

人とくるまのテクノロジー展2022
(ONLINE STAGE1)のレポート
自動車内・外装のみ

2022/06/03作成

MTO技術研究所 所長
兼 加飾技術研究会特別顧問
梶井捷平

e-mail: smmasui.wixsite.com/masui

第2部：自動車内外装のレポート内容

- * 本レポートは、人とくるまのテクノロジー展(横浜)のONELINE STAGE-1のレポートです。レポートは、第1部:加飾、第2部:自動車内外装、第3部:素材などからなります。
- * 今回は、**第2部:自動車内外装などのみの報告**です。
- * 資料には、一部、他の情報源から得た図表を追加し、内容を補完しています。
- * 第1部は、報告済。第3部は追って掲載いたします。

下記の内容となっています。

1. 出展内容一覧表

内装関係延べ12会社の16アイテム、外装関係13社26アイテム

P5、6

2. 自動車内装、内装関連

P7～36

3. 自動車外装、内装関連

P37～57

4. 自動車

P58～64

参考：資料には、一部、別途入手の資料が含まれています。

自動車内外装関係（第2部）展示概要－1

1. 展示内訳は、内装および内装関係：12社、外装および外装関係：7社、その他：6社の展示を調査した。
2. 全体では、「電動化、植物由来材料の利用、軽量化などによるCO2排出削減、および、水平リサイクル・ケミカルリサイクル」などで『カーボンニュートラルを実現する』を意識した展示となっています。
また、光・電磁波透過、照明およびCMF (Color/Material/Finish) による高品質化、加飾、さらに、自動運転対応も重要な目標となっています。
3. コックピット(インパネ)が、4社から示され、日本プラストは、視覚／触覚／聴覚組合せ、ダイキョーニシカワが光透過(映像投影)、東海理化が自動運転レベル3、EVを想定のコックピットを示し、コンチネンタルは2026モデルを示した。
4. その他、日本プラストが次世代ステアリングコンセプト(N-CON)等、DNPが次世代加飾パネル、クラレがディスプレイデザイン、三菱ケミカルが高機能カバーレンズ、トヨタ紡織が、発泡ボードケナフによるドアトリムを示した。
5. 内装関連で、森六グループやトヨタ車体、日本プラストが植物由来コンパウンドの展開、カネカが反射防止フィフムを示した。

自動車内外装関係（第2部）展示概要－2

6. 外装では、コベストロジャパンがガラスのような外観とダイナミックな照明との組合せ、DNPがレンズ調フィルム貼合成形のEV用、森六グループが多層成形と照明の融合、ダイキョニシカワが原着PC成形+HSと、それぞれに特徴のあるフロントグリル、パネルを示した。
7. さらに、コベストロジャパンがモノマテリアル・ヘッドランプコンセプトを示し、ダイキョニシカワがGFRTTP成形のGFRTTP成形のテールゲートモジュール、バンパーミリ波レーダーコンセプト、CNFスポイラーを示した。
8. また、帝人がハイブリッド複合材によるテールゲートインナー、PC/PET系GFRTTPによる外装大型成形品、DNPが『遮光』⇔『透過』を電氣的に制御する調光フィルム電子シェードを示した。その他の部品も展示された。
9. 外装関連で、リケンテクノスがウインドウフィルムを展示した。
10. 旭化成の3代目のコンセプトモデル“AKXY2”が横浜展示会でデビューした。
11. 自動車メーカーのオンラインブースは、オンラインでは詳細な説明がなく、展示コンセプトなどのみ掲載。

人とくるまのテクノロジー展2022（横浜、オンライン）
自動車内装・外装のみー1

分類	会社名	対象製品、樹脂、技術など	内容概要
自動車内装、 内装関連	日本プラスト	次世代コックピット	視覚／触覚／聴覚組合せ等
		N-CON (Next generation Steeringconcept)	スタイル/機能両立
		CNF/CMF利用製品	CNF/CMF複合材料の開発、利用
		Slim Outlet	FIN剛性アップ、薄型スペーサー、新構造SHUT VALVEでスリム化
		スマートサーフェス	ノイズレス空間 & 直観操作を実現するインターフェース
	ダイキョーニシカワ	次世代インテリアコンセプトモデル	光透過（映像投影）インストルメントパネル
	コンチネンタルオートモティブ	コックピットコンセプト2026	コンセプト（具体的な記載なし）
	東海理化	インテリジェントコクピット	自動運転レベル3、EVを想定したコクピット
	大日本印刷	次世代加飾パネル	加飾柄の影響を受けず鮮明に柄再現
	クラレ	車載ディスプレイのデザイン	パラペット®) SPグレード（耐熱アクリル樹脂を使用）
	三菱ケミカル	高機能カバーレンズ	表面に映り込み防止等のフィルムインサート成形
	森六グループ	コンパウンド技術からのアプローチ	素材と技術の多角的なアプローチで環境材の実用化
	トヨタ紡織	ケナフボード	ケナフ複合材料をマイクロカプセルを用いて発泡
	旭化成	グレージング用HC剤	プラズマCVD無しでフロントガラス規格対応の耐摩耗性を達成できる水系塗料。
	カネカ	SUNDUREN®反射防止フィルム	成形性と表面機能（反射防止性能等）の両立
	トヨタ車体	植物材料TABWDへの代替え	軽量化、CO ₂ 削減

人とくるまのテクノロジー展2022（横浜、オンライン）

自動車内装・外装のみー2

分類	会社名	対象製品、樹脂、技術など	内容概要
自動車外装	コベストロジャパン	モノマテリアル・ヘッドランプコンセプト	重量、スペースおよびコストを低減
外装関連		機能付きフロントグリル	ガラスのような外観とダイナミックな照明との組合せ
	大日本印刷	EV用フロントパネル	レンズ調フィルム貼合成形
		調光フィルム電子シェード	『遮光』⇔『透過』を電気的に制御可能なGHLC方式の調光フィルム電子シェード
	森六グループ	多彩なデザインのフロントグリル	多層成形と照明の融合による多彩なデザインのフロントグリル
		フロントグリル部の開口部	多層成形と照明の融合による多彩なデザイン
	ダイキョーニシカワ	バンパーミリ波レーダーコンセプト	レーダー性能、デザイン自由度の向上
		テールゲートモジュール	GF RTP成形品 塗装あり？
		バイオPCフロントグリル	原着PC成形+HS（ホットスタンプ）
		CNFスポイラー	自動車走行時のCO2排出量削減に貢献
		水冷カバー	複雑化する冷却経路に対応するため、樹脂製の冷却水パイプを開発
		バッテリーカバー	アルミ箔とSMCを同時成形して、電磁波シールド性と耐熱/耐接炎性
	帝人	クラスA 外装部品	SMC高外観パネル
		ハイブリッド複合材による軽量部品	LFTとEngineered Iso-Matによるテールゲートインナー
		CF RTP大型部品	PC/PET系樹脂外装大型成形品
	RAPIIT	複合材料部品	熱可塑圧縮成形による樹脂ホイール、GF RTP製自動車シート部品
	リケンテクノス	ウインドウフィルム	自動車ウインドウ用遮熱・抗ウイルス抗菌フィルム
自動車	トヨタ	展示コンセプト、内容等	幸せの量産に向けて 2022年トヨタブース等、「新型MIRAI」
メーカー	日産	展示コンセプト、内容等	ニッサン インテリジェント インテグレーション等、「サクラ」
	ホンダ	展示コンセプト、内容等	安全・安心ネットワーク技術等
	マツダ	展示コンセプト、内容等	2050年カーボンニュートラル化への挑戦等
	スバル	展示コンセプト、内容等	BEV専用プラットフォームをトヨタと共同開発
	旭化成	展示コンセプト、内容等	新コンセプトカー「AKXY2」

自動車内装部品
および関連部品

次世代コックピット（視覚／触覚／聴覚の組み合わせ）

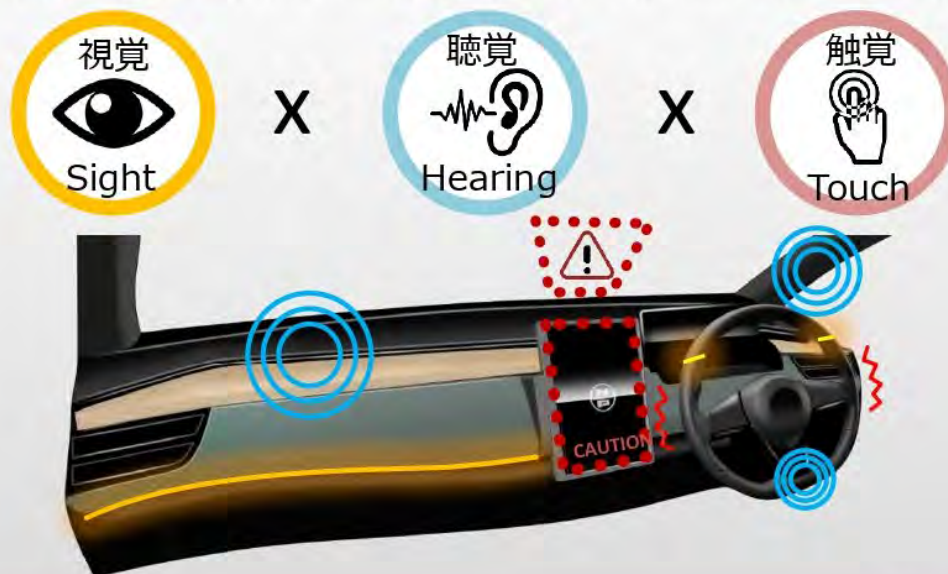
X-Cockpit

（クロスコックピット）

特徴/Features

複数の感覚を組み合わせるマルチモーダル効果により
リニアな情報伝達を実現

Multi-modal effects combining multiple senses to linear information transmission.



*加飾において、視覚以外に、触覚の組み合わせが求められ、さらに聴覚、臭覚との組み合わせ例が示されている。（筆者注）

次世代コックピット（視覚／触覚／聴覚の組み合わせ）－2

Function



視覚 Sight

- Illumination
イルミネーション



- Warning light
警告灯



CASE STUDY 1

光と音の組み合わせによる注意喚起
Alerts the user with a combination of light and sound.



イルミネーションや警告灯の発光、部品が直接発する音により
乗員に注意を瞬時に伝える

Illumination and warning lights, as well as sounds directly emitted by components, instantly alert the occupants.

Function



聴覚 Hearing

- Sound or Voice



次世代コックピット（視覚／触覚／聴覚の組み合わせ） - 3

Function



触覚 Touch

● Vibration



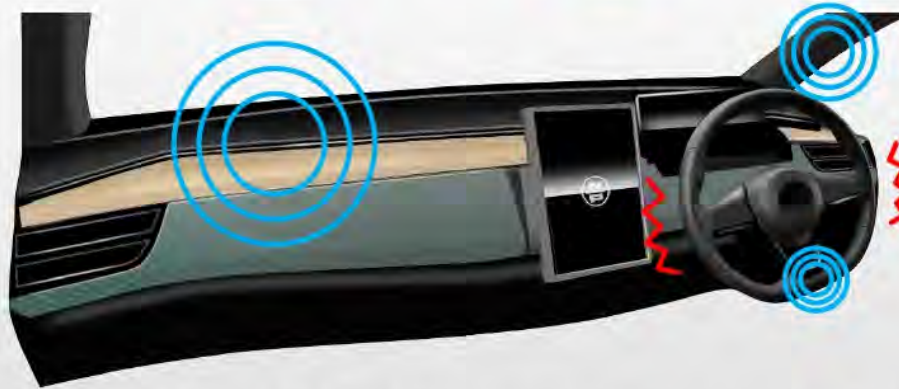
STRG

CASE STUDY 2

振動と音の組み合わせによる注意喚起
Alerts the user with a combination of vibration and sound.



X



部品の振動や直接発する音により乗員に情報を瞬時に伝える
Instantly conveys information to the occupants through vibration of parts and directly emitted sound.

Function



聴覚 Hearing

● Sound or Voice



STRG



Instrument panel



N-CON (Next generation Steering concept)

N-CON (エヌ・コン)



特徴/Features

車と人を繋ぐ次世代ステアリングコンセプト

Next-generation steering wheel concept that connects cars and people.

●Unique Design



- ・スタイル/機能 両立
- ・Style/function compatibility.

●HMI GRIP



- ・LEDによる視覚伝達
- ・振動による触感伝達
- ・音声による聴覚伝達
- ・Visual transmission by LED.
- ・Tactile transmission by vibration.
- ・Auditory transmission by sound.



●AIRBAG

- ・小開口/省スペース
- ・小型折り畳み
- ・Small opening/space saving.
- ・Compact and foldable.

●CTR Display

- ・乗員正面に情報表示
- ・画面に依る操作
- ・画面とエアバッグの両立
- ・Information display in front of the occupant.
- ・Operation by screen.
- ・Screen and airbag compatibility.

●Hands-On Detection



- ・ハンズオン検知
- ・個人認証
- ・生体検知
- ・Hands-on detection.
- ・Personal authentication.
- ・Biometric detection.



N-CON (Next generation Steering concept) - 2

N-CON (エヌ・コン)



Touch sensor
×
Illumination

ハンズON/OFFを
イルミネーションで表示
Hands ON/OFF is indicated
by Illuminated display.



automatic operation
×
Illumination

光を使ってON/OFFをドライバーに
わかりやすく伝達
Use light to communicate
ON/OFF to drivers in an
easy-to-understand manner.

STRG Display
×
CTR Display

乗員正面に情報を表示
Display information in front of driver.



ADAS
×
Illumination

光を使って視覚移動を抑えた
警告伝達が可能
Warning can be communicated using
light to reduce visual shift.



CNF/CMF

CNF/CMF

Cellulose Nano Fiber/ Cellulose Micro Fiber

製造プロセス/ Manufacturing process

植物バイオマス
Plant Biomass



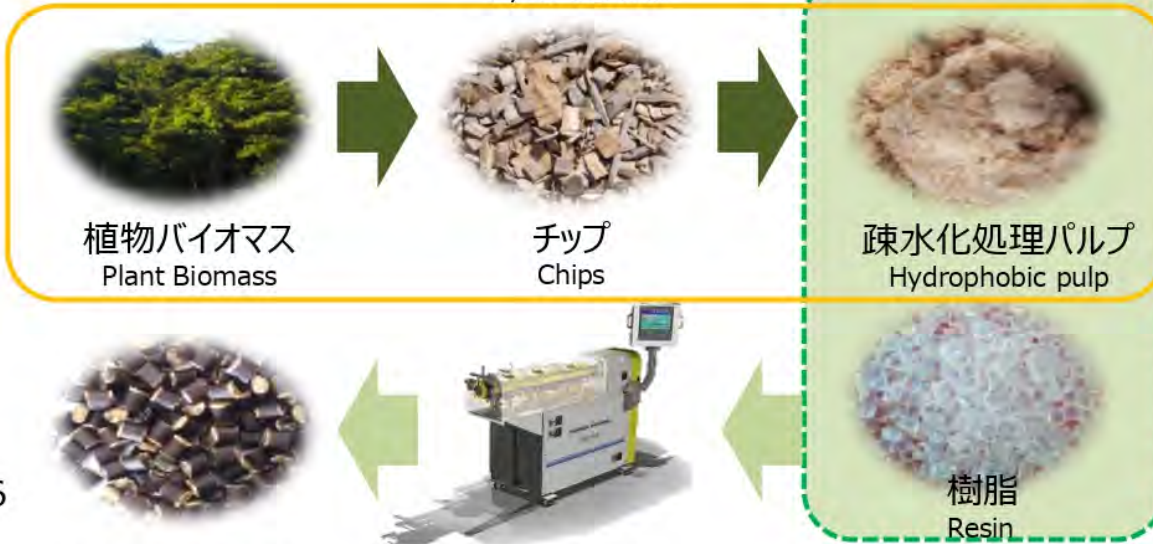
間伐材等
自然素材の活用
Utilization of natural
materials such as
thinned wood.

CNF強化樹脂
CNF Reinforced Resin

PP ABS
PA66



京都プロセス
Kyoto Process



CNF強化樹脂
CNF Reinforced Resin

2軸混練装置による
ナノ解繊と樹脂複合化
Biaxial kneading equipment
Composite materials of
nanofibers and resin.

配合/生産/物性/検討
Formulation/Production
/Properties/Examination

物性評価/用途検討
Evaluation of physical
properties/application study

【弊社検討内容】
Details of our study
生産プロセス検討
Production process study



効率化/コスト低減
Efficiency / Cost Reduction

配合検討
Compounding study



最適化/性能評価
Optimization/Perform
ance Evaluation

物性検討
Characterization



* CNFは、優れたファイバーであるが、必ずしもナノである必要がなく、適材適所でマイクロが利用されている。(筆者注)

CNF/CMF

Cellulose Nano Fiber/ Cellulose Micro Fiber

特徴/Features

- 環境** : 植物由来でカーボンニュートラルなエコ材。
軽量化による燃費向上でCO2削減。
- 補強効果** : 樹脂への添加により、優れた引張強度、弾性率、低線熱膨張率が期待できる。

Environmental: Plant-derived carbon-neutral Eco-friendly material.
Reduces CO2 emissions by improving fuel efficiency through weight reduction.

Reinforcing effect: Excellent tensile strength, modulus of elasticity, and low linear thermal expansion can be expected by adding to resin.



試作品

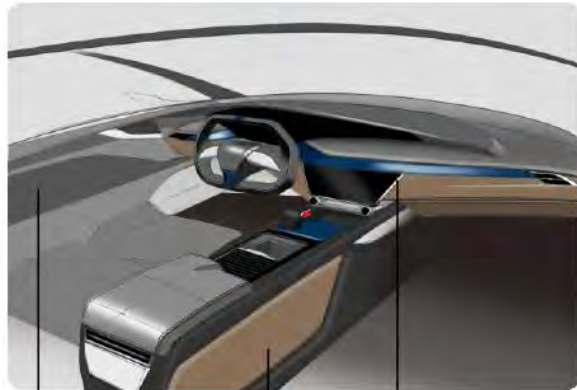
種類/Type	繊維径 Fiber diameter	機能 Function
CNF (セルロースナノファイバー)	数nm ~数百nm	<p>◆機能付与バイオフィラー</p> <ul style="list-style-type: none"> 樹脂強度up+熱膨張率の低減 少量充填で効果を発揮 (5~10%) <p>◆Function-imparting biofiller.</p> <ul style="list-style-type: none"> Increases resin strength and reduces thermal expansion. Effective with small amount of filling. (5-10%)
CMF (セルロースマイクロファイバー)	数μm ~数十μm	<p>◆樹脂補強用バイオフィラー</p> <ul style="list-style-type: none"> 樹脂強度upに特化 高充填可能 (20%~50%) <p>◆Biofiller for resin reinforcement.</p> <ul style="list-style-type: none"> Specialized in improving resin strength. High filling ability. (20%-50%)

CNF/CMF

Cellulose Nano Fiber/ Cellulose Micro Fiber

適用検討部品

Parts to be considered for application



Center console
Center console
Instrument panel

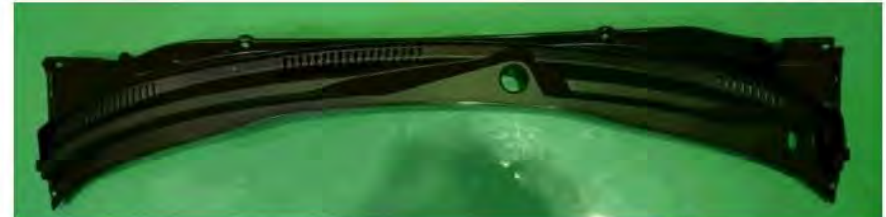
検討状況

status of investigation

- 内装材 (加飾部品)
Interior (decorative parts)



- 外装材
exterior



- 開発状況
current status

材質：PPベース
Material: PP base

調査/構想
Survey
&
Concept

試作/実験
Prototype
&
Validation

開発完了
Development
Completion

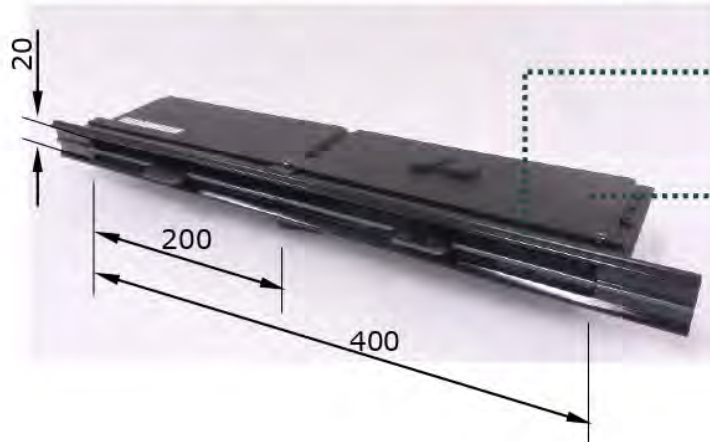
量産中
Mass
Production

Slim Outlet

Slim Outlet (スリムアウトレット)

特徴/Features

- ・薄型スペーサーとFIN剛性UPにより大開口を提供
- ・新構造のSHUT VALVEによりVALVE KNOBレスを実現
- ・Provides large opening with increased FIN rigidity and thin spacers.
- ・New SHUT VALVE structure realizes VALVE KNOB-less.



FIN剛性UP×薄型SPACER

Increased FIN rigidity and Thin SPACER.

- ・幅200mmを超えるFINの検討
(アルミダイキャスト/金属インサート)
- ・Consideration of FINs over 200 mm wide.
(Aluminum die-cast or metal plate insert.)
- ・FINの繋がりを邪魔しない薄型の
SPACERにより大開口を実現
- ・Low profile that does not interfere with FIN connections
SPACER realizes a large aperture.

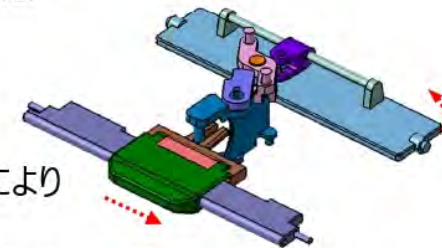


新構造SHUT VALVE

New SHUT VALVE structure.

FIN KNOBによるSHUT VALVE開閉操作により
視覚的ノイズレス化とSHUT性能の向上

Opening and closing the SHUT valve with the fin knob improves
SHUT performance.



スマートサーフェス

Smart Surface (スマートサーフェス)

特徴/Features

ノイズレス空間 & 直感操作を実現するインターフェース

Interface for noiseless space & intuitive operation

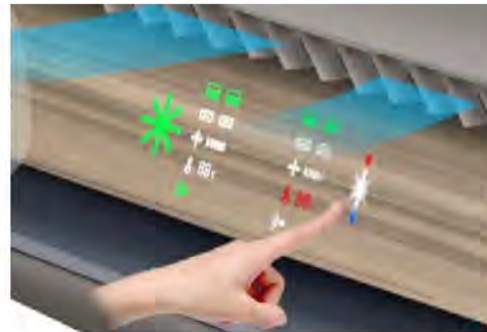
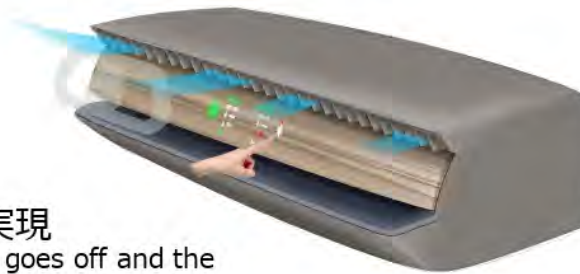
見えないスイッチ
Invisible switch

パワーオフ時には非表示となり
加飾部品と機能部品が
インテグレートされたインテリア空間を実現
When the power is turned off, the display goes off and the functional parts blend into the interior decoration.

Power OFF



Power ON



操作性向上
Improved operability

18°C 32°C



イルミネーションやアイコンの色変化により
直感的に情報を伝達
Communicates information intuitively through illumination and color changes of icons.



アウトレット開口部の
イルミネーション変化
Illumination color of the opening changes.

ダイキョーニカワー2

次世代インテリアコンセプトモデル

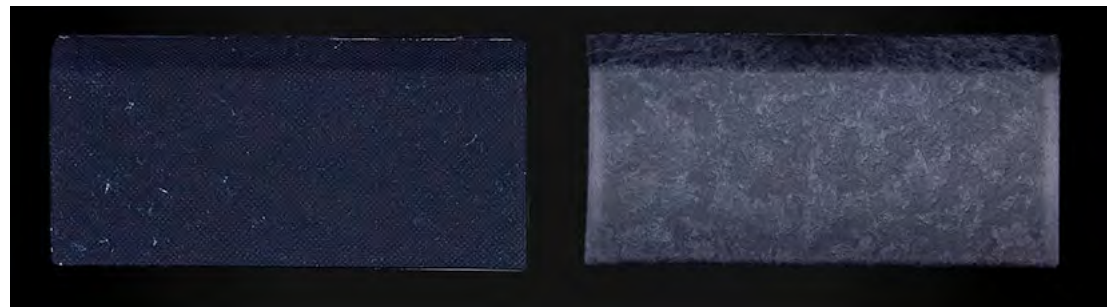
光透過（映像投影）インストルメントパネル（スラッシュ）



ダイキョーニカワー 3

次世代インテリアコンセプトモデル 2

サステナブル素材が持つ特徴を理解し、それらが最も生きるような質感のイメージを描く



コックピットコンセプト2026



オンラインでは、具体的な説明はなかったが、他情報で、次頁の通り、各種の次世代加飾ディスプレイを発表している。

コンチネンタルの次世代加飾ディスプレイ

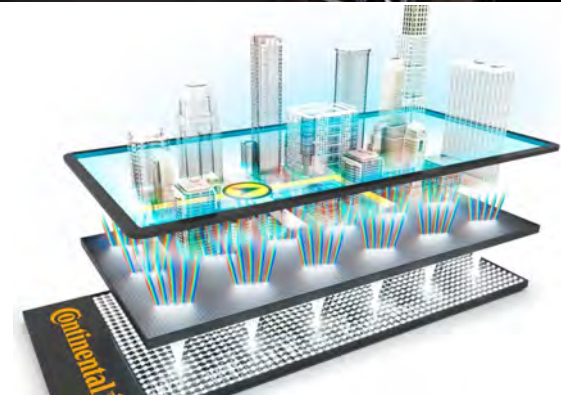
コンチネンタルの「パララックス・バリア」方式3Dディスプレイ



「回折光フィールドバックライト (DLB)」方式ディスプレイ



- ・左右眼の視差を利用し、左眼用画像/右眼用画像を見せて立体感を得る
- ・ドライバーの頭部位置を検出して、表示を自動調整
 - ・ディスプレイパネルの下に回折格子とナノ構造を備えた光導波路で、光を屈曲させることでナチュラルな3D効果
 - ・頭部位置の検出不要で、すべての乗員が3D画像を見られる



東海理化ー 1

インテリジェントコクピット

このコクピットは東海理化が考える**自動運転レベル3**、**EV**を想定し、人が車を操作する時代から“人を捉え意思を読み取り人に応える”をコンセプトとした、先進技術で安心・安全に貢献する“インテリジェントコクピット”です。人の**接近を検知し自動でドアが開く電動スイングドアシステム**や人の**手の動きを検知して自動で近づく電動ディスプレイシステム**等、**2027年**を見据えた新たな価値をコクピットとして提案。



インテリジェントコックピットー 2

デジタルキー、UWB、NFC

Digital Key, UWB, NFC

あらゆる鍵をスマートフォンに統合、スマートキーのように携帯するだけで平や家の鍵を解錠、シェアリング他、キー配信による新たなサービスを展開

BLE・UWB通信を複合的に使い、より高精度にキー位置を特定、安全と利便性を向上

NFC通信によるエマージェンシー対応



電動スイングドア（障害物検知、ジェスチャー、アクチュエータ）

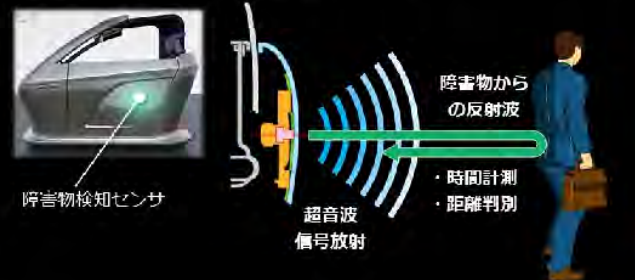
Electric swing door (obstacle detection, gesture, actuator)

電動スイングドア概要（搭載位置）

障害物検知



ドアパネル内部に搭載した障害物検知センサーが、超音波信号を生成ドアパネル外部へ放射。障害物から反射波が到達するまでの時間計測により、障害物との距離をセンシング



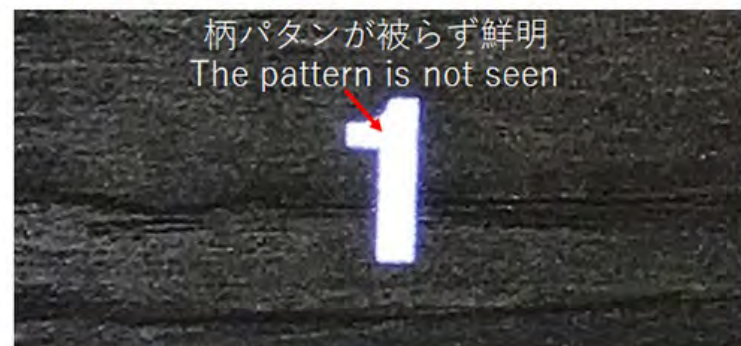
次世代加飾パネル

次世代加飾パネルの技術的ポイントは、加飾柄の影響を受けることなく鮮明にかつ色再現良く光を透過すること。

次世代加飾パネルは混色、柄被りすることなく鮮明で色再現の良く光を透過することができる。



次世代加飾パネル New Decoration panel

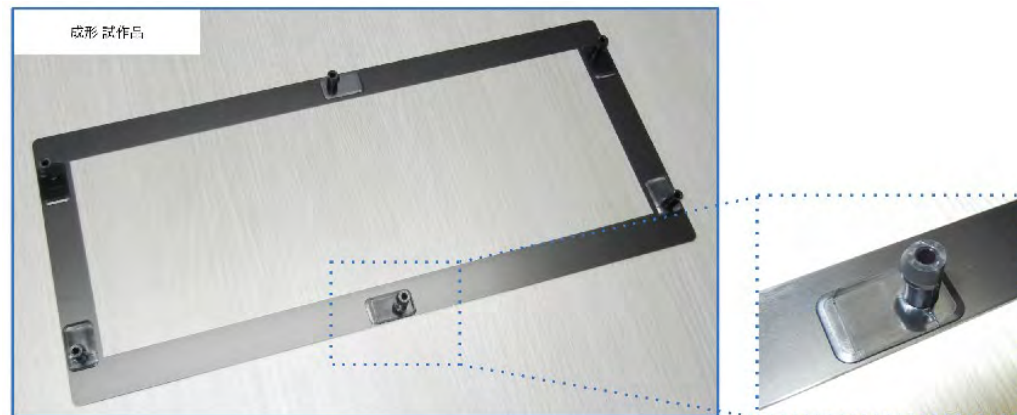


高機能カバーレンズ（大型カバーレンズ、モスマイトインサート成形、
ガラスアウトサート）

* 「表面に映り込み防止等機能のあるフィルム」をインサート成形することにより、低反射で3次元形状を有するカバーレンズ。

* また、裏面にモスアイフィルム（三菱ケミカル製モスマイト）を追加することにより更なる低反射の提案。

* さらに、ガラスアウトサート成形により、ガラスの質感を維持したまま裏面に形状（ボス、リブ等）を付与。



三菱ケミカルのモスアイ型反射防止フィルム（モスマイト）

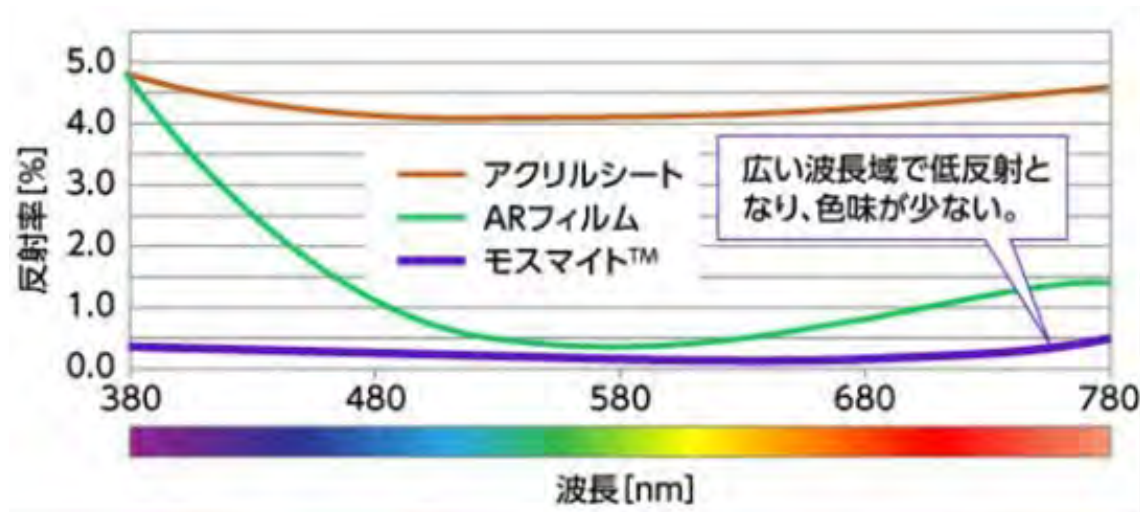
- ・ 蛾の眼をヒントに開発した表面に百ナノスケールの規則的突起構造を有するフィルム。
突起の垂直方向に屈折率が連続的に変化するため、380～780nmの可視光域で光をほとんど反射しない。



680

モスアイなし

モスアイあり



旭化成ー1

樹脂グレージング用ハードコート剤

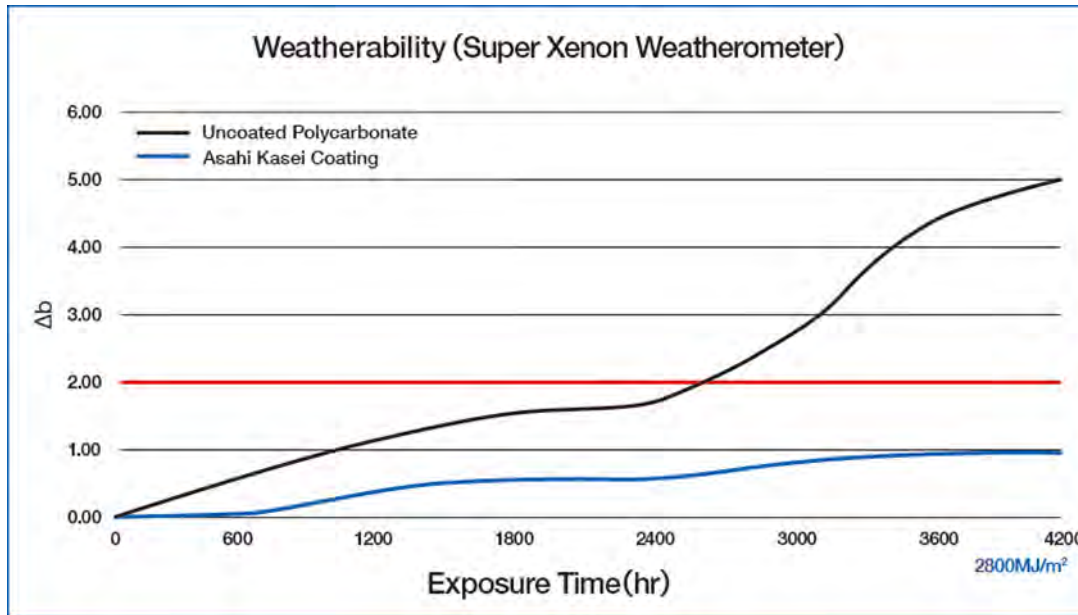


樹脂窓に要求される耐候性、耐薬品性機能を維持しつつ、プラズマCVD無しでフロントガラス規格対応の耐摩耗性を達成できる水系塗料です。本コート剤を塗布することで、ガラス窓の樹脂への置き換えが可能

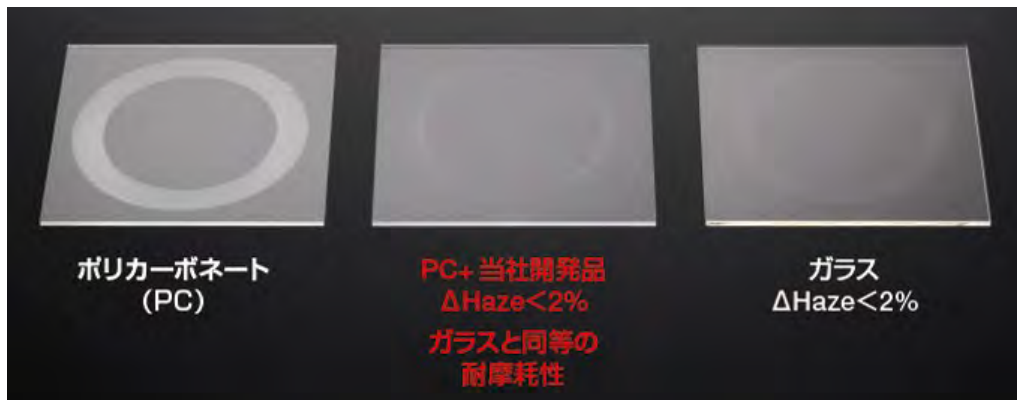


高い耐久性（耐候性、耐薬品性）

樹脂グレージング用ハードコート剤 - 2



耐摩耗性試験



艶光沢の実現内装部品

〈パラペット®〉 SPグレードをABS樹脂に添加することで、従来の高耐熱ABS樹脂に比べて光沢度を約40%向上*できる。



艶光沢と同時に耐熱性を向上することが可能（+10°C程度）

車載ディスプレイのデザイン多様性への提案（〈パラペット®〉SPグレード
（耐熱アクリル樹脂）使用）

- * デザインの多様性に対応(曲面・異形状に対応／スモーク着色可能)。
- * フィルムインサート成形などで曲面・異形状の意匠性の高い設計に対応可能。
- * また、スモーク着色対応が可能で様々なデザイントレンドに対応することが可能。
- * 偏光サングラス使用時にも視認性を確保できる。



素材と技術——多角的なアプローチで環境材の実用化に挑む

コンパウンド技術からのアプローチ

素材の選定から最適なコンパウンドの研究までをトータルで行い、森六テクノロジーの製品開発を強力にバックアップ

センターパネルにも環境材を使用
Sustainable materials are used for the center panel

表皮も環境材
Surface skin made of sustainable materials

サイドパネルにも環境材を使用
Sustainable materials are used for side panels

アームレスト内環境材ボックス
Sustainable material box in armrest



* 材料の種類などは掲示されていない

ケナフボード

CO2吸収能力に優れた一年草植物「ケナフ」を用いた自動車部品を製品化し、カーボンニュートラルへ貢献。また、自動車の軽量化ニーズに対し、マイクロカプセルを用いたケナフ発泡ボードは、従来の製品より、20%の軽量化を実現（LEXUS/LSに搭載）。現在は、ケナフボードを自動車以外のオフィス家具へも展開し製品化していく事により、更なるCO2排出量低減に貢献していきたいと考えている。



Lexus LS ドアトリム
Lexus LS door trim



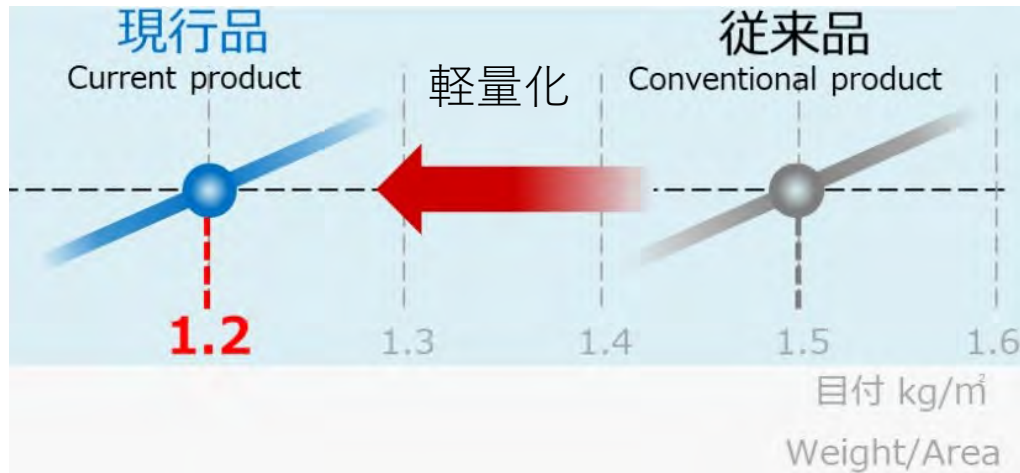
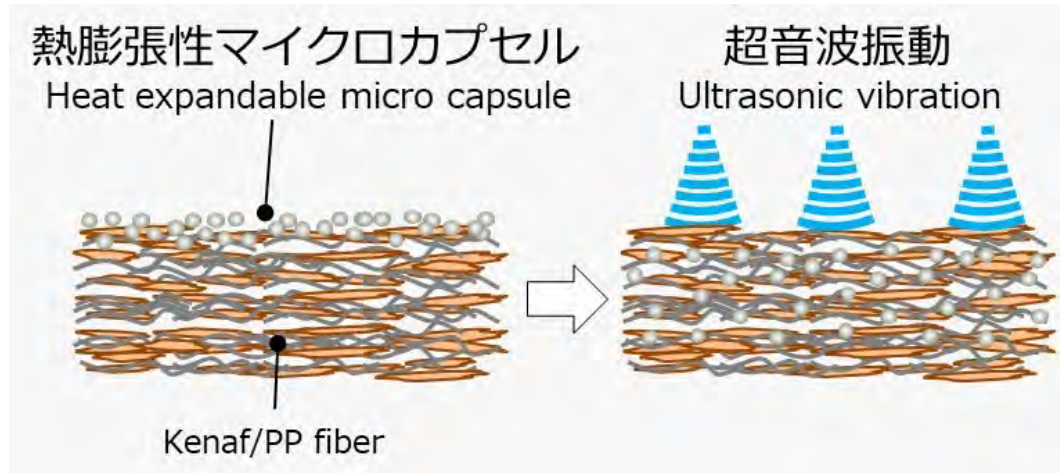
ケナフ発泡ボード
Kenaf form base material



**ケナフボードを活用した
オフィス家具**
Office furniture
using kenaf board

ケナフボード— 2

乾式粉体含浸





レクサスGSに採用されたドアトリム基材



トヨタ自動車の電気自動車コンセプトカー「LQ」のドアトリム（ケナフ繊維強化PU）

植物材料で再生可能な部品

Circular Economy

トヨタ車体が開発した植物材料

原料 / 植物材料

CO₂排出量削減

部品製造

部品軽量化貢献

再利用

サイクル

繰り返し使用しても性能保持!

TABWD
mm-μm

TAB-BIO
mm-μm

TAB-PULP
~μm

TABCNF
~nm

リサイクル回数 (回)	TABWD (%)	TABCNF (%)
0	100	100
1	100	~92
2	100	~88
3	100	~85
4	100	-
5	100	-

タブウッド
TABWD®
(TOYOTA AUTO BODY WOOD)

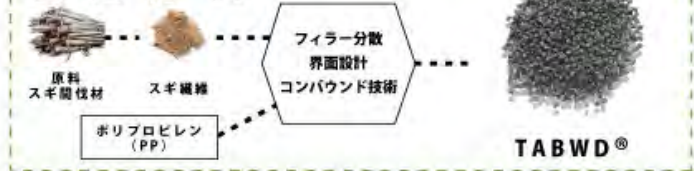
スギ間伐材で補強した射出材料

同重量の既存部品と比べて

二酸化炭素排出量 **27%**



製造方法



タブシーエヌエフ
TABCNF

セルロースナノファイバーで補強した射出材料



植物の繊維を
極限まで解きほぐし、
TABWDの次世代材料を開発!
(究極の軽量化技術開発)

植物材料TABWDへの代替え

植物材料 TABWD への代替

開発の狙い

植物材料の活用によるCO2排出量の削減

技術ポイント

TABWDは高耐熱・高剛性でリサイクル可能な射出用植物材料

①植物繊維の形状・サイズ最適化

②植物繊維の均一分散技術

③樹脂×植物繊維の界面強度UP

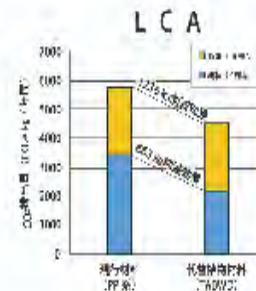
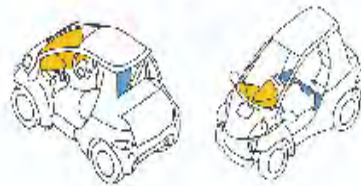


カーボンニュートラル実現への貢献

植物材料TABWD代替部品

■ 現状技術

■ 将来技術



左記PP系内装樹脂部品を
植物材料TABWDへの代替により
CO₂削減効果は年間
▲663kg (将来 1236kg) 削減

TABWDの普及は削減額として自動車全体の減量を意味することで、
内装部品全般への適用拡大が目標です。

自動車外装部品、その他
および関連部品

ダイキョーニシカワ 4

バンパーミリ波レーダーコンセプト

レーダー性能及び、デザイン自由度の向上に加え、構成部品点数の最少化、最軽量化、低環境負荷を目指した技術。



ダイキョーニシカワ-5

樹脂テールゲート

(Honda新型「CIVIC」ハッチバック採用)



塗装なしはうたっていないので、
多分塗装ありと推定

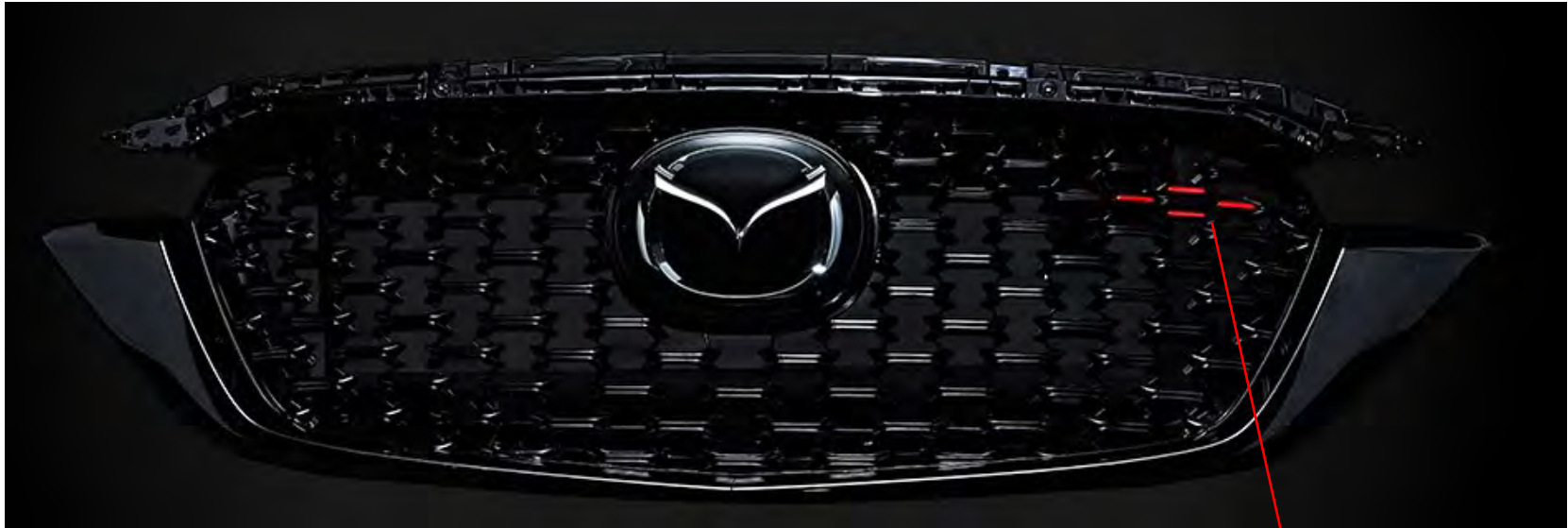
この樹脂テールゲートモジュールは、ガラス繊維で強化した熱可塑性樹脂を採用する事で剛性を確保するとともに部品一体化による部品点数削減と樹脂化による意匠性の向上(デザイン自由度の向上)を併せて実現。



ダイキョーニシカワー6

バイオPCフロントグリル

植物由来の原料を使用で、CO2排出量の抑制、塗装レスによるVOCの削減への貢献



従来のピアノブラック塗装部品を超える深みのある色合い、鏡面のような平滑感を材料着色で再現

昨年末に発売された新型「MAZDA CX-5」のフロントグリルに別ピースで差し色のアクセントを採用



EV用フロントパネル

樹脂とレンズ調デザインフィルムを組み合わせることにより、2色成形のような立体的な意匠を施したフロントグリルを提供。薄くて軽いデザインパーツでサイズアップが可能。

EV用フロントパネルはフロントグリル部分のデザイン性向上だけでなく、電波透過（解氷用のデフロスター）や光透過（バックリットや次世代加飾パネル）に対応した機能性フィルムとの組合せにより、ADASに求められる課題解決にも貢献。



モノマテリアル・ヘッドランプコンセプト

コベストロは、将来の自動車照明用の材料と技術に関して、ポリカーボネートの利点をいかに機能的かつ美的に使用可能にするかを示すために、モノマテリアル・ヘッドランプコンセプトを先行開発。この先見的アプローチは、持続性を提供しながら、重量、スペースおよびコストを低減することができる。



機能付きフロントグリル

Covesroのフロントグリルコンセプトは、ガラスのような外観とダイナミックな照明との組み合わせにより、スタイリング効果と車両のコミュニケーションを実現。

成形された3Dパターンと裏面のブラックメタライゼーションにより、非常に美しいデッドフロントの外観を実現。

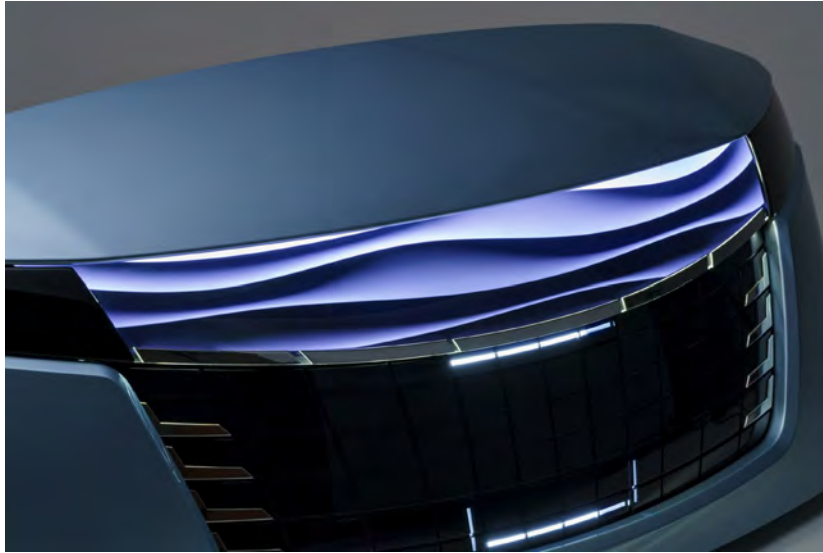


多彩なサインのフロントグリル



多層成形と照明の融合による多彩なデザインのフロントグリル

凹凸の造形や加飾フィルム、さらには照明技術との組み合わせ

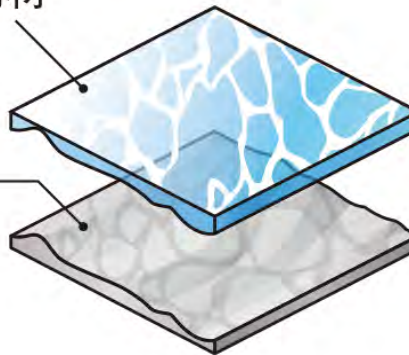


表面フラット/裏面凹凸付き透明材

Transparent material
(flat surface/uneven back surface)

表面凹凸付き基材

Base material with
surface irregularities

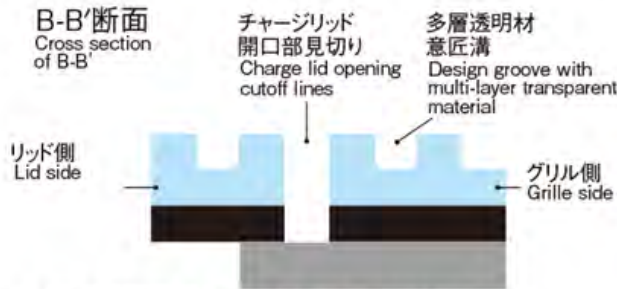


森六グループ 3

多層成形と照明の融合による多彩なデザインのフロントグリルー 2

EVではエンジンルーム内を冷却する大きな開口グリルが不要となる一方で、**充電のためのリッドを設ける必要あり。**

リッド開口部の見切りを多層透明材表面の格子状の意匠溝に潜ませて、一体感のあるデザインを実現。



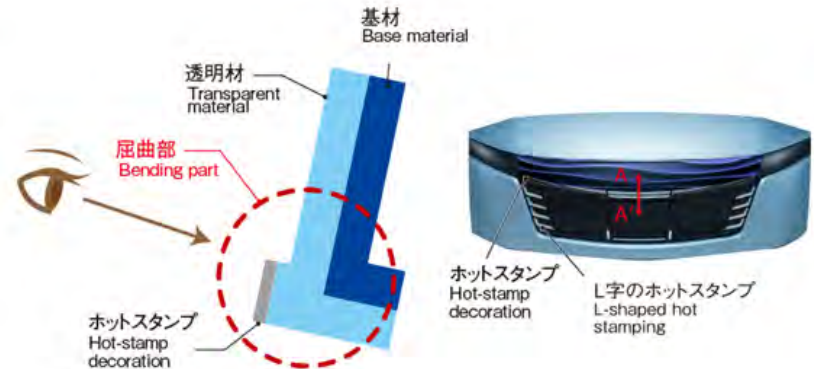
開口部の見切り幅と多層透明材の意匠溝を近似させることで、見切りを目立たせず一体感のある意匠とする狙い
By approximating the width of the opening's cutout and the design groove of the multi-layered transparent material, the design is intended to have a sense of unity without making the cutout conspicuous.



A-A'断面
Cross section of A-A'

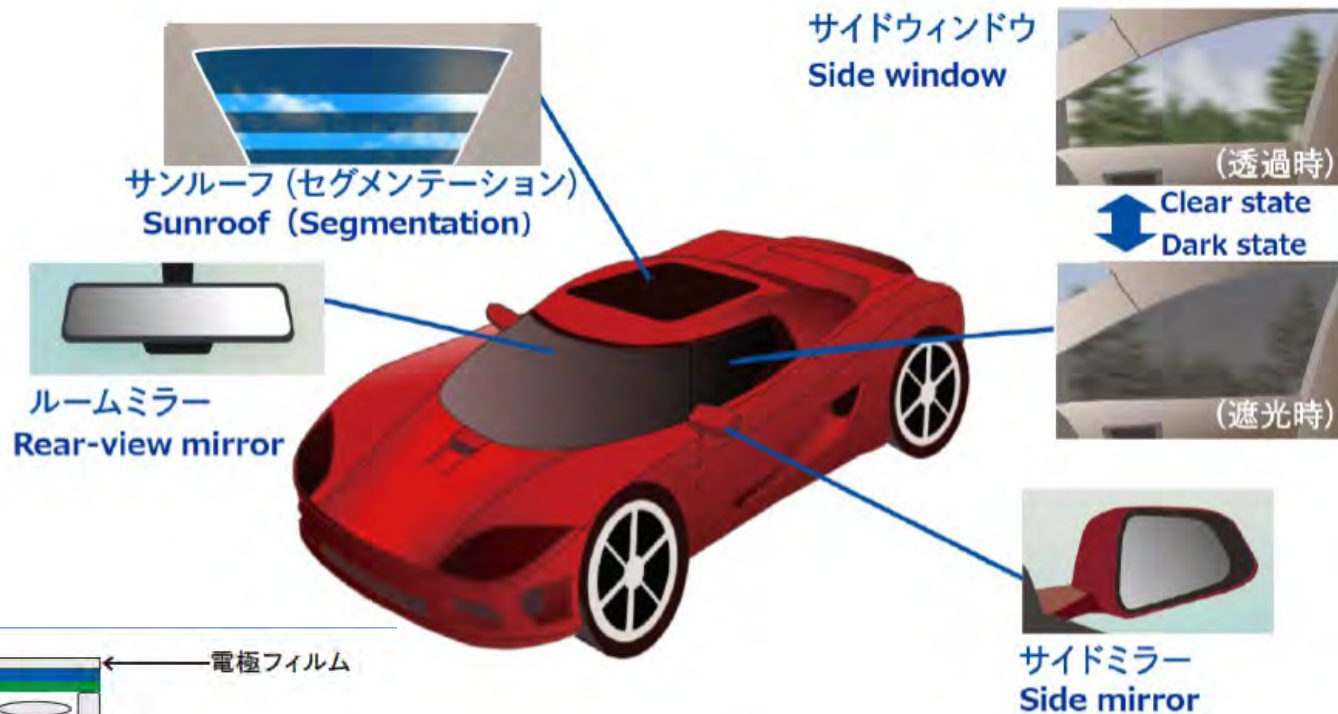
透明材の屈曲部にホットスタンプをすることで、屈曲部の透明材の見え方をカバーする。

Hot stamping decorations on the bends of transparent materials to beautify the appearance of transparent materials in the bends.



電子シェード

コンバーティング技術とシート加工技術を融合し『遮光』⇔『透過』を電氣的に制御可能なGHLC方式の調光フィルム電子シェード（開発品）



電子シェード - 2

Type		Normally Dark	Normally Clear
全光線透過率 Transmittance	透過時 Clear	40%	70%
	遮光時 Dark	≦ 1%	20%
ヘイズ (*1) Haze		1%	
消費電力 W/m ² Power Cost		0.2~0.4W/m ²	
耐久性温度 Endurance Temp.		-30~90°C	
色の再現性 Color Reproducibility		ニュートラルブラック Neutral Black	
駆動速度 Response time		0.04sec	0.03sec
駆動電圧 (*2) Voltage		AC ± 30V	AC ± 7V

(*1) OFFからONへの切り替え時
Switching from OFF state to ON state

(*2) 矩形波推奨
Square wave recommended



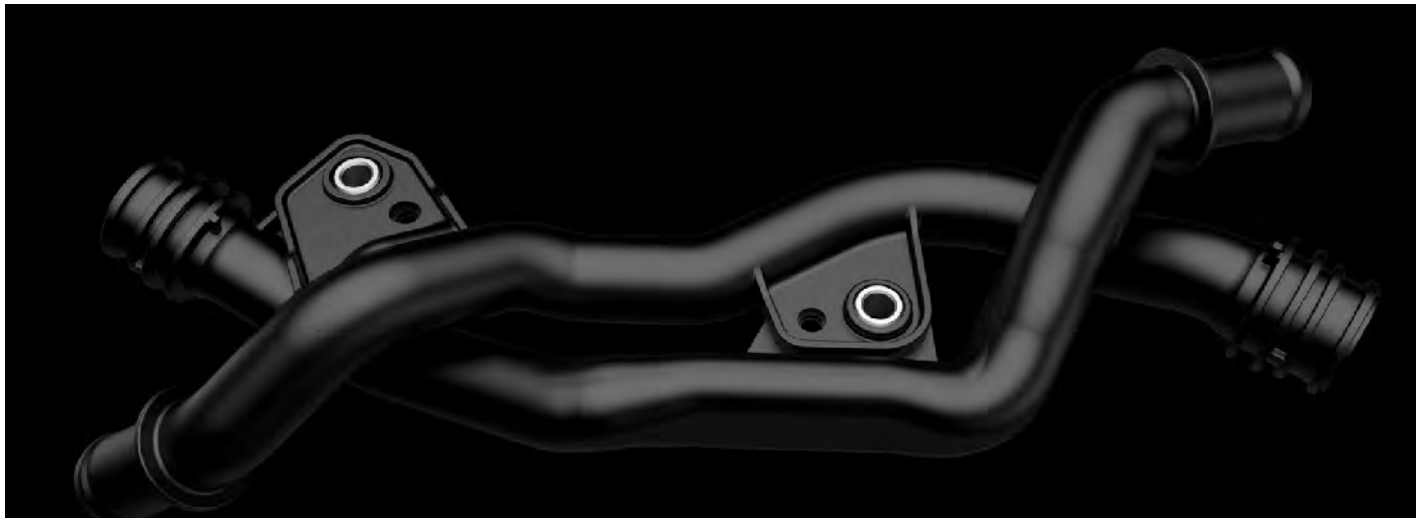
CNFスポイラー



- セルロースナノファイバー（植物由来の繊維）を活用した、自動車部品を開発
- ガラス繊維に対して低比重のため、部品の軽量化が可能。自動車走行時のCO2排出量削減に貢献
- 間伐材や廃材の活用、及びリサイクル性の高さにより、循環型社会に貢献

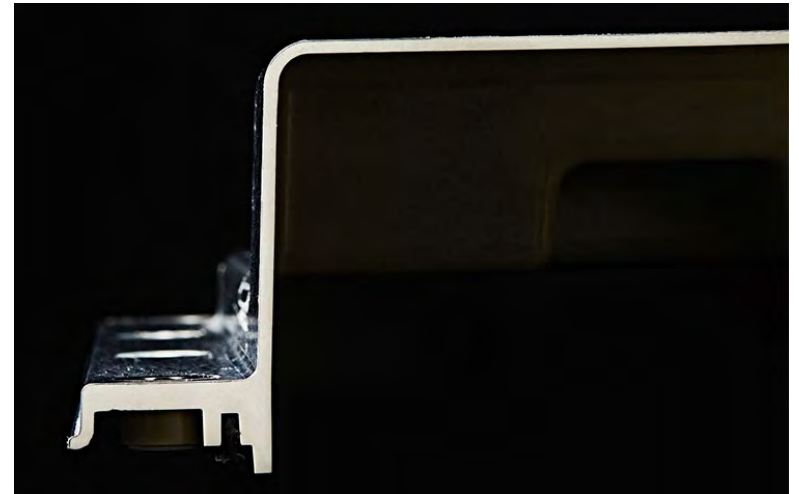
水冷樹脂パイプ

- * 新エネルギー車（PHEV、EV、FCV）のニーズが高まることで、熱マネジメントが必要な機器（バッテリー、モーターなど）が増加している。複雑化する冷却経路に対応するため、樹脂製の冷却水パイプを開発。
- * 樹脂製の冷却水パイプの特徴
 - ・ 錆びない、
 - ・ 形状自由度が高い、
 - ・ 重量低減
 - ・ 安価（締結部・分岐パイプを一体化、製造上の歩留り0を実現）
 - ・ 放熱しにくい
- * ガスINJ工法のメリット
 - ・ 熱による変形が少ない、
 - ・ 耐圧強度が高い、
 - ・ パイプ板厚の薄肉化が可能、
 - ・ 異形や細径パイプの成形が可能



バッテリーカバー

SMC(熱硬化性樹脂)プレス工法を用いてアルミ箔とSMCを同時成形する技術により、電磁波シールド性と耐熱/耐接炎性を合わせ持った多機能で軽量のバッテリーカバーを開発。



クラスA 外装部品

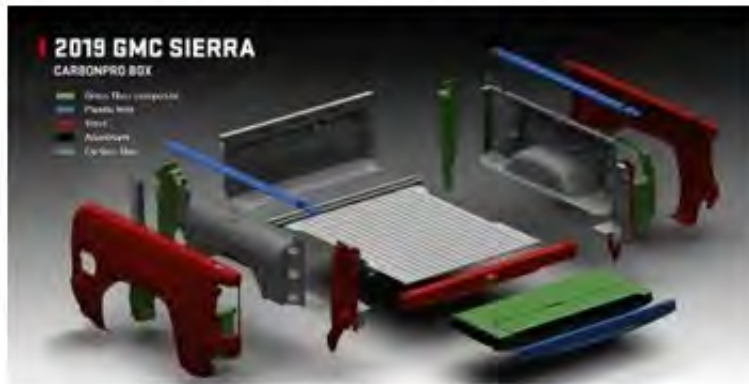
SMC(Sheet Molding Compound)高外観パネル



GM Corvette Z8 Exterior Panel

Aston martin DBX Rear Gate

CFRTP製大型部品



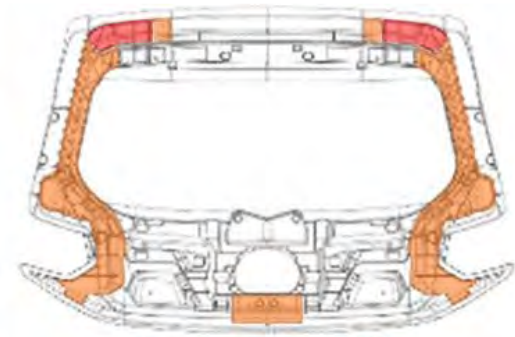
GM Sierra Truck Bed

ハイブリッド複合材による軽量部品

テールゲートインナー

射出樹脂パネルと複合材補強のワンショット成形
(LFT+ Engineered Iso-Mat)

- 軽量化
- 部品点数削減・工程削減
- デザイン自由度増



Engineered Iso-mat 補強

大型外板、外装グレード、部品

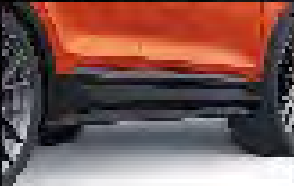
フロントフード



センタービラーカバー



サイドカ ニッシュ



スポイラー



ルーフノールレック
ルーフノールカバー
アンルーフフレーム



バックドアカーニッシュ



帝人がお届けする次世代の

デザイン性と燃費向上の両立を実現

外装

大型外装外板の樹脂化

大型外装外板樹脂化

大型外板、外装グレード、部品-2

高い流動性により大型部品の成形が可能となり、さらに形状の自由度が増し豊かなデザイン性が望めます。

軽量化による燃費向上が期待できます。

用途例

●外装外板 大型パネル



課題

加工性 大型製品の成形時の流動性不足

解決! 高い流動性による大型製品への成形対応

外観 鋼板と同等以上の塗装外観

解決! シンナーや塗料による外観影響が少なく良好な塗装外観

グレード

●AM-9000シリーズ

特徴

AM-9000シリーズは、当社のコンパウンド技術により開発したPC/PET系樹脂です。PCの特徴である耐熱性に加え、PET樹脂の特徴である流動性と耐薬品性を兼ね備えた特性を持っています。

	AM-9000シリーズ	鋼板	SMC
比重	◎	△	○
コスト	△	◎	△
形状自由度	◎	△	○
成形・加工性	○	△	△
リサイクル	○	△	△

複合材料部品



熱可塑圧縮成形による樹脂ホイールを一発成形。重量 3,968g（アルミ純正ホイールより46%減）カーボン繊維複合材料使用



GFRTP製自動車シート部品プロトタイプ
（トヨタ紡織株式会社殿提供）
レクサスLS500 後部座席（VIPシート）に採用。従来のスチール製から大幅な軽量化を実現し、金属部品のインサートや、ブラケットの一体化で組み付け等の工数削減可能。

ウインドウフィルム

①自動車ウインドウ用遮熱・抗ウイルス抗菌フィルム

自動車ウインドウ用遮熱フィルムに、抗ウイルス・抗菌機能を付与したもの





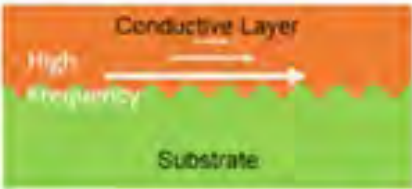
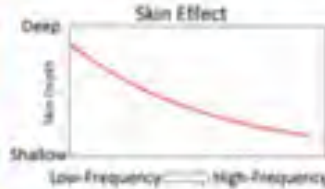
②超耐候 樹脂グレーディング用フィルム

自動車窓ガラスの代替樹脂フィルムです。

高い耐候性と透明性を両立したフィルムにて、自動車の軽量化に貢献



主要セグメントとマーケット要求

主要セグメント	マーケットの要求
<p>電動化 (xEV)</p> 	<p>透明部分ヒータの要求 (エンジン=>蓄電池+モータ) ・フィルムヒーター(ランプ、エンブレム、窓ガラス)</p>  <p>Image source: JAF</p>
<p>ADAS, 自動運転, 第5次世代移動通信</p> 	<p>透明導電膜フィルムの要求 ・立体形状向けタッチセンサー (革新的なコックピット)</p> 
	<p>基材表面を荒らさない表面処理のご要求 ・HSHF アンテナ</p>  

自動車メーカーなど

トヨター 1

幸せの量産に向けて 2022年トヨタブース
bZ4X

“Mobility for All” 全ての人に移動の自由を
水素社会実現に向けて新型MIRAI
WAVEBASE ～AI×クラウド=新材料開発～
PCE ～データ保全プラットフォーム～



新型MIRAI
2020年12月、第2世代に進化



BEV専用プラットフォーム
(スバルと共同開発)

日産ー 1

日産自動車ブース紹介
ニッサン インテリジェント パワー
ニッサン インテリジェント ドライビング
ニッサン インテリジェント インテグレーション



サクラ

軽自動車のサイズに高性能なバッテリー
を搭載したスマートEV

ホンダー 1

Powered by Honda

Honda Mobile Power Pack e:

Honda Power Pod e: Prototype

GYRO CANOPY e:

Honda Fuel Cell System

Honda SENSING Elite

Honda SENSING 360

V2PとADAS技術の連携 -歩行者端末への警報システム-

安全・安心ネットワーク技術

二輪姿勢制御 ライディングアシスト

MAZDA CO-PILOT CONCEPT

2030年に向けた技術・商品方針

レンジ商品群技術

2050年カーボンニュートラル化への挑戦

Well-to-Wheelの視点／ライフサイクルアセスメント（LCA）の視点で、世界各地のエネルギー源・発電形態などを踏まえ、適材適所に対応するマルチソリューション戦略を推進。

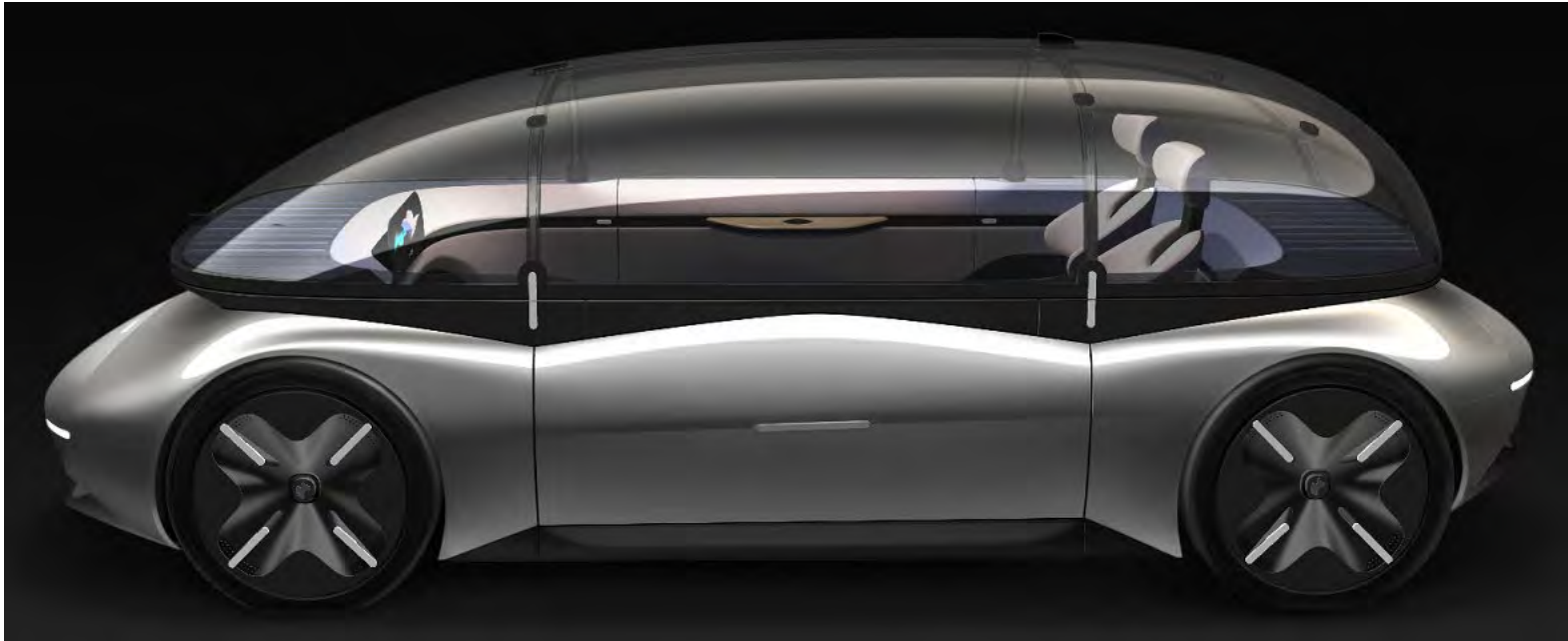
2030年までに、Well-to-Wheel視点での企業平均CO2排出量において2010年比50%削減を目指す。

- ・ マルチソリューション戦略による電動化の推進と商品導入
 - 各国のエネルギー源・発電形態などを踏まえた適材適所の対応
 - 2025年までに13の電動化モデルを導入
 - 2025年から2030年に複数の新型EVモデルを導入
- ・ カーボンニュートラルな燃料
 - 国や地域に適したエネルギーが利用できるよう、多様なバイオ燃料や合成燃料などの代替燃料対応技術の研究・開発を推進

旭化成ー 3

旭化成の新コンセプトカー "AKXY2"

3代目のコンセプトモデル"AKXY2"が横浜展示会でデビュー



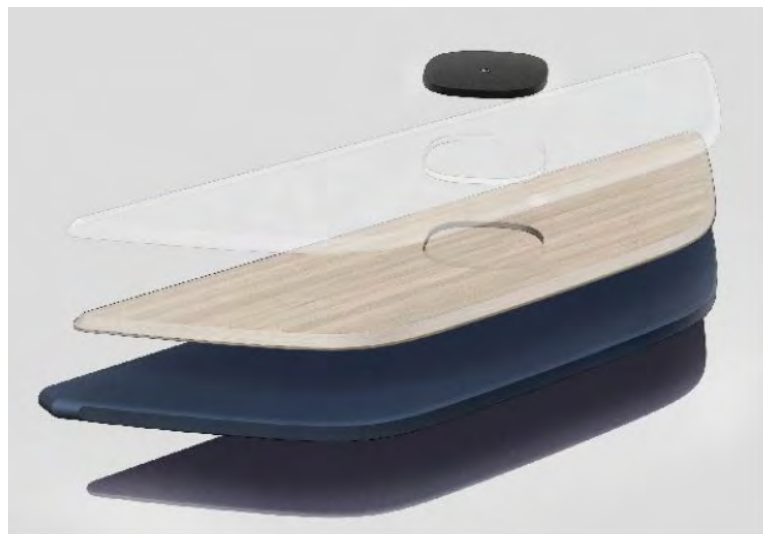
- 搭載製品 01 メフ® メフ®の成形前の発泡ビーズをパッキング
- 搭載製品 02 フュージョン® 再生原料や植物由来原料から作られている
- 搭載製品 03 Thermylene® SoForm™ 塗装無しでも快適な触り心地
- 搭載製品 04 AZP™ ガラス同等の低複屈折性
- 搭載製品 05 NDIR方式CO2センサー 車内を快適な環境に保つことが可能

新コンセプトカー“AKXY2” 搭載部品

メフ®



Thermylene® SoForm™



フュージョン®



AZP™

