

# 提供技術のご紹介

トヨタ自動車株式会社  
知的財産部

## 提供技術一覧

No.	分野	技術名	技術概要	関連特許
1	環境	オゾン浄化塗料関連技術	【技術概要】 有害物質のオゾンを浄化する塗料 【用途】 環境改善製品	■ 特許0725527 ■ 特開2023-116044等
2	生活	香りによる眠気対策技術	【技術概要】 $\alpha$ -ピネンを利用した眠気対策技術 【用途】 一般生活用品全般	■ 特許7097568
3	ヘルスケア	睡眠制御装置	【技術概要】 睡眠深度を測定し、適切な深度にコントロール 【用途】 睡眠関連用品全般	■ 特許5958553等
4	環境	熱流れ見える化技術	【技術概要】 熱流束センサ(自社製品)とシミュレーション技術を活用した、省エネ・快適性向上に向けた熱流れの見える化 【用途】 熱関連製品/試験・評価全般	■ 特許06249126 ■ 特許06256536 ■ 特許06500841等
5	半導体	SiC単結晶成長技術	【技術概要】 溶液法によるSiC単結晶成長技術 【用途】 SiC半導体製造	■ 特許06390684 ■ 特許06558394 ■ 特許06935738等

# 1. オゾン浄化塗料関連技術 (代表特許:特願2020-158046等)

- 有害物質オゾンを除去する塗料を利用した、オゾン浄化技術「OZOEATER※」に関する物品
- エアコンフィルター、緑化・園芸商品として商品化実績あり
- 対象特許のライセンスに加え、塗装ノウハウ等の技術支援も可能

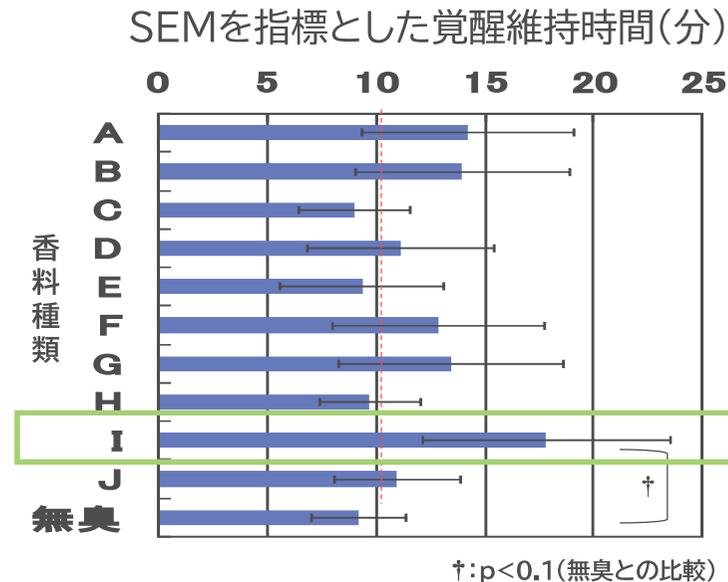


※アイシン化工(株)とトヨタ自動車(株)が開発した、有害物質であるオゾン酸素を分解する性能を有する塗料を基にした技術であり、高い空気浄化性能が確認されています。

※OZOEATERおよびそのロゴはトヨタ自動車株式会社の商標又は登録商標です。

## 2. $\alpha$ -ピネンによる眠気対策技術 (代表特許:特許07097568)

- 香り( $\alpha$ -ピネン)を利用した眠気対策技術(大同大学様、豊田中央研究所様との共同開発成果)
- $\alpha$ -ピネンの臭気強度、濃度、放出時間を最適にコントロールすることで覚醒効果を発揮
- 対象特許のライセンスに加え、技術支援、技術情報の提供も可能

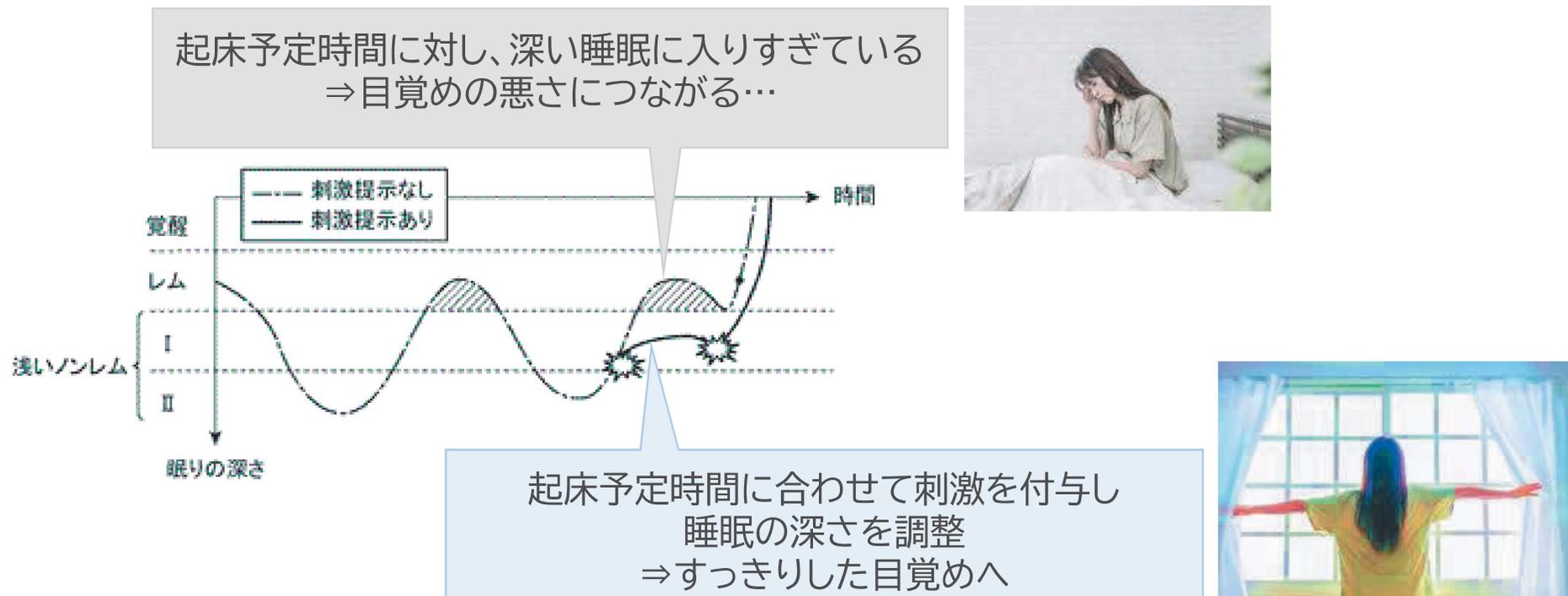


成分	
A	I-カルボン
B	$\beta$ -カリオフィレン
C	硫化メチル
D	エチルマルトール
E	エチルバニリン
F	ゲラニオール
G	d-リモネン
H	I-メントール
I	$\alpha$ -ピネン
J	スカトール

※ $\alpha$ -ピネンは、マツ、ヒノキ、スギなどの針葉樹やミョウガ等に含まれる成分で、香料等の原料として広く利用されています。

### 3. 睡眠制御関連技術 (代表特許:特許5958553等)

- 対象者の睡眠の深さを測定し、刺激を付与する事によって起床前の睡眠の深さを制御する技術
- 睡眠深度の測定、刺激による制御、睡眠の質の評価、それらを用いたサービス等一連の特許あり
- 対象特許のライセンスに加え、技術支援、技術情報の提供も可能

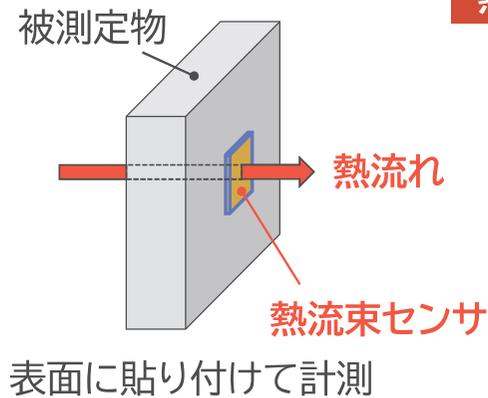


# 4. 熱流れ見える化技術(1/2) (代表特許:特許06249126,06256536等)

- 自動車開発で活用している自社生産の熱流束センサを用いた熱流れの計測
- 他計測技術やシミュレーションとの併用による、熱にまつわるムダの見える化・対策提案

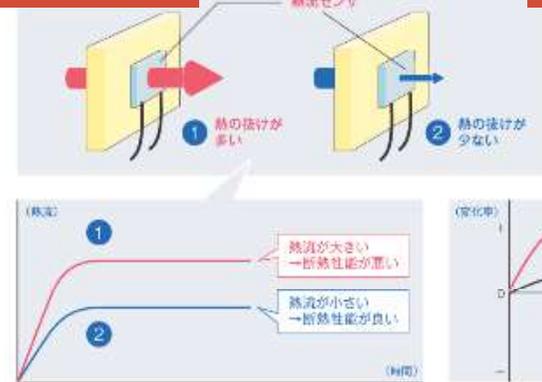
御社の省エネ・快適性をサポート!!

## 熱流束センサ)

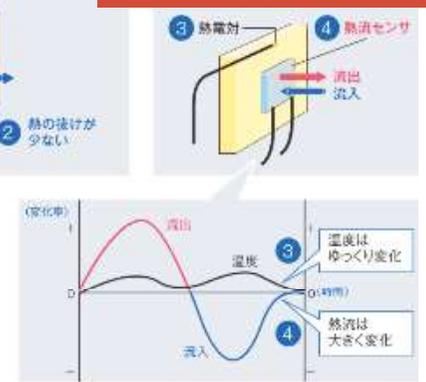


## センサの特長)

### 熱の量がわかる

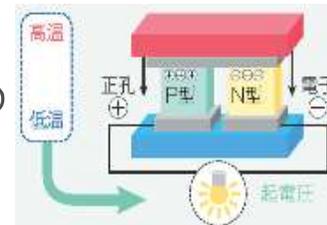


### 熱の方向がわかる



### 高感度

熱電変換半導体のゼーベック効果を利用



### 扱いやすい

厚み 0.25mm  
貼るだけで計測可

# 4. 熱流れ見える化技術(2/2) (代表特許:特許06249126,06256536等)

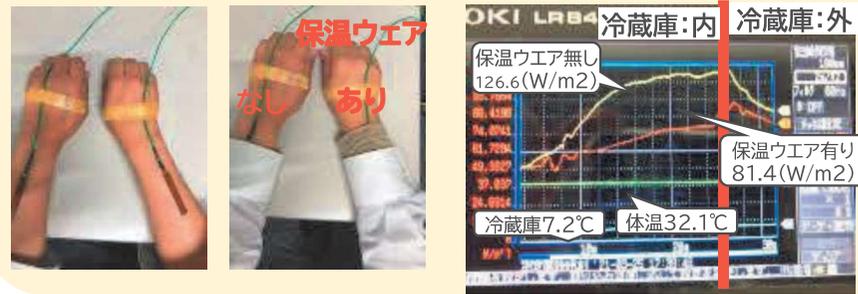
- 自動車開発で活用している自社生産の熱流束センサを用いた熱流れの計測
- 他計測技術やシミュレーションとの併用による、熱にまつわるムダの見える化・対策提案

御社の省エネ・快適性をサポート!!

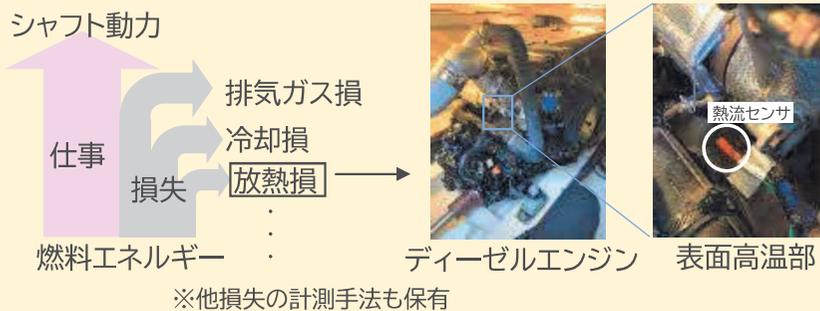
## 活用事例1) シート・ステアリング ヒータ快適性評価



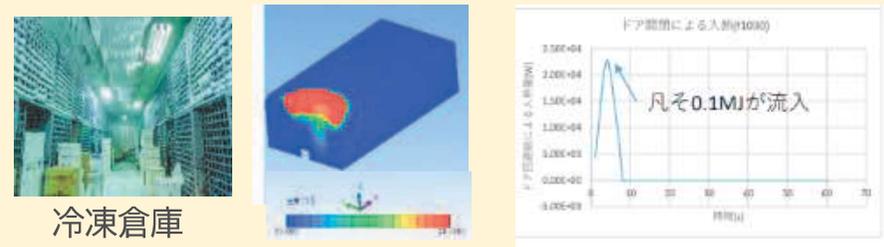
## 活用事例3) 衣服の保温性評価



## 活用事例2) 船舶エンジンヒートバランス評価

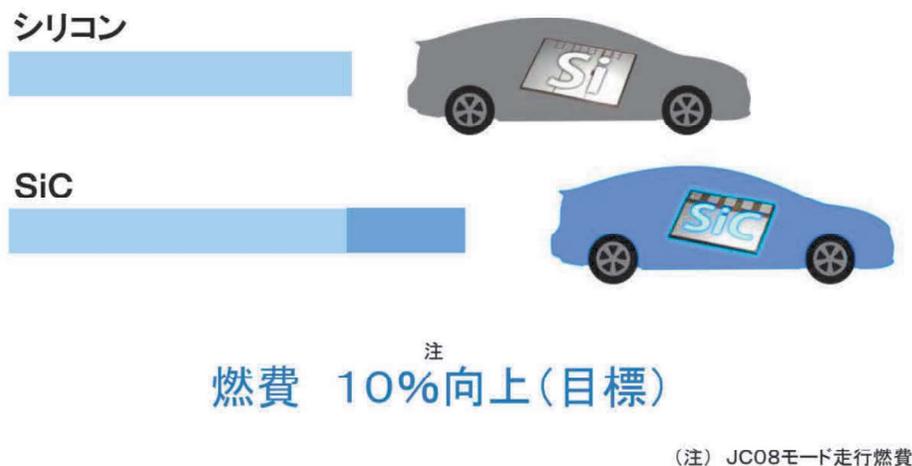


## 活用事例4) 冷凍倉庫の壁・床・天井からの侵入熱量評価



■5. SiC単結晶成長技術 (代表特許:特許06390684, 06558394, 06935738等)

- 次世代パワー半導体材料SiCの単結晶を、「溶液法」によって高品質に製造する技術
- SiC(炭化ケイ素):高電圧・大電流を流すパワーデバイス用の材料として着目されている  
従来のSi(シリコン)に比べ、電力損失を1/10にできるポテンシャルを有する
- 溶液法:一般的な他手法(昇華法)に比べ、欠陥が少ないSiC単結晶を製造可能と見込まれる



高効率化により、将来的に10%の大幅な燃費向上を目指す

<https://global.toyota/jp/download/3519696>

※2014年の資料



炭素製坩堝

(a) 昇華法



炭素製坩堝

(b) 溶液法