

# 機能性ポリマーの事業展開

2018年11月21日

 **日油** 株式会社

# 目次

1. 日油グループの目指す分野
2. 機能性ポリマーについて
3. 防曇剤の展開と拡大施策
4. 摺動性改良剤の展開と拡大施策

# 日油グループの目指す分野

# 日油グループの目指す分野

## ライフサイエンス分野

- ワクチン用材料
- ペプチド医薬用修飾剤
- タンパク質医薬用修飾剤
- 医療用ハイドロゲル材料
- アンチエイジング材料
- アミノ酸活性化剤
- 化粧品原料
- 医療用栄養食
- 健康食品
- 食用油脂
- 脂肪酸誘導体
- (メタ)アクリル酸誘導体
- 有機過酸化物
- EO・PO誘導体
- 推進薬・発射薬
- 産業用爆薬
- 遺伝子治療用材料
- 核酸医薬用脂質
- 抗体医薬用修飾剤
- オーラルケア用材料
- 点眼薬用材料
- コンタクトレンズ材料
- 再生医療用材料
- 診断薬用添加剤
- アイケア製品

## 電子・情報分野

- プリントドエレクトロニクス材料
- 導電性インク
- RFIDタグ
- レジスト材料
- 導電ペースト用添加剤
- 機能フィルム
- FPD用コート剤
- トナー用添加剤
- 機能性添加剤
- 環境対応型凍結防止剤
- 高機能接着剤
- 金属微粒子用バインダー
- コンデンサ用材料
- 光重合開始剤
- 生分解性潤滑油
- 機能性ハードコート剤
- 機能性エラストマー
- 水系防錆剤
- 蒸気圧破砕剤
- 冷凍機用潤滑基材

## 環境・エネルギー分野

- 高機能防錆剤
- 花粉抑止剤
- 海洋開発機器
- 高機能防曇剤
- 水処理膜用薬剤

## コア技術

既存製品

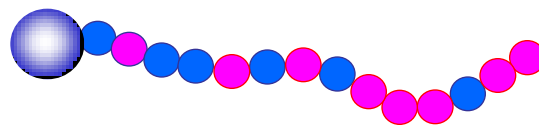
新規開発品

新技術の開発  
次世代新製品

# 機能性ポリマーについて

# 機能性ポリマーのコアテクノロジー

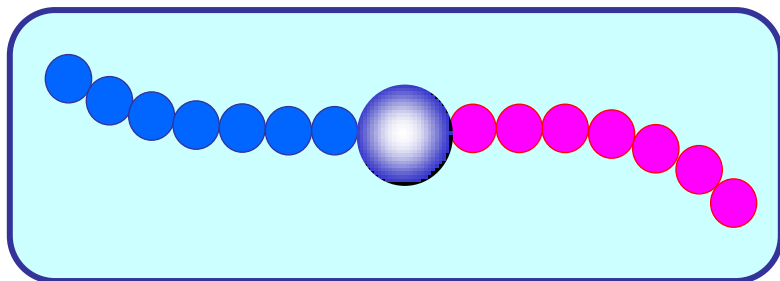
一般的な重合開始剤を用いたポリマー



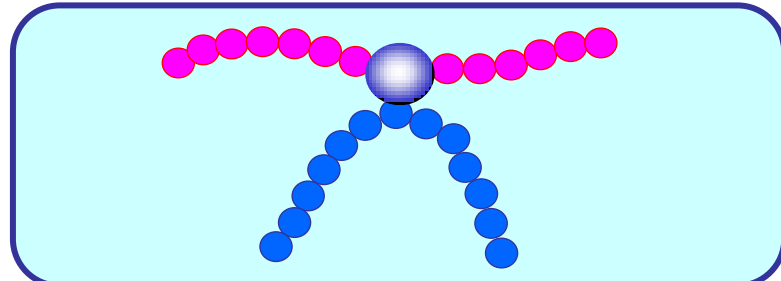
不規則なポリマー

## コアテクノロジー

ポリマー型重合開始剤による  
ブロックポリマー



モノマー型重合開始剤による  
分岐ポリマー



機能性ポリマー

防曇剤 等

機能性添加剤 等

# 機能性ポリマーの用途

## 防曇剤



モディパー® H  
(自動車ヘッドランプ)

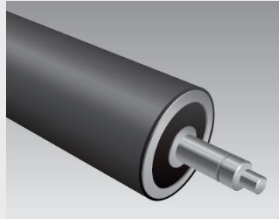
## 摺動性改良剤



モディパー® A  
(歯車の摩耗低減)  
(自動車内装の異音防止)

## 機能性ポリマー

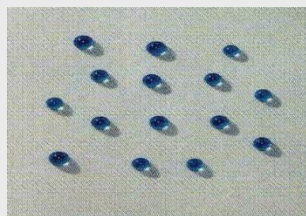
防汚剤  
モディパー® FS  
(情報機器  
部品)



低収縮化剤  
モディパー® S  
(浴槽成型)



撥水剤  
モディパー® F  
(衣服の防水)



エラストマー  
ノフアロイ® TZ  
(自動車用エアダクト)

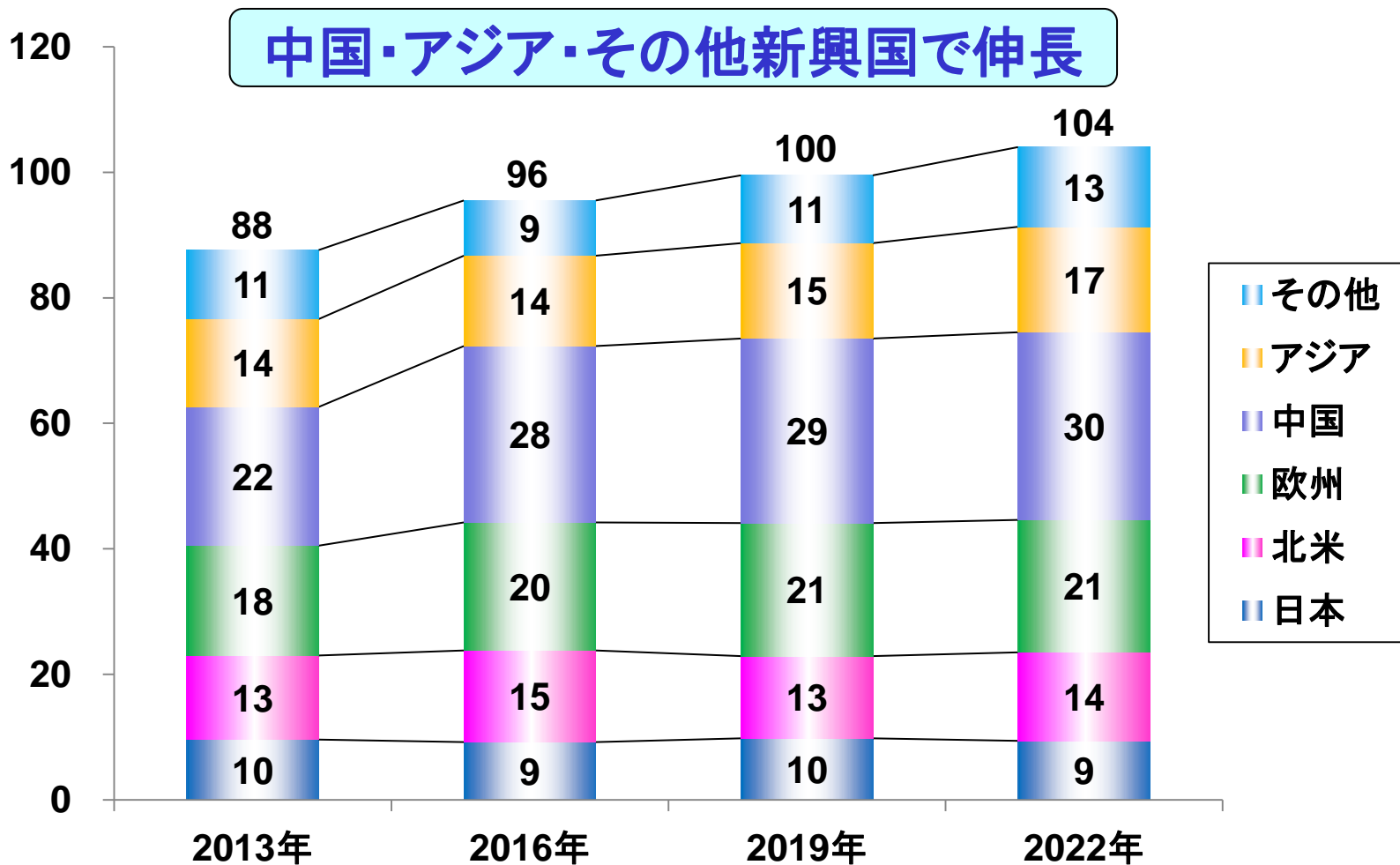


耐擦傷性改良剤  
ノフアロイ® KA  
(自動車内装の傷付き防止)



# 自動車産業の市場推移(世界)

[単位:百万台]



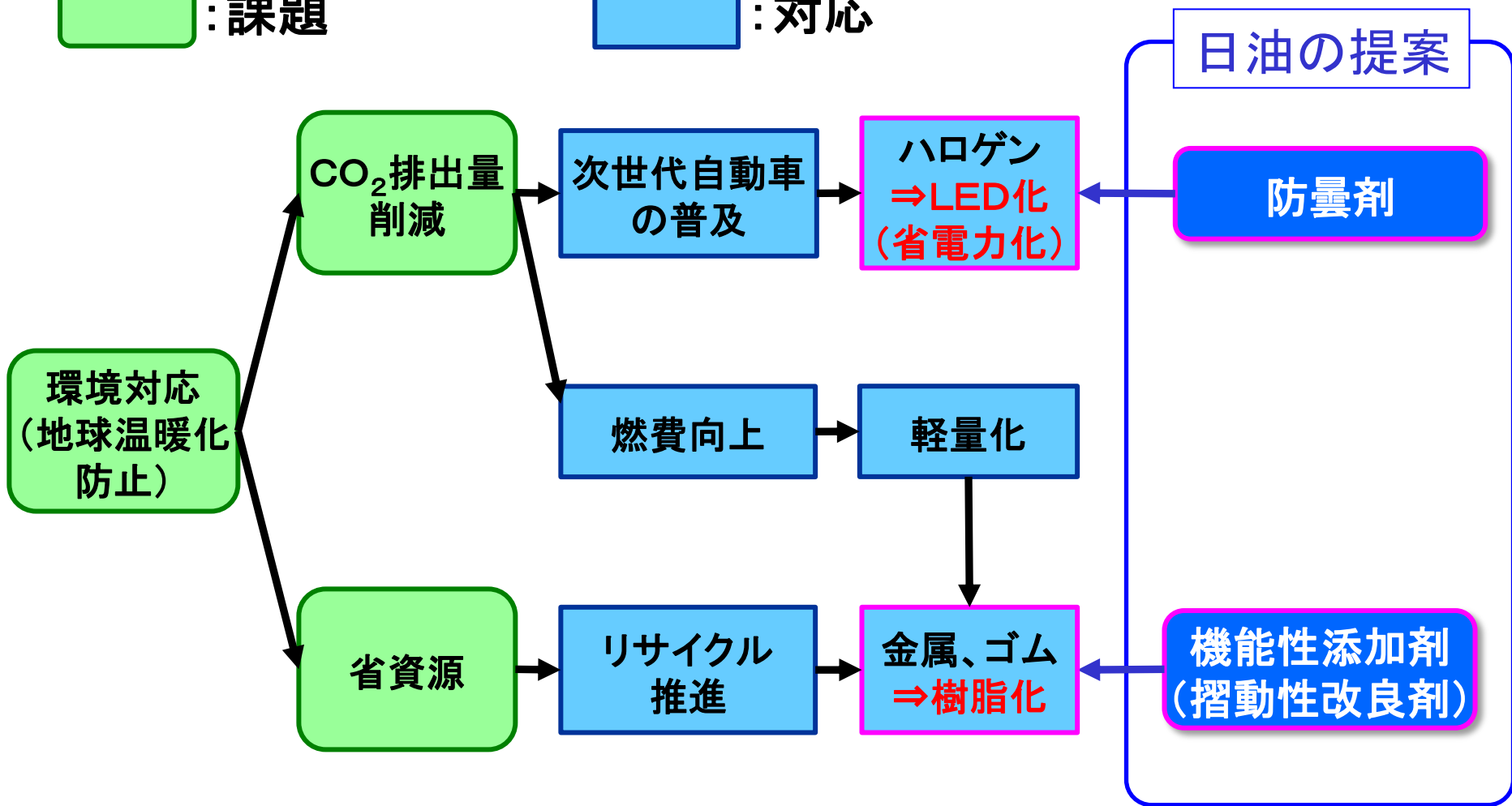
出典:世界自動車産業の生産・販売台数予測調査2018年版(アイアールシー)



# 自動車産業の環境課題

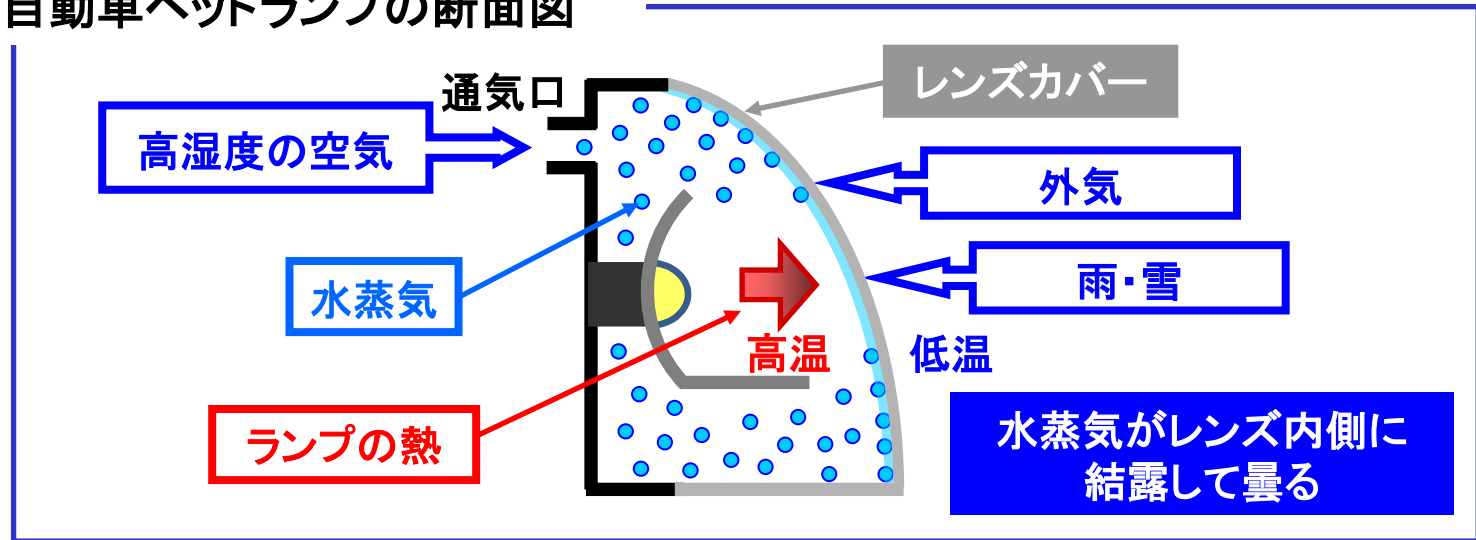
課題

対応

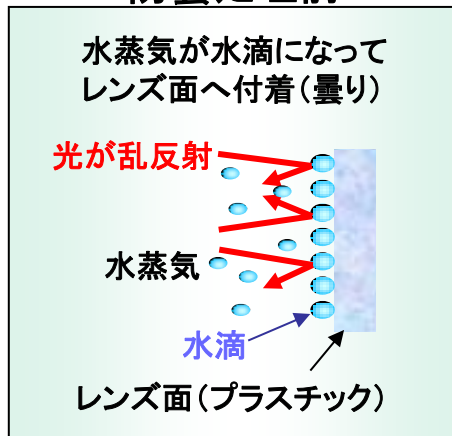


# 防曇剤の作用機構

自動車ヘッドランプの断面図

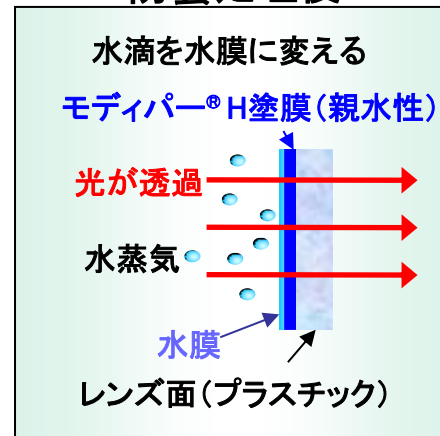


防曇処理前



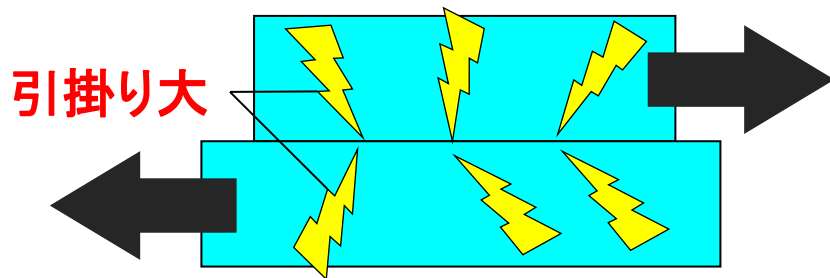
コーティング  
→

防曇処理後

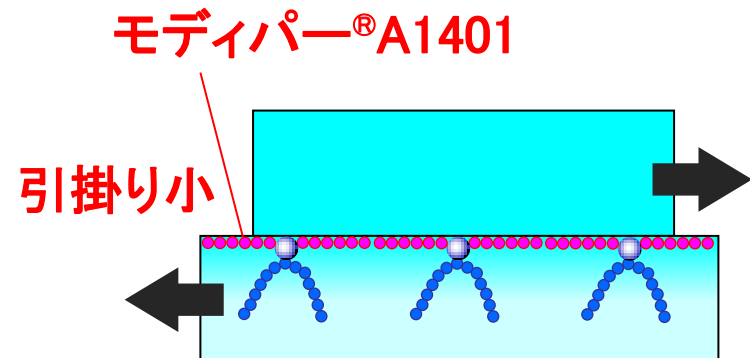


# 摺動性改良剤の作用機構

摺動：物などを滑らせながら動かすこと  
主な摺動部品：歯車、ベアリング、ワッシャー



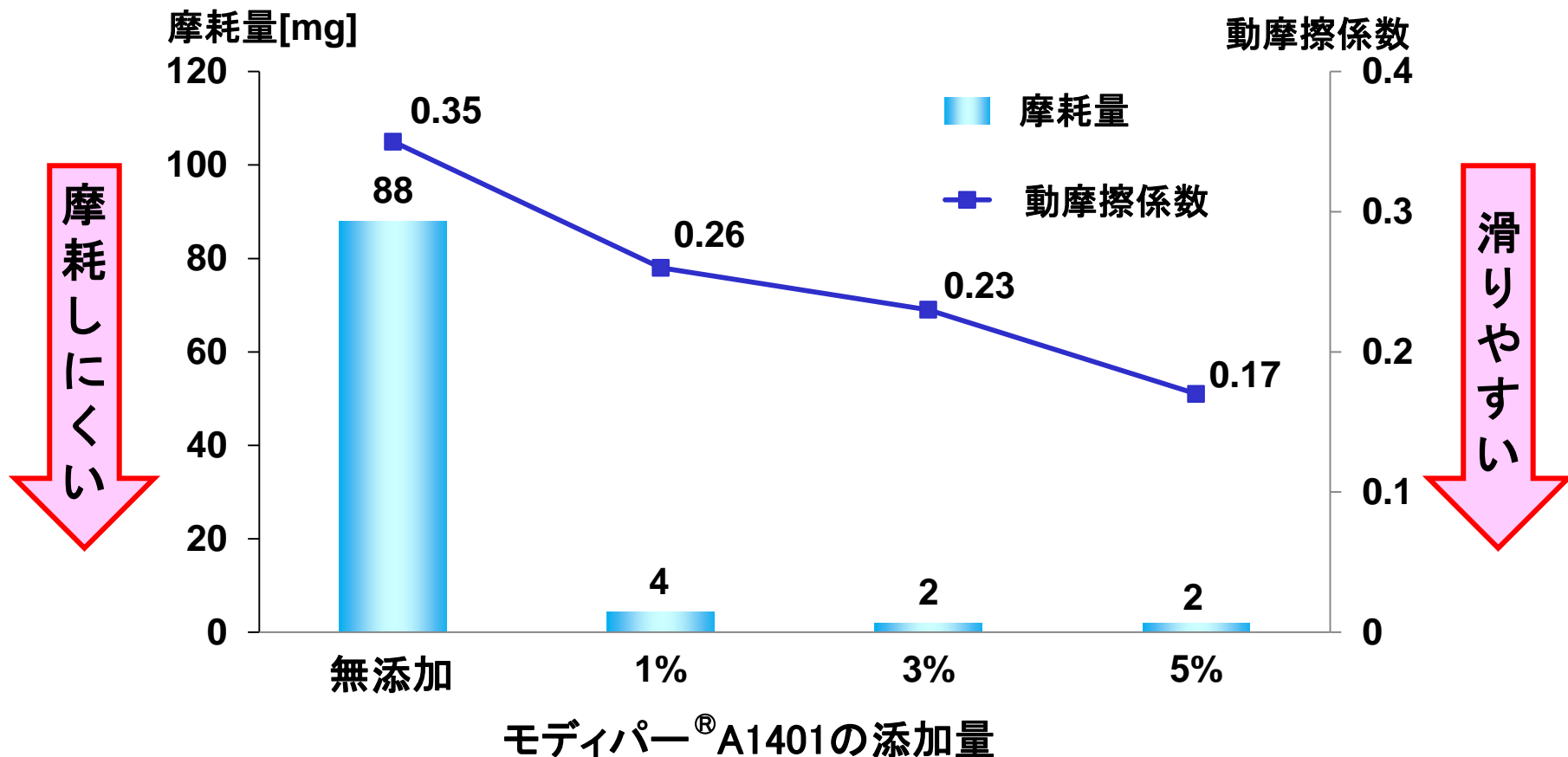
摺動面の付着・滑りの繰り返し  
摺動面から摩耗粉が発生



摺動面の低摩擦化  
摩耗粉の発生が少ない

# 低添加量で摺動性能を大幅に向上

## 摺動性改良剤の効果



・対象樹脂:POM(ポリアセタール)、  
初期荷重:20N、測定時間:100分、速度:50cm/s (JIS K 7218)

# 防曇剤の展開と拡大施策

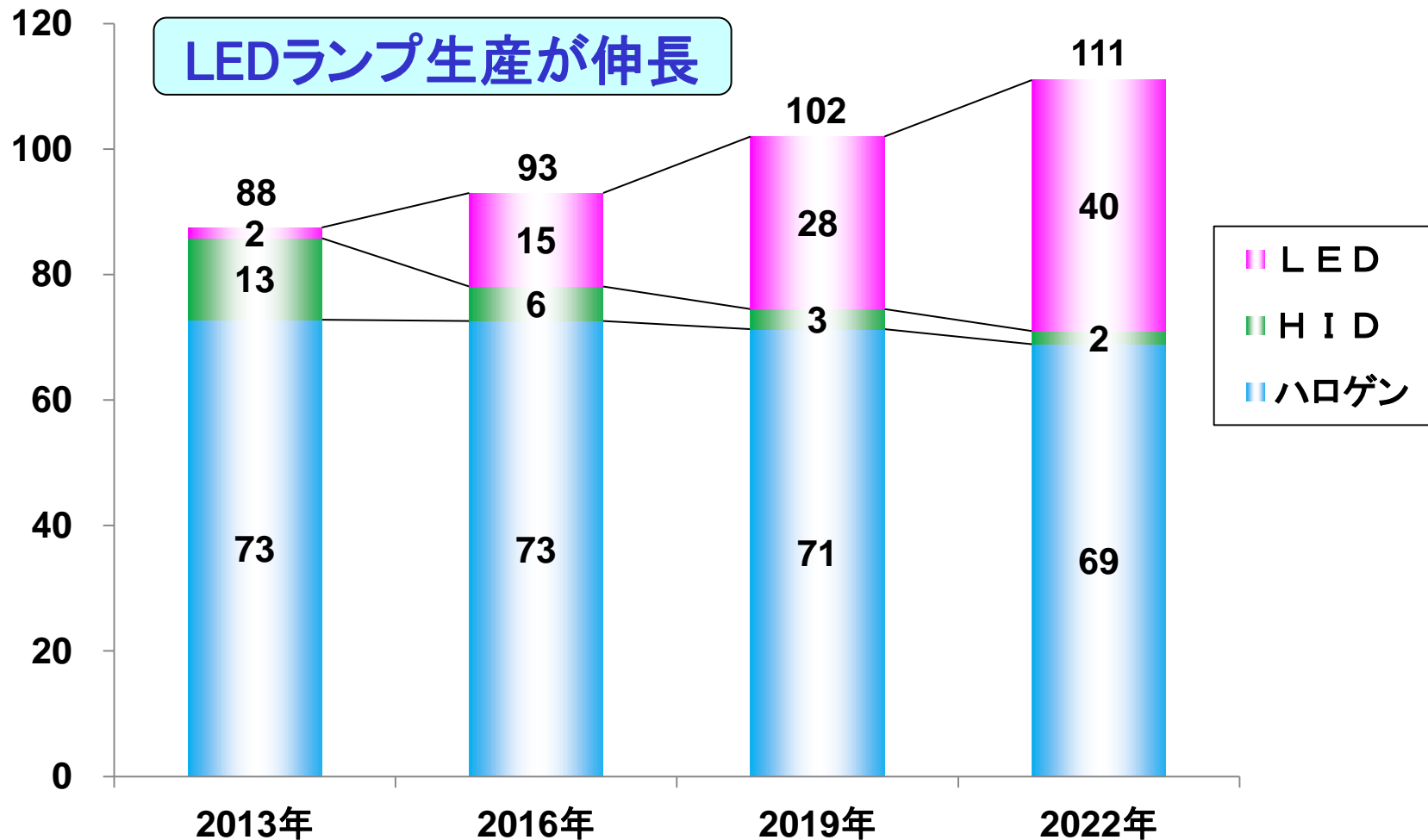
# 曇りが発生しやすい光源へ変化

## 自動車ヘッドランプの変遷

ランプの光源	ランプの構造	ランプの発熱	曇り性	
ハロゲン		大きい	曇りにくい	
HID High-Intensity Discharge (高輝度放電)	 大型化、クリア化	小さい	↓	
LED Light Emitting Diode (発光ダイオード)	 レンズの薄肉化 形状の複雑化	非常に 小さい		曇りやすい

# 光源別ヘッドランプの市場推移(世界)

[単位: 百万ユニット]



出典: 光源/照明市場 実態・技術・予測 2018年版(富士経済)

# ランプ光源の変遷と生産地域の拡大に対応

## 防曇剤の展開

1997年 2010年

HIDランプが普及

ヘッドランプ用「モディパー®H9000シリーズ」

LEDランプが普及、生産地域の拡大

グローバル用「モディパー®H5000シリーズ」

HIDヘッドランプ



LEDヘッドランプ





# 新規用途への対応 防曇剤の拡大施策

2013年 2016年

リア用LEDランプが普及

リアランプ用「モディパー®H5000-Mシリーズ」

リアランプ



リアガラス、サンルーフの樹脂化が普及

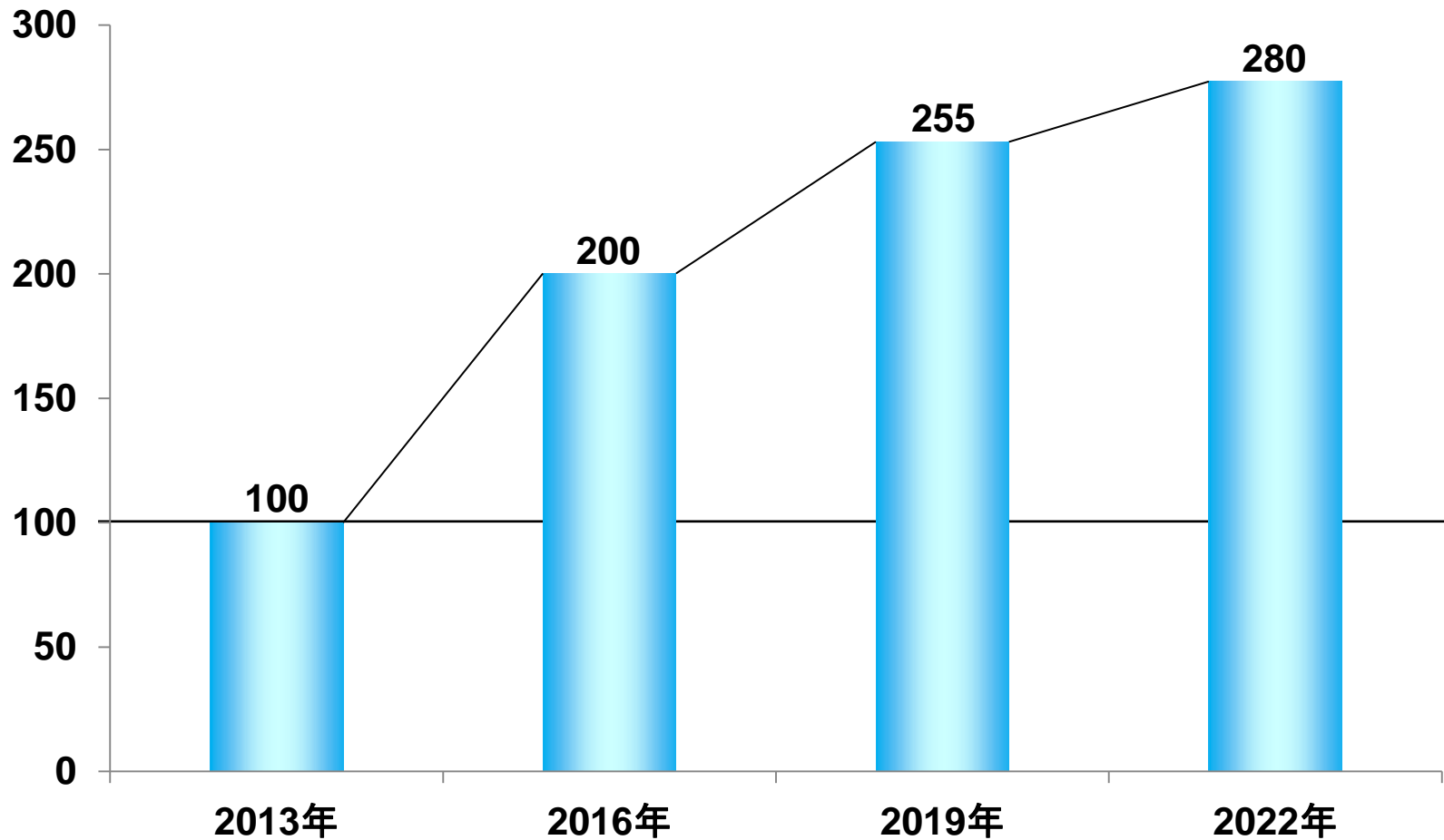
耐擦傷性用「モディパー®H2000シリーズ」

リアガラス



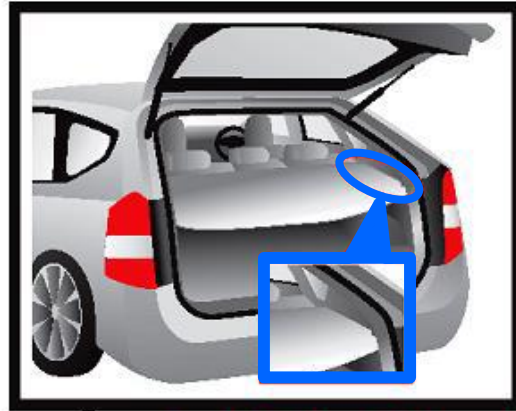
# 防曇剤の販売計画(指数)

\* 2013年実績=100

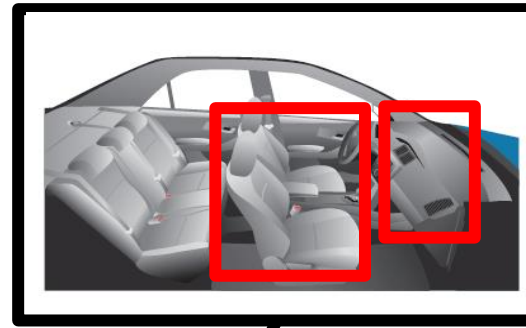


# 摺動性改良剤の展開と拡大施策

# 摺動性改良剤の用途



カバーレールの  
摺動性向上



内装部品の異音防止  
(吹き出し口、シート)



ドアヒンジの異音防止

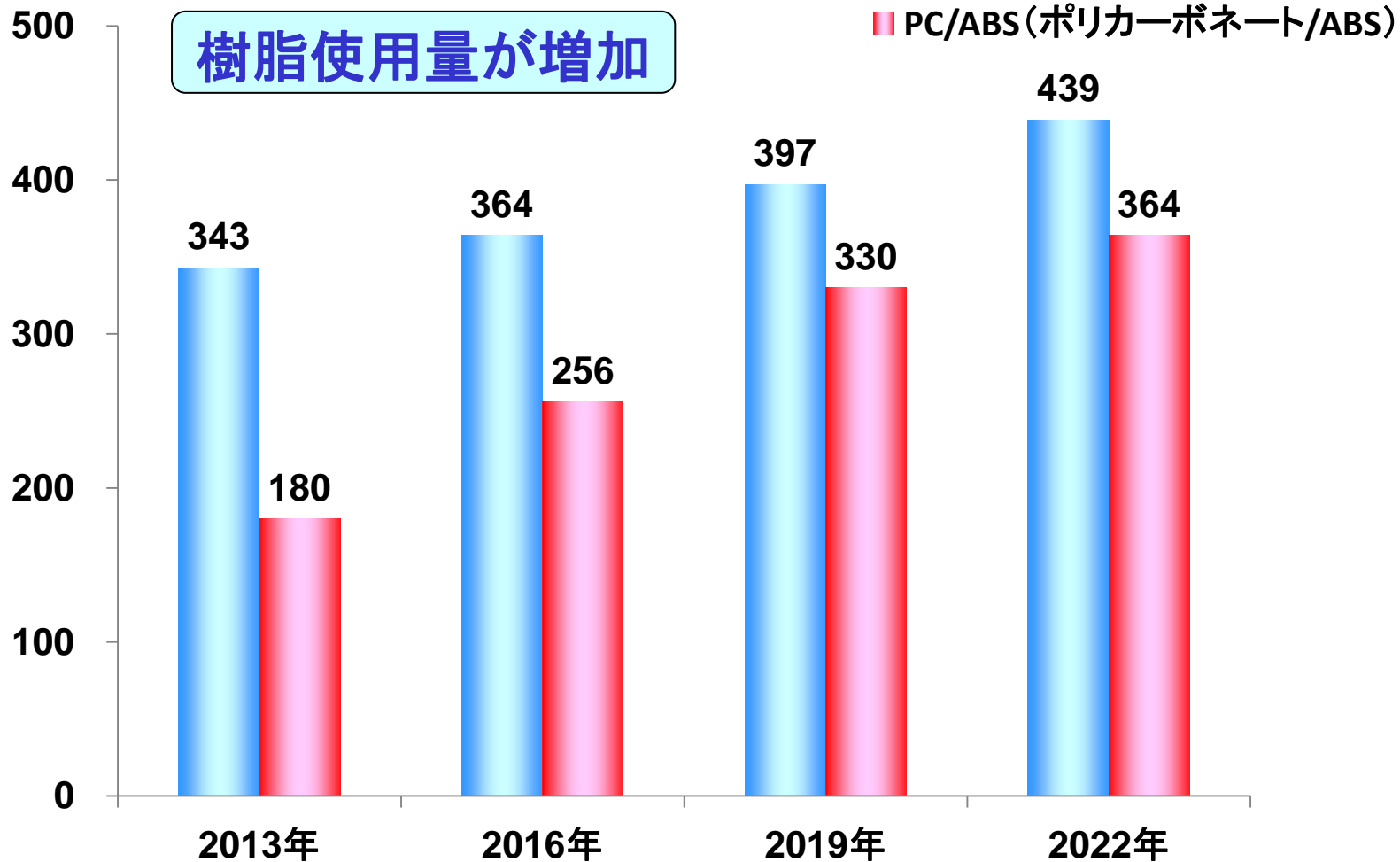


歯車の摺動性向上



# 自動車内装用エンブラの市場推移(世界)

[単位:千トン]



出典:自動車用ケミカル&マテリアル市場調査総覧 2017年版(富士キメラ総研)

# エンプラの普及に対応 摺動性改良剤の展開

1985年

2000年

金属代替としてエンプラが普及

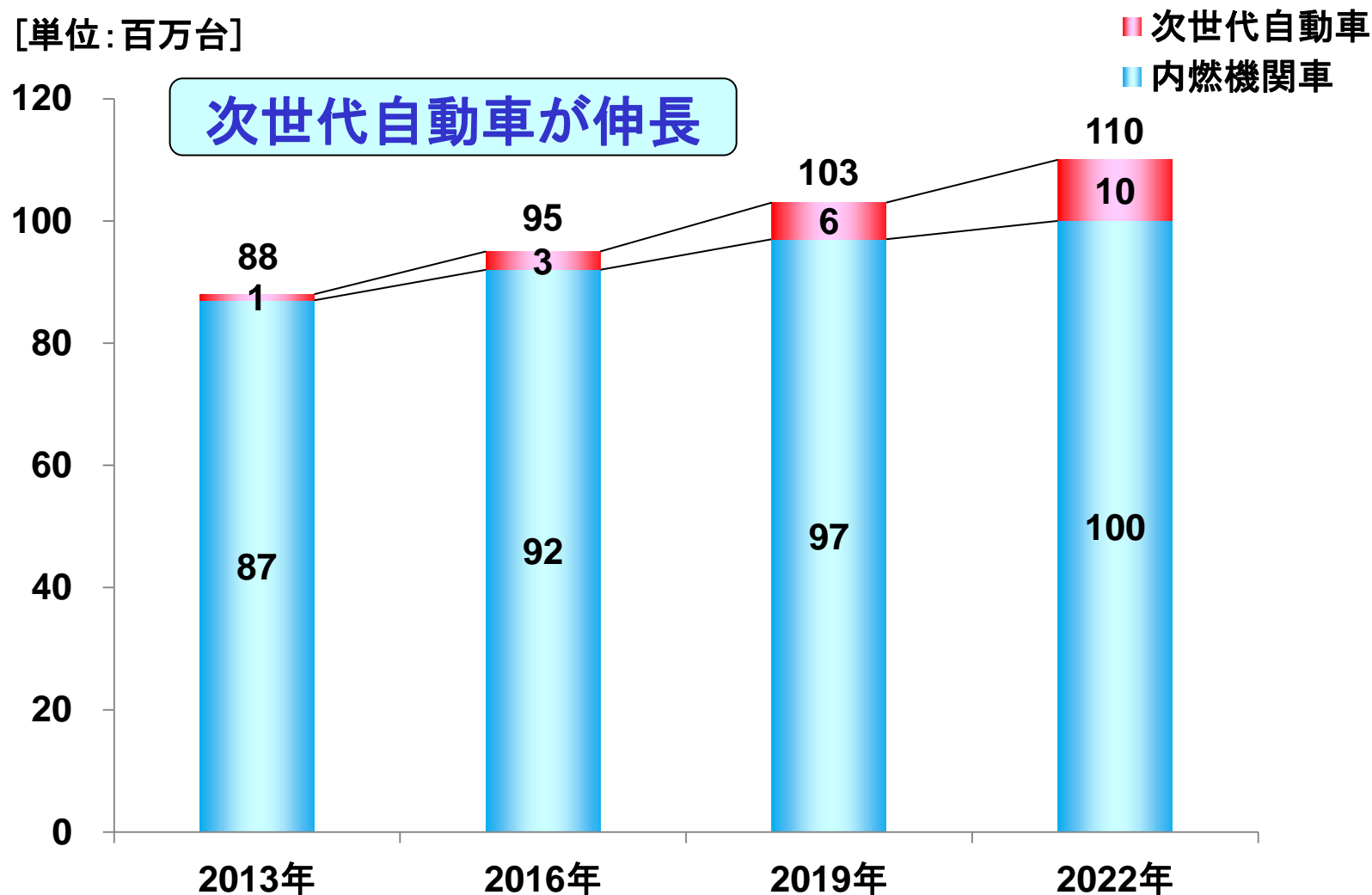
エンプラ用「モディパー<sup>®</sup>A1000シリーズ」

耐熱性の高いスーパーエンプラが普及

スーパーエンプラ用「モディパー<sup>®</sup>A1500シリーズ」

# 次世代自動車の市場推移(世界)

[単位:百万台]



出典:自動車用ケミカル&マテリアル市場調査総覧 2017年版(富士キメラ総研)

# 自動車内の異音防止に対応

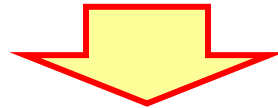
## 摺動性改良剤の拡大施策

2016年

次世代自動車が普及

次世代自動車の車内静粛性向上

内装部品から異音(きしみ音)が目立つ



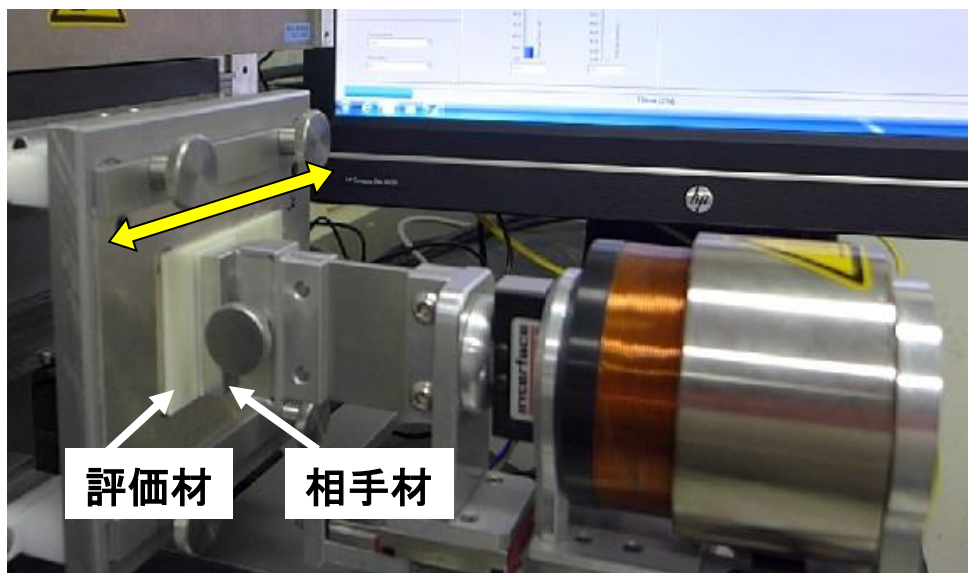
摺動性改良剤に異音防止機能追加

異音防止用「モディパー®AS100シリーズ」



# 異音の評価方法

スティック・スリップ試験 (VDA230-206:ドイツ自動車工業会規格)



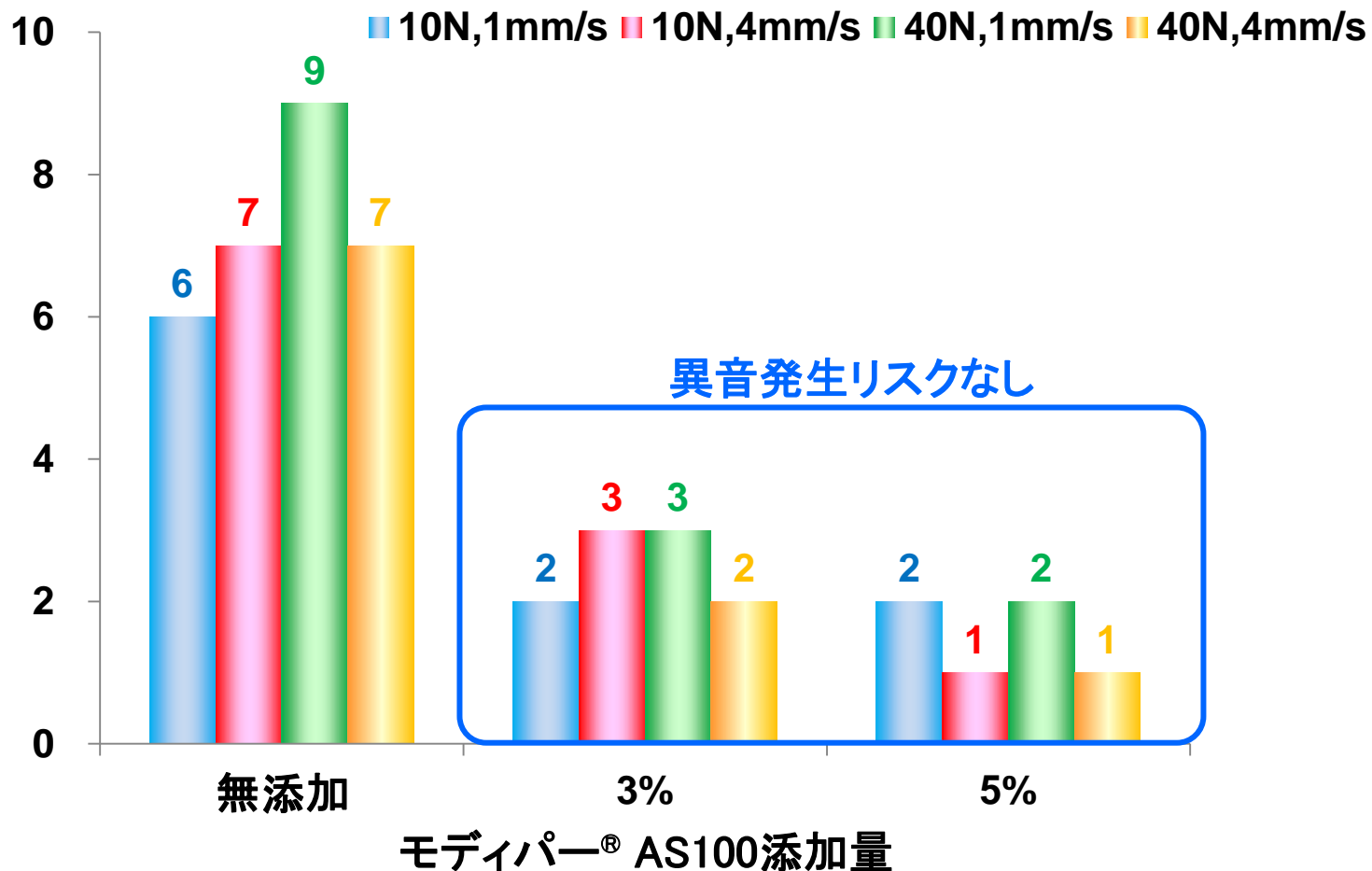
指数	異音発生リスク
1~3	なし
4~5	リスク中
6~10	リスク大

異音が発生するリスクを10段階評価 (**3以下で合格**)

⇒ヨーロッパを中心に定量的な異音評価として採用

# 異音防止効果

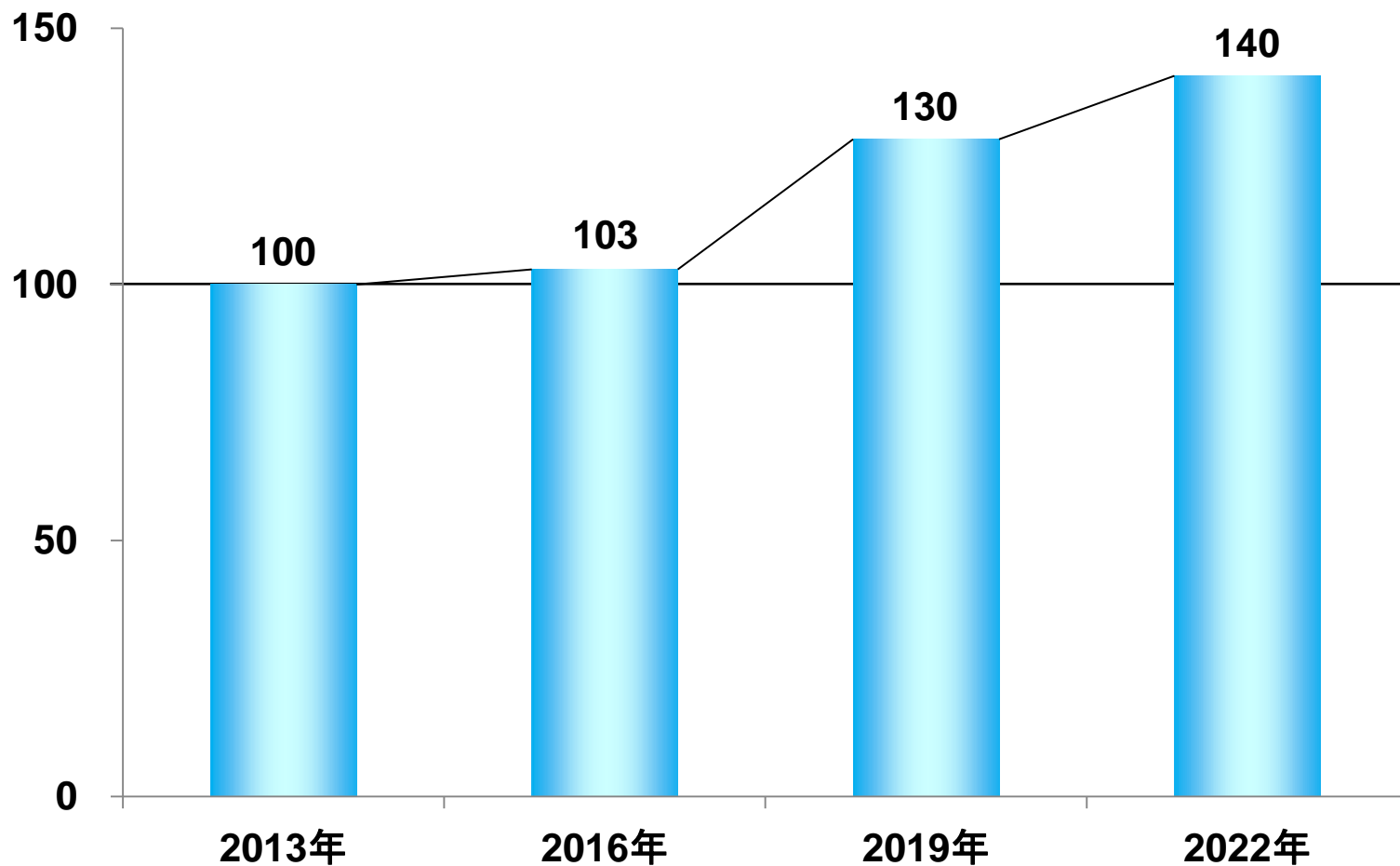
異音発生リスク指数



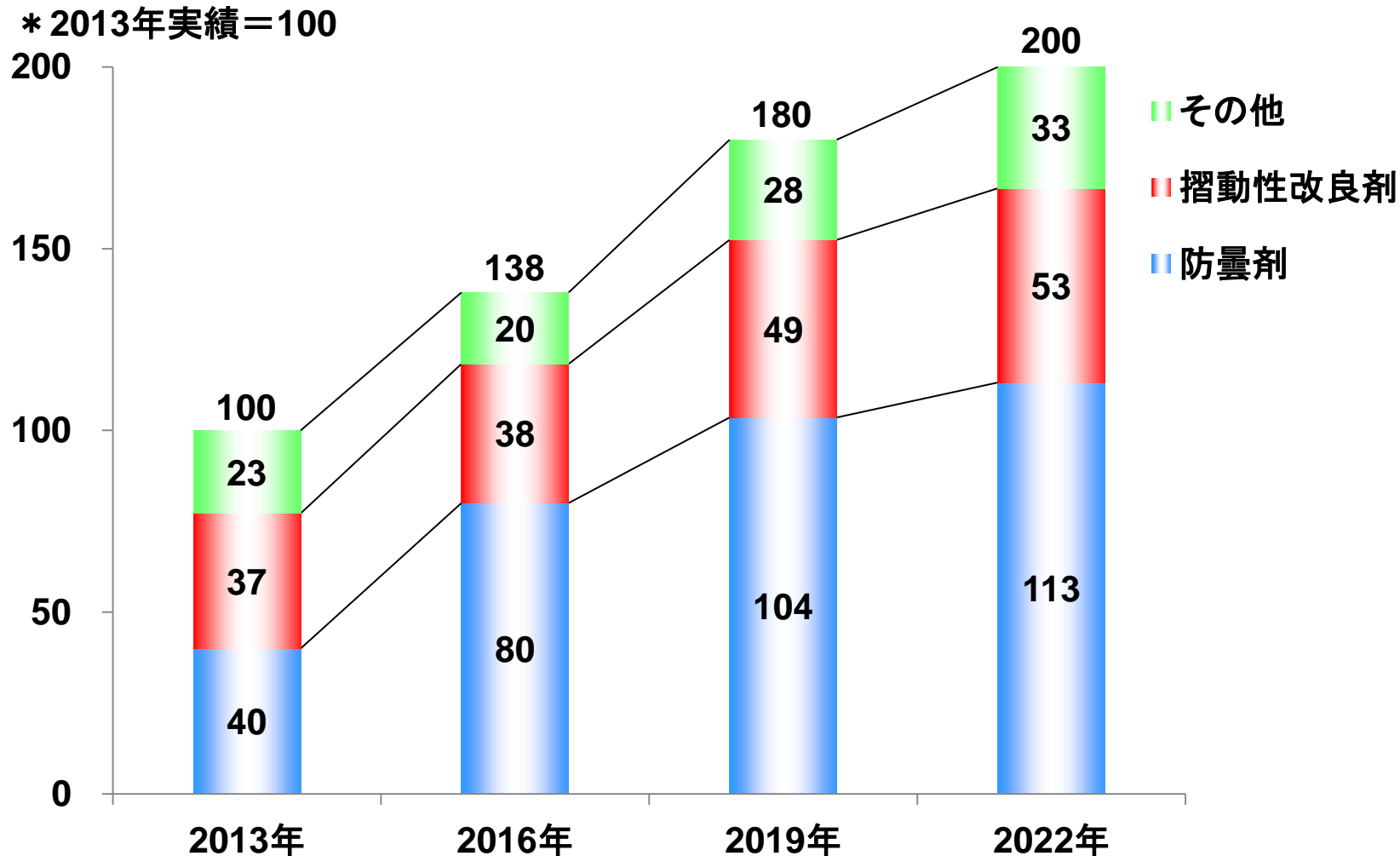
・対象樹脂:PC(ポリカーボネート)/ABS、  
初期荷重:10, 40N、速度:1, 4mm/s(VDA230-206)

# 摺動性改良剤の販売計画(指数)

\* 2013年実績=100



# 自動車用部品向け機能性ポリマーの 販売計画総計(指数)



- ・本資料はあくまで弊社をより深く理解いただくための資料であって、本資料による投資等何らかの行動を勧誘するものではありません。
- ・本資料は、現時点で入手可能な情報に基づいて弊社の判断により作成されておりますが、実際の業績が様々な要素により計画とは異なる結果となり得ることをご承知おきください。
- ・本資料のご利用に関しましては、ご自身の判断と責任にてお願いいたします。

お問い合わせ先 : 日油株式会社 経理部 IR室 石垣良一  
住 所 : 東京都渋谷区恵比寿四丁目20番3号  
電 話 : 03-5424-6651  
F A X : 03-5424-1482  
ホームページ : <http://www.nof.co.jp>

モディパー、ノファロイは、日油株式会社の登録商標です。