

将来モビリティにおける材料開発 に関する意見調査

OIカウンシル 調査結果報告書



ナインシグマ・ホールディングス株式会社

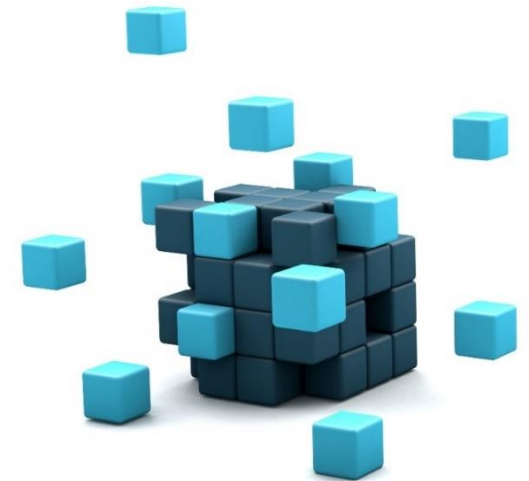
01 調査目的・対象技術

02 質問リスト・回答者プロフィール

03 調査結果概要

04 ピックアップ回答

参考 OIカウンシルについて



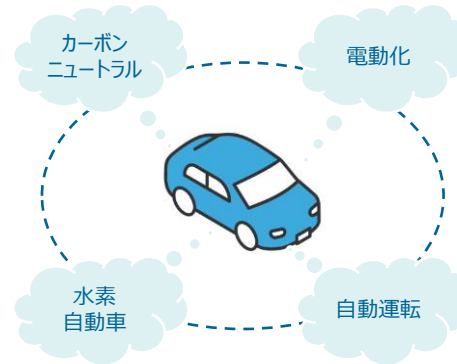
1. 調査目的と対象の技術

背景

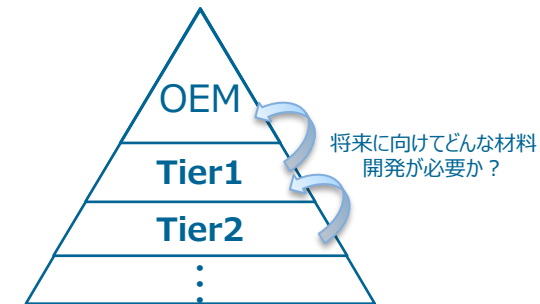
脱炭素のような社会要請や技術の飛躍的な進化に伴い**モビリティ業界は大きな変革期を迎えている**。各大手モビリティメーカーが将来のモビリティ像を構想している一方で、サプライヤーの立場では、自社の研究開発テーマの検討を進める上で、**より具体的な課題やニーズ情報が無ければ検討が難しい**という企業も少なくない。

そのような状況の中、サプライヤーとしては**モビリティ業界の顧客における具体的な課題感やニーズ**をうまく収集して自社内での研究開発を加速させる必要がある

これからの**モビリティ進化**にはあらゆる可能性が考えられる



モビリティにおいて**どんな材料開発が必要か** サプライヤーとして把握しておくことが重要



本調査の目的

本調査ではサプライヤーの中でも特に**材料分野に焦点を当て、これからのモビリティ開発において重要になる材料開発の動向**を把握するため、弊社独自のプラットフォームであるOIカウンシルの自動車業界エキスパート（自動車OEMおよびサプライヤー）からの意見を収集した

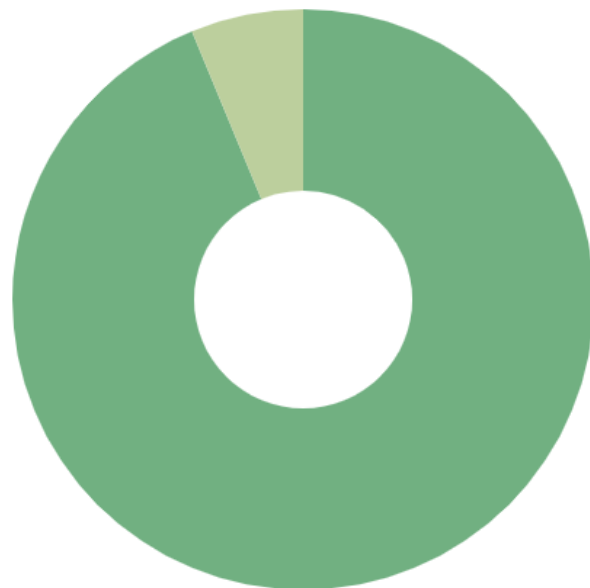
※調査期間：約2週間（調査後の追加質問含む）

質問リスト

以下のQ1～8について調査を実施

Q1	自動車開発に関連したあなたの属する組織分類について教えてください。 1. 自動車OEM 2. Tier1サプライヤー 3. Tier2以上のサプライヤー 4. その他						
Q2	将来のモビリティ開発における材料開発に従事していますか 1. 自分の担当業務として従事している 2. 直接的に材料開発には従事していないが関与している 3. 関りはない(アンケート終了)						
Q3	今後の材料開発の方向性に大きく影響するモビリティ進化のトレンドは何だと思われますか <table><tr><td>1. コネクテッドカー</td><td>4. 水素自動車</td></tr><tr><td>2. 自動運転</td><td>5. フライングビークル</td></tr><tr><td>3. BEV</td><td>6. その他</td></tr></table>	1. コネクテッドカー	4. 水素自動車	2. 自動運転	5. フライングビークル	3. BEV	6. その他
1. コネクテッドカー	4. 水素自動車						
2. 自動運転	5. フライングビークル						
3. BEV	6. その他						
Q4	Q3で選択いただいたトレンドによって、どのような機能が新たにモビリティに求められますか？あなたが最も重要と考える機能を回答してください。						
Q5	Q4で回答いただいたモビリティ機能の実現を材料開発の視点から検討する際に、どのような性能を持つ材料の開発が新たに必要になると考えますか？						
Q6	Q5で回答いただいた材料が特に必要になるのは具体的に自動車のどこの部品と考えていますか						
Q7	その材料にはどのような特性や機能が新たに求められますか						
Q8	現在は何の材料が使われていて、その課題は何でしょうか。						

所属業界

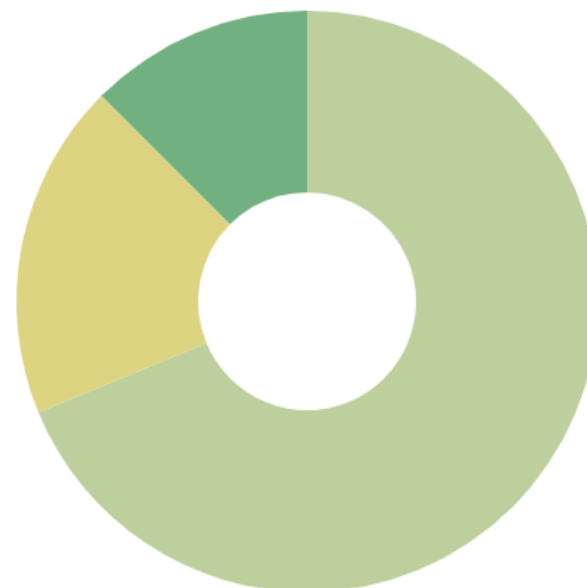


選択された回答	回答数	割合
1 Automotive	15	93.8%
2 Chemicals & Materials	1	6.3%

回答者の所属組織（一部抜粋）

- 自動車OEM
 - Honda/Jaguar Land Rover/Porsche/Volvo trucks etc
- サプライヤー
 - Continental/Marelli etc

所属地域



選択された回答	回答数	割合
2 Europe	11	68.8%
3 Japan	3	18.8%
1 Asia	2	12.5%

※サンプルレポートの為、回答数は通常レポートよりも制限

有効回答

16件

ほとんどが自動車OEM、Tier1、2に属し、
その他2名はコンサルタントや自動車用半導体サプライヤーである。

Q1 自動車開発に関連したあなたの属する組織分類について教えてください。(n=16)



	選択された回答	回答数	割合
1	自動車OEM	9	56.3%
2	ティア1サプライヤー	4	25%
3	ティア2以下のサプライヤー	1	6.3%
4	その他（詳しくご記入ください）	2	12.5%

BEV、自動運転、水素自動車为主であった。
その他はリサイクル、自動車製造時のCO2削減が挙げられた。

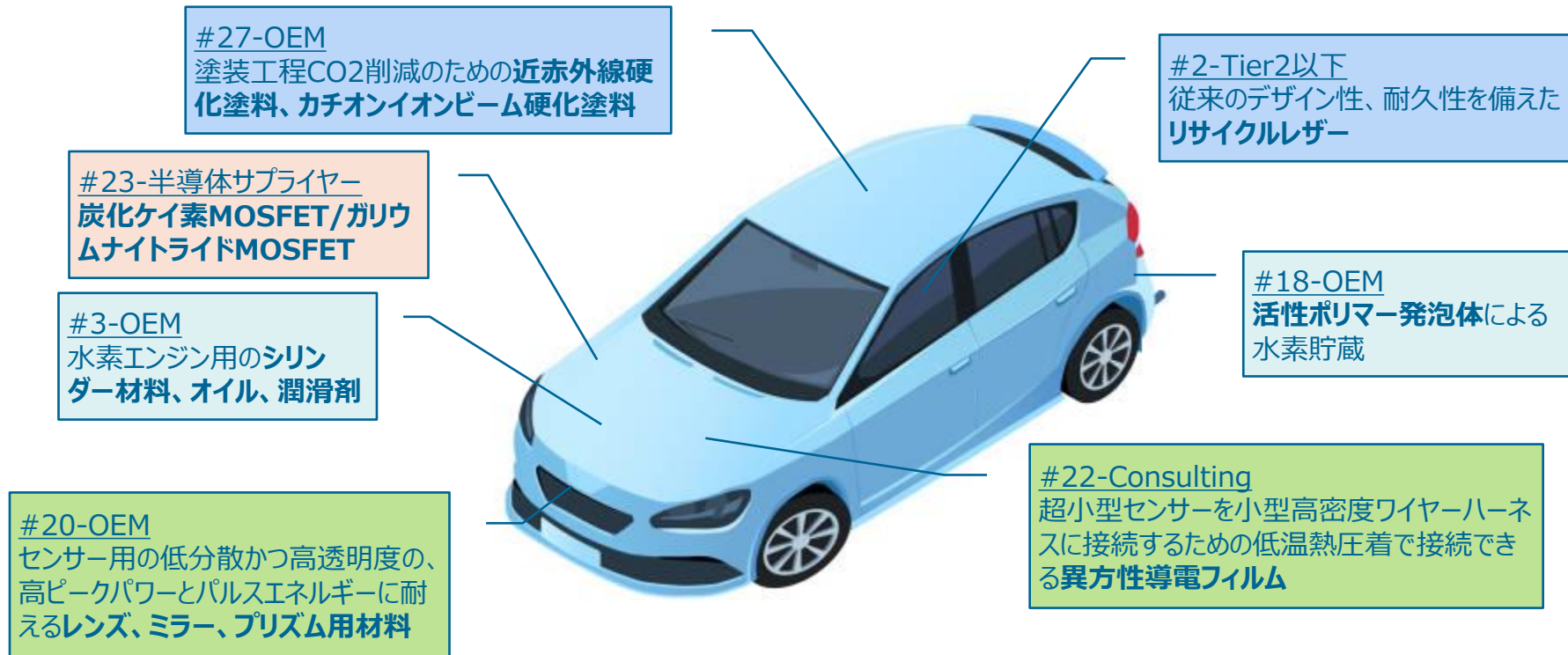
Q3 今後の材料開発の方向性に大きく影響するモビリティ進化のトレンドは何だと思われますか(n=16)



選択された回答	回答数	割合
3 BEV	6	37.5%
6 その他（詳しく）	4	25%
2 自動運転	3	18.8%
4 水素自動車	3	18.8%
1 コネクテッドカー	0	0%
5 空飛ぶ乗り物	0	0%

関連するトレンド・キーワード ※“コネクテッド”、“フライングビークル”に関する回答は本調査では収集されなかった

BEV	自動運転
水素自動車	その他



ナインシグマコメント

- BEVや水素自動車開発に関する課題のようにモビリティ進化の今後の方向性に大きく依存する課題が多くあげられる一方で、電子部品の小型化・高密度化や車両塗装工程におけるCO2削減を目指した塗料開発のように、今後の方向性に大きく依存せず残る可能性が高い課題も挙げられており、材料メーカーとしては、このような課題分類を見極めた上で今後の開発テーマ検討を進める必要がある
- 本調査で挙げられている塗装工程におけるCO2削減のように（P10）、従来は自動車OEM側の製造オペレーション側で対策検討がなされている課題も、初期段階で課題を把握し、上流の材料開発から課題解決にアプローチすることができればその影響は非常に大きい

本調査では**16件の有効回答**が得られた。その中で、比較的具体性があると考えられる**7件を本資料にピックアップし、BEV、水素自動車、自動運転、その他**に分類し、整理を行った。

(主に回答の具体性の観点からナインシグマ担当者が選定しております。有望な回答が他にもある可能性がございますので、実際のレポートではエクセルファイルの回答リストも合わせてご提供いたします)

トレンド:BEV

- ・ パワーモジュールの電力変換効率と信頼性確保のために高効率ゲートドライバーが必要で、**炭化ケイ素MOSFET**や**ガリウムナイトライドMOSFET**による高効率で高周波でのスイッチングが必要とされる。(＃23-半導体サプライヤー)

トレンド:水素自動車

- ・ 水素自動車化までの過渡期に、ICEエンジンの水素燃焼対応への改造が必要とされ、従来のガソリンエンジンとは**燃焼温度が異なる**ために、特別な**シリンダー材料やオイル、潤滑剤**が必要とされる。(＃3-OEM)
- ・ 従来の**アラミド繊維ベースのタンク**では**肉厚が大きくなる**ためスペースを大きくとってしまう。それに対して、**活性ポリマー発泡体**に変更するなどの革新的なアイデアが考えられるかもしれない(＃18-OEM)

回答者への追加質問：活性ポリマー発泡体を利用する具体的なメリットは何か？



活性ポリマー発泡体を燃料貯蔵体として使用すれば、水素を発泡体の内部に取り込んだ気体状態で貯蔵することができるため、自由な形状のタンク設計を行うことができる。タンクをシャーシやボディの内側の保護された空きスペースに設置ことができ、タンクを大型化できるため、より高い容量と走行距離を実現できる。ポリマー発泡体では、静水圧保持を利用してガスを貯蔵し、電磁インパルスへの応答として発泡体の指定領域から燃料供給ラインに放出できるのではないかと

トレンド:自動運転

- 障害物検知と交通参加者の動きを予測する優れたセンサーが必要で、**低分散で透明度の高く、高ピークパワーとパルスエネルギーに耐えるレンズ、ミラー、プリズム用材料**が必要とされる。(＃20-OEM)
- 多くの超小型センサーを小型高密度ワイヤーハーネスに接続するためには、**低温熱圧着で接続できる異方性導電フィルム**が必要であり、-40℃～+70℃の温度や激しい振動に耐える耐久性も求められる。(＃22-Consulting)

回答者への追加質問：異方性導電フィルムを使うメリットと、従来の異方性導電フィルムの課題は？



異方性導電フィルムの使用により、**複数センサーをよりコンパクトに接続**できる。従来のハンダやコネクタでは、各種センサーをコンパクトかつ高密度に接続することは難しいだろう。また、有機ELなどのインフォテインメント用途も含め、**異方性導電フィルム自体の薄型化・高密度化**が求められるだろう。異方性導電フィルムの薄型化と高密度化、接続後の耐久性と製造時の生産性を両立させるためには、**導電性微粒子の配列制御技術やマトリックス樹脂の熱圧硬化挙動制御技術が重要**であり、これらの最適化と進化が成功の鍵になると考えている。

トレンド:その他

- リサイクル機能
現行の皮革の審美性と耐久性を満たすリサイクル素材の開発が必要で、これにはリサイクルレザーにリサイクルオイルを混ぜた素材や、植物ベースのリサイクル素材、新しいなめしシステムなどが必要であるが、妥協無く幅広いデザインでの美観と耐久性を維持することが課題である。(＃2-Tier2以下)

トレンド:その他 (続き)

• 自動車製造時のCO2削減

自動車製造におけるCO2排出の最小化のためには、**塗装工程でのCO2排出削減**が重要であり、脱熱硬化システムがキーとなる。これには**近赤外線硬化塗料、カチオンイオンビーム硬化塗料の開発**などが含まれる。(#27-OEM)

回答者への追加質問：脱熱硬化システムが現在あまり使われていない理由はなにか？技術的課題があるのか？



車体の防錆のために車体内部（バッグ構造やクリアランスの小さい板合わせ部）を覆うように浸漬塗装する防錆工程においては、光の陰になる部分が多いために、**UVなどの電磁波が届かず、UV硬化塗膜の硬化不良を引き起こす**課題がある。この問題は、UVだけでなく、提案している近赤外線硬化法やカチオンイオンビーム法でも解決できていない。

また、車体外装への塗装に関しては袋構造部分がないことから、UVを利用した硬化方法が考えられるが、これらの製品には顔料や蓄光材を配合する必要がある（意匠性のため）、**これらの材料がUVを遮断するため塗膜内部の硬化が悪くなる**課題がある。UVにはこのような課題があるために近赤外線硬化やカチオンイオンビーム硬化の実現可能性検証が進むべき道だと考えている。

直近の開発方向性としては、現在の140℃硬化を100℃硬化に下げることによるエネルギー削減であり、近赤外線やカチオンイオンビームがその先の方向性とする

一方で、ボディ鋼板のバークハード要件（プレス成形性を向上させるために軟質鋼板を供給し、塗装乾燥工程の熱を利用して剛性を持たせるための熱要件）という縛りがあるため、**低温による乾燥もなかなか進展していない状況**である

#	Q2 分類	Q3 進化 トレンド	Q4 求められる機能 と理由	Q5 求められる 材料開発	Q6 対象部品	Q7 求められる材料特性	Q8 現行材料と課題	回答組織 国名/役職
23	2	BEV	- 信頼性が高く、効率的なゲートドライバー - 正確なバッテリーモニタリング - BMS配線の削減	- 炭化ケイ素MOSFET / ガリウムナイトライドMOSFET / インバータ用スマートスイッチ - インバータの電圧オーバーシュートを低減するゲートドライバー - 電気インピーダンス分光法によるバッテリー監視システム - ワイヤレスBMS ICs	トラクションインバータとBMSシステム	- ゲートドライバー:スループレート制御、オーバーシュート低減にかかる特性(低入力容量材、高電圧耐性材、高熱伝導材など) - ワイヤレスBMS:高周波特性、電磁遮断材など	- 通常の自動車グレードのゲートドライバー:スループレートが遅くエネルギー効率に問題 - BMSシステムのワイヤーハーネスのデジタイゼーション方式	Analog UK/Senior

Q2
分類

1. 自分の担当業務として従事している
2. 直接的に材料開発には従事していないが関与している
3. 関りはない

#	Q2 分類	Q3 進化 トレンド	Q4 求められる機能 と理由	Q5 求められる 材料開発	Q6 対象部品	Q7 求められる材料特性	Q8 現行材料と課題	回答組織 国名/役職
3	1	水素自動車	水素自動車までの過渡期として、現在のICEエンジンを水素燃料エンジンに改造する必要がある	・水素貯蔵と供給システムのための新しい材料 ・水素燃焼に適した点火スパークとシリンダー材料	特殊燃料タンク、特殊点火プラグ、特殊オイル、特殊潤滑油、排気ガス低減部品	水素の着火温度と燃焼温度を下げるための軽量で異なる材料、オイルや潤滑剤、エンジンの軽量化	鋳鉄、アルミなど:高重量	Porsche Bosnia and Herzegovina ボスニアヘルツェゴヴィナ /Manager
18	2	水素自動車	・エンジン/加熱冷却部品の再設計:水素の状態変化による熱や冷たさへの耐性 ・水素タンクの材料と配置の適正化 ・ガソリン自動車に匹敵する航続距離を確保できる水素タンク容量	・水素タンクシリンダー:活性ポリマー発泡体 ・車体:ナノチューブベースの複合材料	シャシー要素、ブレーキ、リム、H燃料タンク、ボディ要素	軽量、高強度	水素タンク:アラミド繊維ベースのエポキシタンク:高肉厚高重量で燃費が悪い、亀裂や故障システムが必ずしも装備されていない	Automotive OEM ハンガリー /Senior

Q2
分類

1. 自分の担当業務として従事している
2. 直接的に材料開発には従事していないが関与している
3. 関与はない

#	Q2 分類	Q3 進化 トレンド	Q4 求められる機能 と理由	Q5 求められる 材料開発	Q6 対象部品	Q7 求められる材料特性	Q8 現行材料と課題	回答組織 国名/役職
20	2	自動運転	障害物を検知し、他の交通参加者の動きを予測するには、優れたセンサーが必要	高品質のレンズ、ミラー、プリズム	センサーレンズ	低分散で透明度が高い	ニッケルコートミラー: 光学的損傷しやすい値が発生	Tecosim ルーマニア /Senior
22	2	自動運転	高度な自律走行を実現するためには、さまざまなセンサーを搭載し、車外情報を得ることが不可欠。	超小型センサーを小型高密度ワイヤーハーネスに接続するためには、より精密な異方性導電フィルムが必要	センサーとワイヤーハーネスの接続部	低温熱圧着により接続できること、-40℃~70℃での安定性、激しい振動に耐えること	はんだや物理的コネクタ: サイズが大きい、接続密度が低い、耐久性の問題	M Technologies 日本/CEO

Q2
分類

1. 自分の担当業務として従事している
2. 直接的に材料開発には従事していないが関与している
3. 関りはない

#	Q2 分類	Q3 進化 トレンド	Q4 求められる機能 と理由	Q5 求められる 材料開発	Q6 対象部品	Q7 求められる材料特性	Q8 現行材料と課題	回答組織 国名/役職
2	1	リサイクル	インテリアの表皮材料は、従来のECOからリサイクルへトレンド変化	現行の皮革と同等以上の審美性と耐久性を持つリサイクル素材の開発	シート、ダッシュボードパネル	審美性のある程度妥協し、頻繁な所有者変更と高い耐摩耗性とコスト効率を兼ね備え、多様な仕上げに対応し、環境負荷を低減する必要がある	・リサイクルレザー（例：ナボア）、植物ベースのリサイクル素材、新しいなめしシステム（チェスナット、オリーブオイル、アルミニウム鉱物など） ・多様なデザインで一貫した美観と耐久性を保つことが難しい。シボや色や柔軟性などの仕上げの多様性への対応が困難。	Howe Leather スロバキア /Senior
27	2	製造時CO2排出 最少化	最もCO2排出が多い塗装工程のCO2削減	脱加熱硬化塗料システム開発（サフェーサー、着色トップコート、クリアトップコート）	ボディ外板、外装樹脂部品	常温短時間硬化樹脂設計。 ・近赤外線ラジカル重合樹脂（UVより長波長で透過性に優れる） ・カチオンイオンビーム照射カチオン重合樹脂（UVや近赤外線などの電磁波の透過性限界を超え、深層まで均一な硬化を達成）	・全て加熱硬化方式（アクリル/メラミン樹脂、アクリル/ウレタン樹脂、ポリエステル/メラミン樹脂） ・140℃の熱硬化のため、エネルギー使用量が多い	HONDA 日本 /Manager

Q2
分類

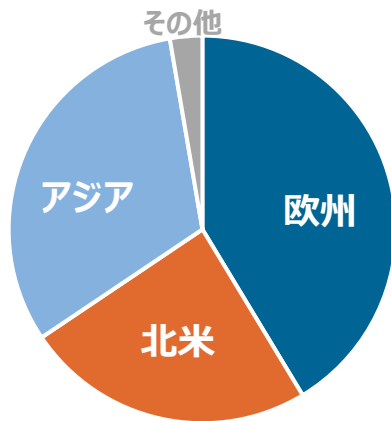
1. 自分の担当業務として従事している
2. 直接的に材料開発には従事していないが関与している
3. 関りはない

OIカウンスル (オーアイカウンスル) サービス内容のご案内

OIカウンシルはグローバルかつ技術に精通した業界エキスパートのコミュニティ

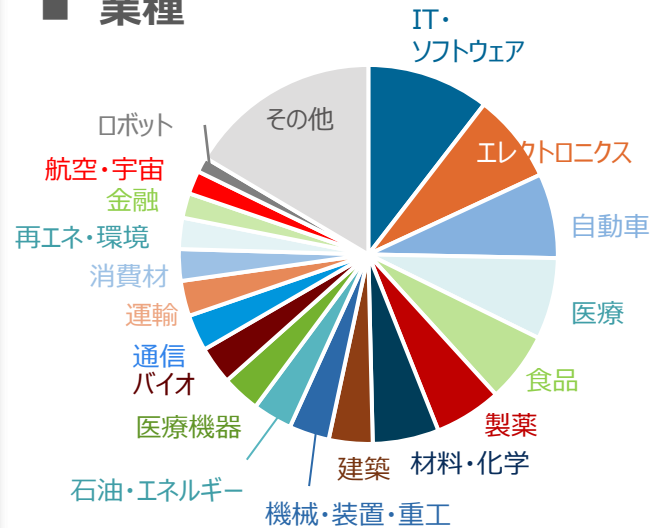
OIカウンシルメンバーの構成 (約 3.5万人)

■ 地域

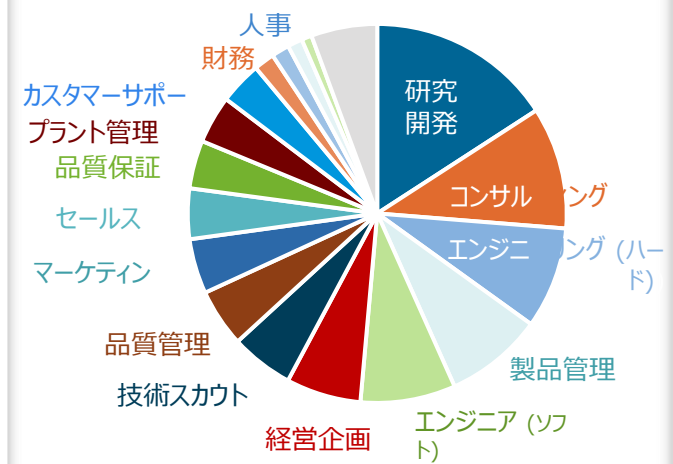


注：日本人はほとんど含まれません

■ 業種



■ 職種



メンバーが所属する企業例

Reckitt Benckiser
Home Depot
Kraft Heinz
Nestle
Archer Daniels Midland
3M
Covestro
Dow Chemical
Sabic
Baker Hughes

Enel
Johnson Matthey
General Motors
Audi
Bosch
Valeo
Danfoss
Boeing
Bombardier
Honeywell

Lucent Technologies
Amazon
Microsoft
Google
Foxconn
TSMC
Apple
Nokia
Samsung
Philips

General Electric
Siemens
Johnson & Johnson
GSK
Novartis
Thermo Fisher Scientific
Kaiser Permanente
Dana-Farber Cancer Inst.
Mayo Clinic

エキスパートの一例



Kevin Cyr M.D.
スタンフォード大学/
医師・生物工学者
アメリカ



Funda Akalin
自動車/戦略企画マネージャー・
化学エンジニア
EU

1 オーアイシー サーベイ OIC survey (アンケート)

エキスパートに**背景情報や貴社技術等の詳細を説明**したうえで、サーベイ形式で調査するサービス。

内容

- 内容：1つのテーマに対して**7－10質問**
- 所要期間：**1か月程度**（調査依頼～ご報告）
- 回答数：**30－50回答程度**
- 実施主体：ナインシグマが調査してご報告

ナインシグマコンサルタントが調査設計をディレクション



技術シーズの用途探索など、**開発テーマの事業化の確度を高める**ための調査など、**テーマ単位**で利用

2 オーアイシー ダイレクト OIC direct (1問)

業界エキスパートの知見を**手間なく素早く活用**するための、質問1問を直接問いかけていただくサービス。

内容

- 内容：**600文字までの質問1-2問**
- 所要期間：**3日間**（回答募集）
- 回答数：**10－20回答程度**（内容によります）
- 実施主体：お客様がエキスパートに直接質問（サポート有）

ご担当者様が直接質問をご入力してご利用（弊社サポート付）

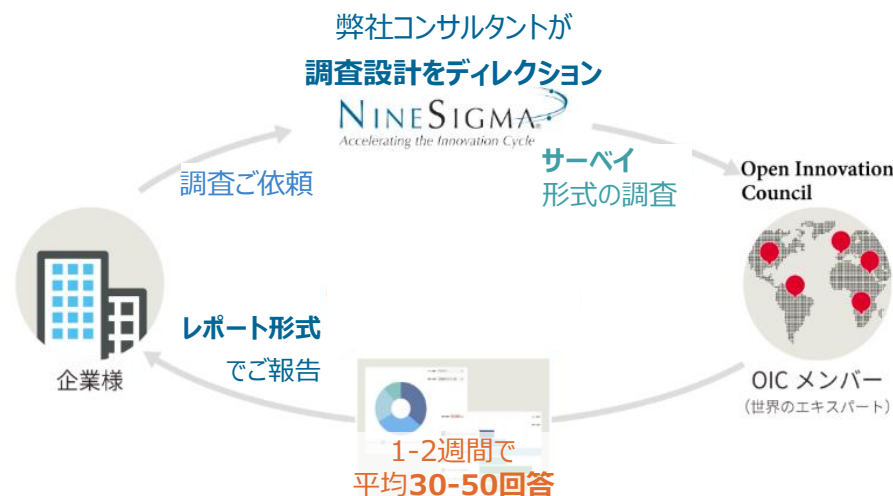


事業開発・研究テーマ立ち上げのアーリーフェーズで必要な情報収集手段として**各担当者**がご利用

オーアイシー サーベイ

■ OIC survey（BtoBアンケート調査）

エキスパートに**背景情報や貴社技術等の詳細を説明**したうえで、サーベイ形式で調査するサービス。



■ サービス概要

- 調査内容 1つのテーマに対して**7-10質問**
- 所要期間 **1か月程度** (調査依頼～ご報告)
- 回答数 **30-50回答程度**
- 実施主体 ナインシグマが調査してご報告

**技術シーズの用途探索・市場ニーズの確認など、
開発・新規事業テーマの事業化確度を高めるための調査が可能**

■ OIカウンシルご利用のお客様（一例）



■ ご利用者様の声（抜粋）

- ✓ 自社技術の気付いていなかった**有望な用途が複数見つかり**、非常に満足
- ✓ **他の代替手段は思いつかない**
- ✓ **ニッチなテーマでも、海外のニーズについて**、十分把握することができてよかった
- ✓ ナインシグマが**調査設計を深くサポート**してくれ、効果的な質問ができた

① グローバルな各業界のエキスパートから、 自社・既存ネットワークだけでは得られない視点が集まる

■ 新たな視点が得られた調査事例

例

金属との密着性が高く、XXX、XX....といった特徴をもつ材料は、あなたの業界だとどのような**用途**があるか？

回答例



エレクトロニクス

絶縁を目的とした**プリント回路基板のナノコーティング**に適する。水中での安定性・金属との密着性向上が期待でき、自動車など厳しい特定のアプリケーションで有効。



ヘルスケア

タンパク質および抗体との共役で使用し、**生物医学イメージングプローブ**を開発できる。Chematechでは、化合物開発のためXXXベースのカップリング剤を必要としている。



食品

食品廃棄物から可溶性タンパク質を抽出する**アミン除去用の樹脂**。支持体に固定でき、アミノ酸と相互作用、抗菌特性も備え、Cargillなど穀物メーカーは興味を持つ。

各業界エキスパートの実務経験に基づいた**アイデアやコメント**を1~2週間で平均30~50回答収集可能

② ナインシグマのコンサルタントが 調査設計～レポート作成まで、豊富な実績をもとにご支援

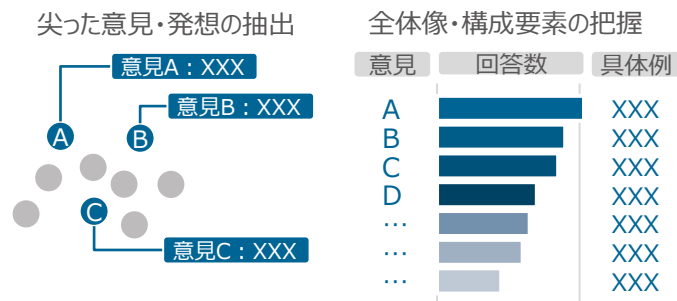
■ 調査内容設計

業界のエキスパートが対象技術・テーマを正しく理解できるよう「翻訳」し、的を射た回答を得ることが可能

貴社技術	機能	提供価値
XXXセンサー ●●性能：～ ●●分解能：●nm ●●解能：●deg - 対象：XX, XX, XX...	移動や回転する対象物の のxx/xx/xx/検知 と制御ができる	XXセンサーが機械×××オーダーの 微小な対象物の動きを検出できる
	静止した対象物の 内×××× できる	XXセンサーが食品××××金属や ××××を特定できる

■ 回答結果レポート

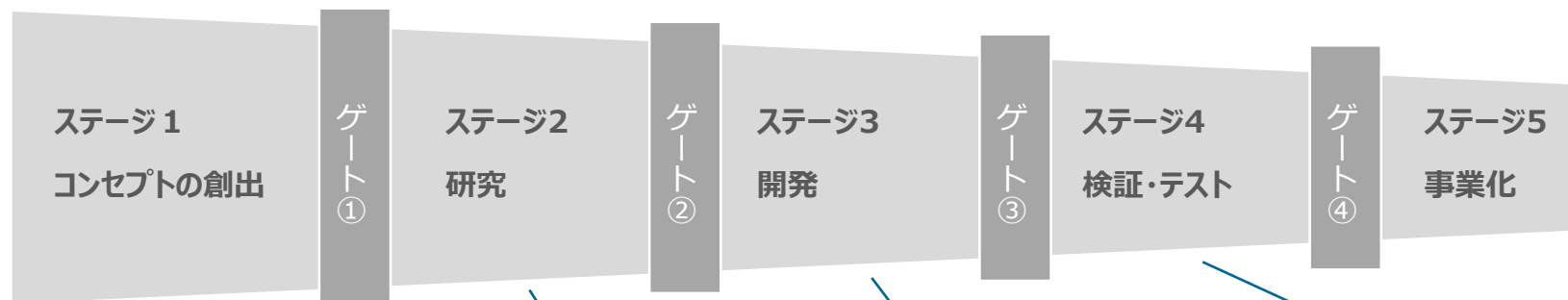
調査内容に応じ、弊社コンサルタントが結果を解釈し、有益な示唆をご提供。



専門性の高いテーマや難解なテーマでも各業界のエキスパートから有益な示唆をご提供可能

テーマのフェーズに応じて必要な情報収集に活用することが可能

ステージゲート制のモデルイメージ



活用例①

バックキャストिंग

幅広い属性のエキスパートから将来像をバックキャストして取り組むべきテーマ案を作成し、新規事業や新規開発テーマの創出のためのタネとして利用

質問例：

- Q. 2050年において、XXXのために**どのような状態やライフスタイルが必要ですか？**
- Q. 上記を達成するために**解決すべき課題は何だと思えますか？**
- Q. その課題を解決するための技術はどんなものだと考えますか？
- Q. …

活用例②

技術シーズの用途探索

技術シーズや製品の用途アイデアを幅広い業界から集め、開発テーマの事業化・既存事業のピボットの可能性を最大化

質問例：

- Q. あなたのビジネスにおいて、この技術の**特長を生かした用途はありますか？**
- Q. 上記用途で現在使用されている技術はどのようなものですか？
- Q. 上記技術における解決したい課題やニーズは何でしょうか？
- Q. …

活用例③

ターゲット市場のニーズ把握

テーマのターゲット市場におけるニーズや、現在使用されている技術とその課題などについての潜在顧客からの声を集め、テーマの方向性を明確化

質問例：

- Q. XXXを選定する際、**どのような基準で選定していますか？**次から選んでください。
- Q. XXXを使用してXXXを達成するためには、**どのような要件が必要**になりますか？
- Q. XXXを使用する際、どの程度の価格が許容できますか？
- Q. …

活用例④

潜在顧客への壁打ち

新規事業や開発テーマのコンセプトについて、潜在顧客となるエキスパートに対する壁打ちとして意見を収集し、コンセプトの妥当性を検証

質問例：

- Q. XXX薬剤が**XXX市場でまだ普及していない理由**は下記のうちどれか？
- Q. 上記理由について、以下の観点を含めて詳しく説明して下さい。
- Q. **XXXを解決する技術があれば使用したいと考えますか？**
- Q. …

■ 調査票

背景・技術の詳細についての記述

[Seeking Application Idea] A novel IoT middleware platform

Purpose

The purpose of this survey is to seek out potential ideas on the potential applications of our IoT middleware platform, which is a data acquisition, remote control and data analysis IP for industrial machinery including automobile, construction, drone, robot, and etc.

The platform has high-speed, permanent data transmission for industrial machinery using a unique communication (data streaming) protocol property.

We welcome ideas from various industries.

Overview

This platform is an IoT middleware for industrial machine. We collect various data which occurred on industrial machine such as machine control data (engine, brake, steering, etc.), video, voice, GPS, speed, acceleration, etc. These data are transmitted to our server on the cloud in real time. User can also remotely control industrial machine while monitoring.

These collected data are integrated in chronological order with timestamping on the edge agent, then transmitted to the server on the cloud.

Features

- High-speed, permanent data transmission using a unique communication protocol: less than few hundred msec delay
- It has the automatic data collection sequence that completely collects the data even when the network is unstable, and stream it to the server without losing any of the generated data
- Provides (streaming) across any data format simultaneously allowing you to easily manage time-series data in an integrated way.

Function of the technology

- Remote control of interactive human intervention:
 - e.g. emergency stop of work, remote work with monitoring
- Simultaneous collection of multiple real data and cloud analysis (especially in the case of distant/multi-point, or in case of mobility)
 - e.g. real time collection/analysis of video/voice/location data, and control the target equipment
- Full automation of human tasks by mobility
 - e.g. dangerous areas, heavy human-intensive maintenance, surveillance, etc.

Comparison with the conventional products

	This IoT platform (Critical IoT)	Conventional IoT (Massive IoT)
Data Point	Little	Many
Data Volumes	Large	Small
Latency	Very low	High
Availability	Very high	Low
Reliability	Very high	Low

Potential application example

We would like to seek out new application for which this platform has clear advantages over current solutions. The followings are a list of potential applications that we currently envision.

If you have any other application ideas, we would like you to share with us.

- Automatic transportation by large trailer
- Remote control of excavator robot, construction machine, non-visual(long-distance) drone flight
- Sharing a real-time city information with the car for a smart city
- Monitor remote combine, forklifts, cranes, etc., predict failures at low cost, and analyze the causes of failures
- Remote diagnosis system for vehicle breakdowns by dealers
- Labor and cost reduction by automatically detecting illegal construction on the road with a camera on the bus

質問リスト

Q1. Do you have a specific application idea of Intdash related to your own business? **Required**

☐ Yes, I have a specific application idea of the technology for my business. I would like to know more about this technology to seek if it fits my need.

☐ Yes, I have a specific application idea of the technology for my business, but I would not use it right now.

☐ I have a specific application idea of the technology for my business, but I would not use it right now.

☐ No, I don't have any idea.

Q2. Please elaborate your ideas in Q1 as far as you can. **Required**

Who might use it, in what situation, for what purpose, etc.

Q3. What kind of IoT Middleware/product is currently used for the application usage you answered in Q2? Please elaborate as far as you can. **Required**

Q4. Are there any unmet needs, problems, or difficulties for you? Please elaborate as far as you can. **Required**

Q5. What are the required functions or features of unmet needs/problems you described in Q4? (as extensive as possible) **Required**

Q6. How much does the current IoT Middleware/product cost including engineering fee? **Required**

Q7. How much are you willing to pay for Intdash compared with the current materials. **Required**

☐ I don't know how much.

☐ Up to 100% acceptable.

☐ Up to 200% acceptable.

☐ Up to 300% acceptable.

☐ Up to 400% acceptable.

☐ Up to 500% acceptable.

☐ No idea (unclear acceptable).

質問内容例

- Q1. この技術のあなたの所属分野における用途アイデアはありますか？
- Q2. 上記用途では現在どのような技術が利用されていますか？
- Q3. 現在使用されている技術における課題は何でしょうか？
- Q4. 上記課題を解決するために最も重要な機能は何でしょうか？

弊社のコンサルタントが最適な調査内容作成をご支援

■ アウトプットイメージ

調査結果レポート

1. 調査概要

2. アンケート概要

3. 結果概要

4. ビックアップ画像 | XXX分野

XXXXの新規用途探索

OIカウンシル調査結果報告書

2021年●月●●日

ナインシグマ・アジアパシフィック株式会社

3. 結果概要

4. ビックアップ画像 | XXX分野

個別回答リスト (原文・機械翻訳版をご提供)

[Seeking Application Idea] A novel IoT middleware platform: Intdash

1. 調査概要

2. アンケート概要

3. 結果概要

4. ビックアップ画像 | XXX分野

個別回答リスト

回答者ID: XXXX

回答内容: XXXX

補足) 回答内容に加えて、所属情報もご提供

- 回答者の所属企業
- 居住国
- 職位、役職名

プロジェクト内容やご要望に応じて柔軟にアウトプット資料を作成

アンケートの回答者に対して、追加でのやりとりをご利用いただけます。 サーベイへの回答に加えて、より詳細な情報の入手が可能

アンケートの回答リスト

Is there any fact that XXX manufacturers are conducting tests using XXX technology in their research and dev

ID	フォローアップ	Q1. XXXで主に使用されているアッセイシステムを教えてください。また、全検査のうちどの程度の割合で、どのような検査のどの段階で主に使用されているのかについても教えてください。その理由をお聞かせください。	居住地域 (Region)	居住国 (Country)	
1		Scaffold-Free3次元細胞培養技術 スキャフォールドフリー技術には、ポリマーコートされた低密度性マイクロプレートを用いた強制浮遊が含まれる。スファロイドは、遠心分離後の細胞懸濁液をこのウェルプレートに充填することで作製される。 Scaffold-Freeの方法であるハンギングドロップ法は、細胞懸濁液のアリコートでMicroWell MiniTray (Nunc社製) に入れることとなる。トレイを反転させると、その分量は濃縮となり、先端には細胞の凝集体が存在し、コンパクトで均質なスファロイドが形成される。 科学者たちは、細胞や病気のメカニズムを研究するために、プレート上で培養した2次元平板細胞培養に長い間頼ってきた。2次元の細胞モデルは、培養加工が簡単で安価である。しかし、過去10年の間に、3次元細胞培養は、その生物学的関連性と生体内組織のより良い表現により、ますます人気が出てきました。 法的な要請はなく、かなり斬新な技術です。私は3年間農業の検査に携わっていましたが、全く出くわしたことがありません。	North America	United States	His...
2		一般に、オルガノイドやスフィ...	Europe	United Kingdom	For...

興味深い回答をしたエキスパートに対し...

追加やり取りイメージ

貴社

自動車のXXX材に対し、YYYを適用する場合、必要なZZZ性能はどの程度か？

既存のXXX材料ではYYYが基準となっているが、ZZZ用途としてはAAA程度が必要。

テキストチャット形式の個別のやりとりが可能！

OICメンバー

実際の追加質問画面

OIC direct: DEMO question

フォローアップメンバー

YS 2023-01-06 10:28

Thank you for the follow-up question. I. In my opinion...

フォローアップ残り: 4件 / 上限5件

OI Council Support 2023-01-06 10:22

Thank you for your answer for our survey about XXXXXX.

After reviewing your answer, we would like to ask additional questions regarding to your answer.

1. You mentioned XXXX in your answer. We would like to clarify required XXXX properties for XXXX application. Could you provide the specific target value of the XXXX properties?
2. We plan to apply the XXXX method in our future product. This method has a feature of XXXX in the product. Is this feature applicable for your business when applying it to XXXX application. Please tell us your thought with the reason.
3. How much will you be willing to pay for the XXXX if the XXXX properties improved to XXX level. Please provide specific price.

YS 2023-01-06 10:28

Thank you for the follow-up question.

1. In my opinion, XXXX performance is one key; a value of about XXX is highly desirable. At a minimum, a value of about XXX is acceptable, but then you are comparing it to XXX, so you need to be competitive in other areas, such as XXX performance and cost.
2. XXX features are not a major issue for us. We use XXX in our products, so XXX issues are not a problem for us. On the other hand, the XXX method is usually more expensive, so it will be a challenge to meet our requirements in terms of cost.
3. This is difficult to answer in general, as it depends on performance and market conditions at the time. At a minimum, the cost must be less than XXX \$/kg to be considered, but unless there is a significant cost advantage such as XXX \$/kg, the decision will be based on various conditions such as annual production volume and distribution aspects, in addition to technical characteristics.

フォローアップでのやり取り内容

- 回答の情報に対する、具体的な根拠や事例などについての**深掘り**
- 関連する技術に関して、技術要件など**補足情報の収集**



回答で得られた情報を追加質問で深掘りすることで、**自社が特に参考にすべき情報を選別**できた上、**周辺の情報を詳細に入手**できた。おかげで**次のアクションにつなげることができた**。

クライアント様の声

重要事項

- 本資料は当社が信頼できると判断した情報をもとに当社が作成・表示したものです。その内容及び情報の正確性、完全性、適時性、網羅性を保証するものではありません。本資料には、現時点での情報に基づく当社の分析、判断、その他の見解が含まれており、実績値はこれらと異なることがあります。当社は本資料に記載された企業・機関あるいはそれが有する技術・ノウハウ等の価値を保証または承認していません。当社は本資料に記載されている情報に関する責任（本資料に明記された又は記載されない事項に関する明示または黙示の表明または保証を含むが、それらに限られない）を一切負わないことを明記します
- 本資料は、当社による推奨その他の助言を意図するものではなく、本資料の受領者は本資料のみに依拠すべきではなく、当社は貴社による決定又は行為について責任を負いません
- 本資料及び本資料に記載されている情報は、本資料の受領者に対する法務、規制、財務または税務アドバイスを構成するものではありません。本資料の受領者は、本資料の内容及び本資料に記載されている取引に関して、独立した第三者から法務、会計、税務及び財務アドバイスを受けることをお勧めいたします
- （貴社から受領した情報にかかるものを除き）本資料の知的所有権は当社に帰属し、事前に当社から書面による承諾を得ることなく本資料及びその複製物に修正・加工することは固く禁じられています。また、本資料及びその複製物を送信、複製および配布・譲渡することは固く禁じられています。本資料の開示範囲は貴社内およびグループ企業内の関係者に限定され、事前に当社から承諾を得ることなくそれ以外の者へ開示することは固く禁じられています
- 本資料は予告なしに内容が変更又は廃止される場合がございますので、予めご了承下さい