラス〉には、PVB と異なる特性がいくつかあります。

一つ目が硬度で、PVB の 100 倍の硬度があります。また、強度は、PVB の 5 倍の引裂強度があります。これにより、風や飛来物などの衝撃を受けても窓を保持することができます。

この硬度と強度の組み合わせで設計の最適化が可能になります。ガラスを薄くできるため、軽量化できます。そして、金属支持が減ることで建物全体のカーボンフットプリントを削減できます。より大きな、重い過重に耐えるガラスでの設計が可能になり、印象的なファサードが象徴的な建物の建築が可能になります。

耐久性も PVB より優れています。耐湿性が高く、縁が露出したようなオープンエッジのアプリケーションが可能になります。PVB では剥離や曇りが生じるといったことがありますが、〈セントリグラス〉は時間が経っても劣化しません。例えば欄干などでも、〈セントリグラス〉を使えば上部に金属部品を取り付ける必要が無く、視界を妨げることがありません。

耐衝撃性はハリケーンや竜巻等の発生地域では大変重要な特性です。爆弾、弾丸、その他さまざまな飛来物を含め、耐衝撃性は PVB よりはるかに優れています。

光学性能として PVB に比べて黄色味が無く、中間膜の中で最高の透明性を誇っています。

最後になりましたが、非常に重要なのはガラス破損後の性能です。右側はニューヨークのアップルストアの写真です。他の中間膜よりも優れたガラス破損後の性能により、安全性を担保しながらガラスの階段のような大変美しい設計が可能になります。



このスライドでは〈セントリグラス〉の様々な使用例を示しております。左上から順番にご紹介します。

〈セントリグラス〉が最初に使われた例として、ハリケーン対策ガラスがあります。この建物は〈セントリグラス〉が使われており、また他にもハリケーン対策を施していますが、ハリケーン襲来後、この建物のみが残っています。〈セントリグラス〉は、世界中で大型飛来物による耐衝撃要件を満たしています。

その隣が Shanghai Tower です。50 度までの温度下でのガラス硬度、荷重下でのたわみ低減といった性能を発揮します。より薄く、より少ない金属支持のガラス構造を可能にし、カーボンフットプリントも低減しています。強い風にも耐えることができ、より多くのガラスを使った上海タワーのデザインが可能になりました。

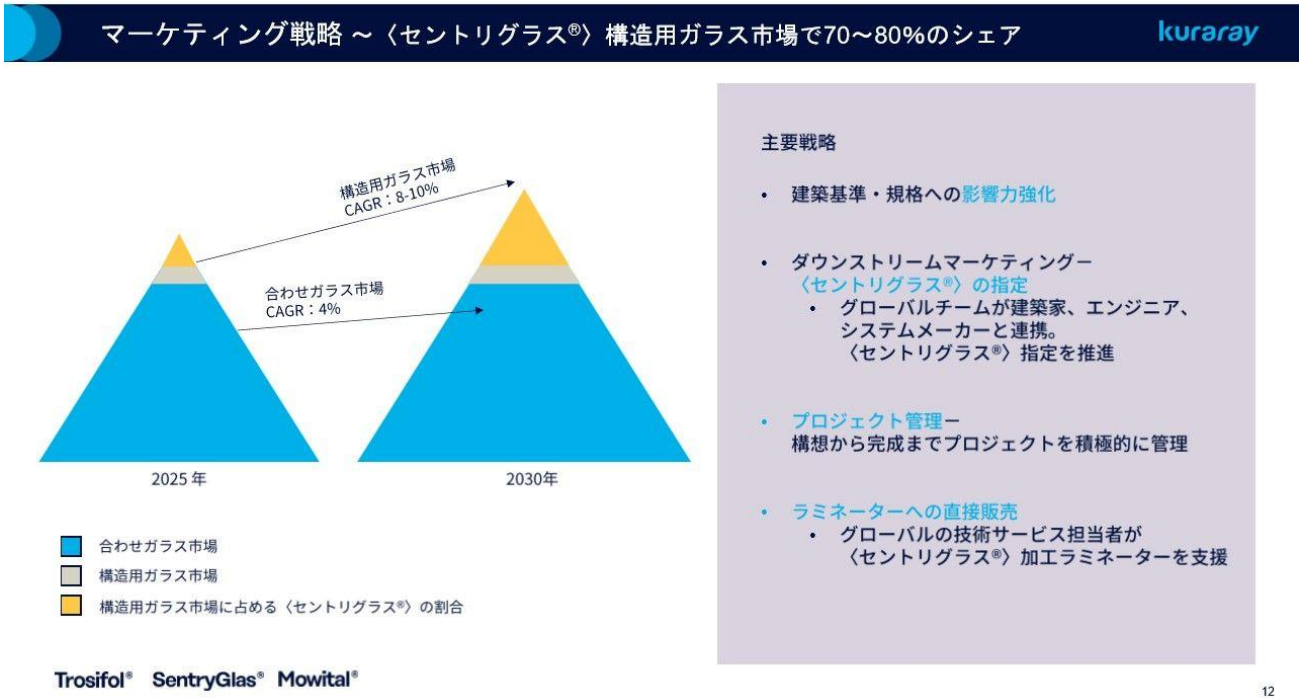
その隣はバンコクの King Power です。エッジの透明性、破損後の強度が非常に重要で、金属が使われていないため、手すり、欄干がほぼ見えません。

その隣、ニュージャージーの American Dream のガラス屋根です。ガラス破損後の強度、50 度まで温度下のガラス硬度、荷重下でのたわみ低減といった特性が PVB に対して優れています。

下の段、左端は高セキュリティビルです。一般的には PVB が使われますが、耐久性を向上という観点で〈セントリグラス〉に大きな強みがあります。〈セントリグラス〉は、米国 国務省などが求める衝撃性能、強靱性、耐爆、防弾といった要件を満たしています。

次がシカゴの Willis Tower Ledge で、以前は Sears Tower と呼ばれていました。破損後の強度が重要となります。素晴らしい体験ができますので、シカゴを訪問した際は是非立ち寄ってみてください。

最後は Iona Sky Dome で、船舶用ガラスの例です。〈セントリグラス〉の特性によって、船舶にとって非常に重要である軽量化が可能になります。また、オープンエッジの耐候性に優れ、海で使用しても PVB のように露出した部分が曇ってしまうということはありません。

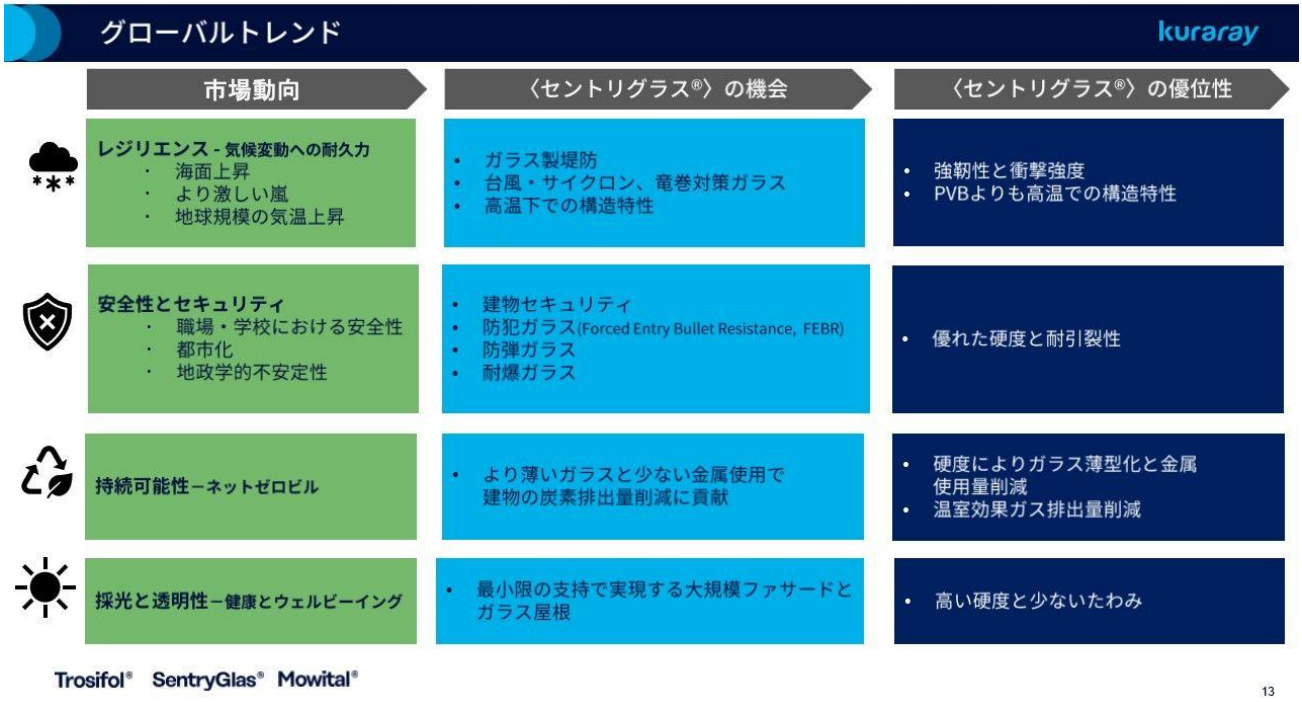


コックス：左側に二つのピラミッドがありますが、このピラミッド全体が合わせガラス市場です。そして、グレーとオレンジの部分が構造用ガラス市場です。オレンジ色部分が構造用ガラス市場に占める〈セントリグラス〉であり、グレーが競合他社です。構造用ガラス市場は〈セントリグラス〉によって切り開かれた市場であり、当社が 7～8 割のシェアを持つマーケットリーダーです。

合わせガラス市場は年率 4%ほどの成長が見込まれる一方、構造用ガラス市場はその 2 倍の 8%から 10%の成長が見込まれています。合わせガラスの中では小さい市場ですが、高付加価値、高成長な魅力的なビジネスです。

主要な戦略ですが、政府や規制当局への、建築基準や規格への〈セントリグラス〉の組み込み働きかけがあります。また、ダウンストリームマーケティングとして、建物設計時に〈セントリグラス〉が指定されるよう、建築家、エンジニアやシステムメーカーに対するマーケティングを行っています。

そして、プロジェクトのトラッキングもしています。グローバルでかつ複数年にわたるようなプロジェクトは、遅延や予算超過の可能性があります。当社では、竣工までプロジェクトをトラッキングし、例えば予算削減のために〈セントリグラス〉から PVB への変更が検討される場合には、しっかりコミュニケーションを取り、〈セントリグラス〉の使用を働きかけるようにしています。また、直接の顧客であるラミネーターへのグローバルでの技術的サポートもしっかり行っています。



このスライドでは、左側に需要を生み出すグローバルトレンド、メガトレンド、真ん中に〈セントリグラス〉にとっての機会、右に〈セントリグラス〉の優位性を示しています。〈セントリグラス〉は市場動向に応える強み、優位性を持っており、当社は今後の成長に確信を持っています。



次のスライドは〈セントリグラス〉の新しい市場機会です。

〈セントリグラス〉は、元々フロリダのハリケーン対策ガラスとして開発されました。アジア太平洋地域では多くの台風が発生しており、今後台風対策ガラスとして大きな成長の機会があると考えています。

その右側は学校のセキュリティです。非常に恐ろしいことではありますが、北米、世界の様々な地域で学校での銃撃事件が起きています。残念なことではありますが、学校のセキュリティ強化が求められています。

次は、洪水対策、堤防です。全てがレンガの壁ではなく、上部をガラスにすることで、魅力的なデザインにすることができます。他にも、例えばマンションや商業ビルで 1 階のドアや窓を〈セントリグラス〉製にするといった洪水対策も可能です。

左下は高セキュリティビルで、写真はロンドンのアメリカ大使館です。20～30 年にわたって、米国政府と基準、規格化の取り組みを行ってきました。現在、他の西欧諸国にも働きかけており、新たな大使館の建設やリノベーションが機会となります。

その隣、行動保健とありますが、写真は精神科病院です。刑務所ではありませんので、採光のための窓が重要である一方、安全のための強度も必要になります。〈セントリグラス〉で、両方を満たした設計が可能になります。

その隣は自動車です。〈セントリグラス〉は高い硬度によりフロントガラスには使えませんが、サイドガラス、ルーフなどには使用可能です。EV はバッテリーが床にあり社内空間が狭くなるため、各社 天井の厚みを減らそうとしています。また大きなルーフガラスの要求に対し、〈セントリグラス〉は軽量かつ優れたソリューションを提供できます。



最後に動画をご覧いただきたいと思います。これは、〈セントリグラス〉の 25 周年を祝うために 2 年前に作られたビデオです。クラレが事業を買収して以降、ビジネスは 2 倍に拡大しました。

プレゼンテーションは以上です。ありがとうございました。