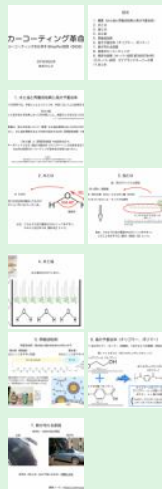


あおりんご.com

ギャラリー



<< 2018年9月

日	月	火	水	木	金	土
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

最新記事

- ・ [カーコーティング革命 ～カーコーティングを化学するKeePer技研 \(6036\) ～](#)
- ・ [わからない怖さ](#)
- ・ [「お金が全てではない」という幻想](#)
- ・ [June / 2018 あおりんごの読書記録【読書の欠点】](#)
- ・ [May / 2018 あおりんごの読書記録【ジャンルの](#)

< わからない怖さ

2018/09/27 00:04 あおりんごの化学

カーコーティング革命 ～カーコーティングを化学するKeePer技研 (6036) ～

東京訪問時、とある投資家の方に化学の経験があるとお伝えすると、KeePer技研 (6036) を企業分析ならぬ **化学的分析** してほしいと宿題をいただいたので今回ブログに書いてみようと思います。

注意点として、

- ① 詳細に書いたつもりであるので長い。
- ② スライドを画像貼付したので文字が小さめ。
- ③ かなり化学チックなので吐き気しないように。
- ④ 化学家は、化学的な内容を多めに見るように。
- ⑤ パソコンからであればおそらく下記からPDFファイルをダウンロード可、読みにくい場合はダウンロード。

スマホでうまく見せる方法がわかりませんでした。

うまくスマホで表示させる (もしくは閲覧者にPDFファイルをダウンロードしてもらう) 方法を知っている人だけクレームください。

カーコーティング革命

～カーコーティングを化学するKeePer技研 (6036) ～

2018/09/28

あおりんご

アーカイブ

- ・ [2018年09月](#)
- ・ [2018年08月](#)
- ・ [2018年06月](#)
- ・ [2018年04月](#)
- ・ [2016年02月](#)

カテゴリ

- ・ [あおりんごについて \(1\)](#)
- ・ [親から子へ伝えるお金の知識 \(2\)](#)
- ・ [2018 あおりんごの読書記録 \(3\)](#)
- ・ [あおりんごの化学 \(1\)](#)

livedoor Blog

違う2冊から見えてきた
もの]

- [April/2018 あおりんご
の読書記録](#)
- [March/2018 あおりん
ごの読書記録](#)
- [あおりんご について](#)

目次

1. 概要（水と油と界面活性剤と高分子重合体）
2. 水とは
3. 油とは
4. 水と油
5. 界面活性剤
6. 高分子重合体（オリゴマー、ポリマー）
7. 車が汚れる原因
8. 従来のカーコーティング
9. 特許の説明（キーパー技研 第3058784号）
10. キーパー技研 ダイヤモンドキーパーの例
11. まとめ

1. 水と油と界面活性剤と高分子重合体

我々の世界では、仲良い人とよくひつつき、仲良くない人とは反発する。。

【水と油】

(意味) 互いに気が合わず反発し合って仲が悪いこと。異質でとけ合わないものたとえ。

ソース：<http://kotowaza-allguide.com/mj/mizutoabura.html>

この言葉は、我々が生活していて“普通”水と油は相容れないものからきている。

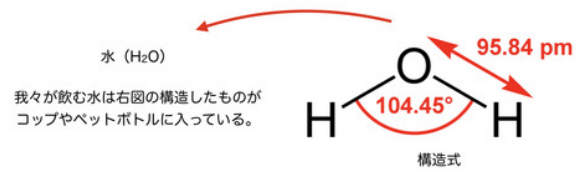
しかし、水と油を相容れるような仲介役をするのが【界面活性剤】である。

【水と油】と【界面活性剤】のお話を交えて、
キーポイントとなる【高分子重合体（オリゴマー）】のお話を含めて
KeePer技研のカーコーティング革命を化学的に述べたい。

※注意※

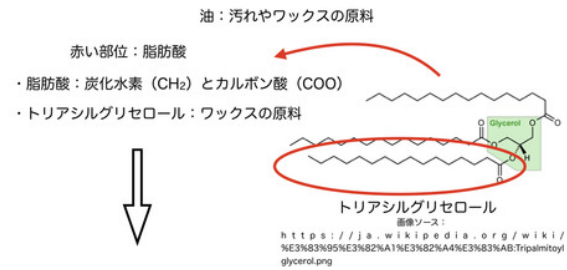
お話の途中で“C”とか“O”とかで書かれた化学式や構造式が出てくるが、
なぜこんな化学式や構造式になるの？と考えられるのであれば、化学系学部を受験することをオススメする。

2. 水とは



水は、このように似た構造のものにくっつきやすい。
このことを化学では【親水性】という。

3. 油とは

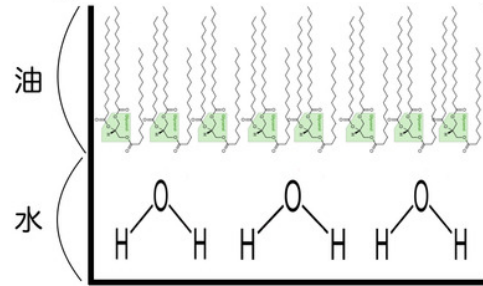


油は、このように似た構造のものにくっつきやすい。
このことを化学では【疎水（親油）性】という。



4. 水と油

水と油はわかれてしまう。

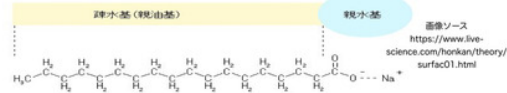


5. 界面活性剤

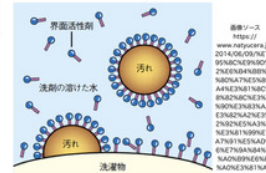
界面活性剤：疎水性と親水性をあわせ持つ分子

疎水基（親油基）：
油分にくっつきやすい性質

親水基：
水分にくっつきやすい性質



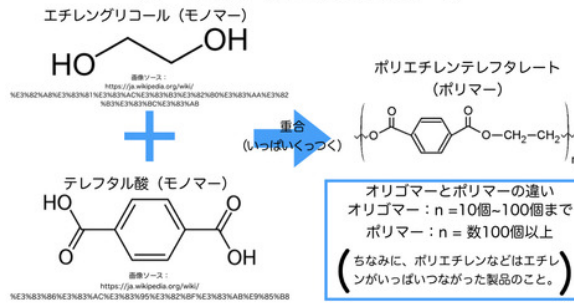
洗剤は界面活性剤からできているため、我々の洗濯機の中などでは右図のように、界面活性剤の疎水基は油（汚れ）と、親水基は水とくっついて汚れをとっている。



6. 高分子重合体（オリゴマー、ポリマー）

オリゴマー及びポリマー：モノマー（単量体、つまりひとつの物質）が結合したものの

例) ペットボトル（ポリエチレンテレフタレート）



7. 車が汚れる原因

車汚れ：水垢や泥が原因

水垢



泥汚れ

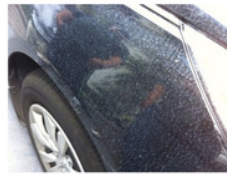


泥汚れ（砂と水）は水で落とせるが、問題は水垢

画像ソース：<https://carnny.jp/3476>

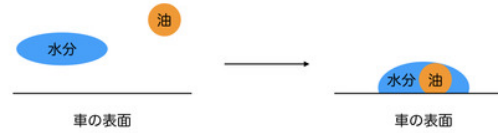
7. 車が汚れる原因

水垢とは、水分ではなく「油分」が原因



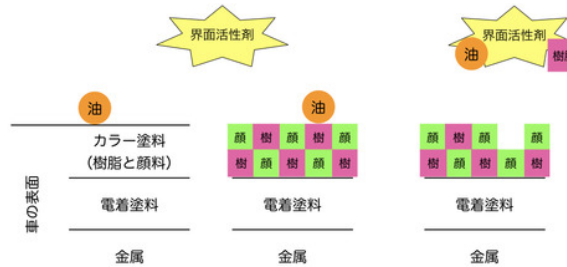
油分が雨に溶け込み、車の表面につく

- 水垢の油分は何からできている？
- ・ 排気ガスや工場から出た化学成分
 - ・ 大気中に飛んでいる汚れ
 - ・ 車で使われるワックス



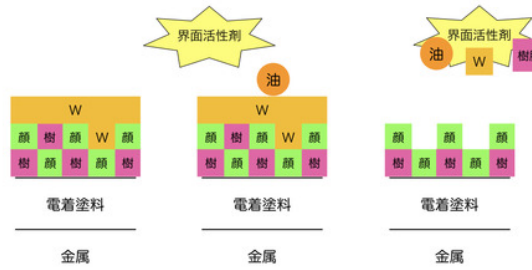
8. 従来のカーコーティング

- ・ カラー塗料 = 顔料（色を出す成分）+ 樹脂（塗料を固める成分）
- ・ 車の表面についた油を落とすために洗剤（界面活性剤）を使う。
- ・ 樹脂も界面活性剤と相性がよく、樹脂までとってしまうため車の表面がデコボコになる。



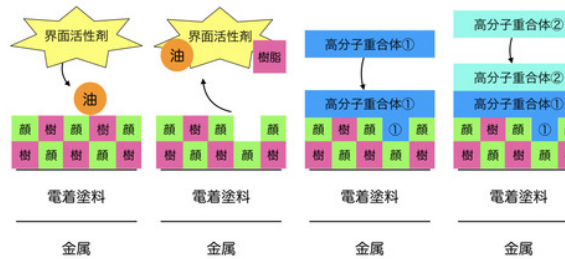
8. 従来のカーコーティング

- ・樹脂がとれデコボコになった表面は艶がなくなるためワックス (W) を塗る。
- ・ワックスも油であるため汚れと相性がよいので、より汚れる。
- ・界面活性剤で洗うが、また車の樹脂がとれる。
- ・結果的にワックスを塗るたびにより表面がデコボコになっていく。



9. 特許の説明 (キーパー技研 第3058784号)

- ・界面活性剤で油と樹脂がとれる。
- ・塗装部を守る高分子重合体①でデコボコになった車の表面をコーティング。
- ・さらに高分子重合体②でさらに①をコーティング。



9. 特許の説明（キーパー技研 第3058784号）

高分子重合体①の特徴

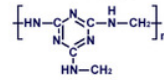
・カラー塗料に近い化学物質を利用し、はがれにくく、硬い
↓
しっかりとカラー塗料をコーティングしてくれるので、傷つかない。



化学物質

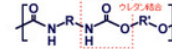
メラミン樹脂、ウレタン樹脂、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリカーボネート、シリコンなどの高分子重合体

メラミン樹脂



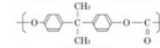
画像ソース：
https://www.kda1969.com/materials/pla_mate_mf.htm

ウレタン樹脂



画像ソース：
https://www.kda1969.com/materials/pla_mate_pur.htm

ポリカーボネート樹脂

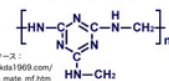


画像ソース：
<https://www.feljin.co.jp/products/resin/products/pc/>

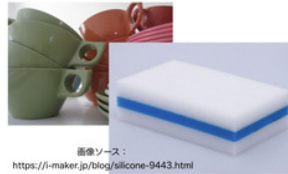
9. 特許の説明（キーパー技研 第3058784号）

高分子重合体①の特徴

メラミン樹脂

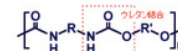


画像ソース：
https://www.kda1969.com/materials/pla_mate_mf.htm

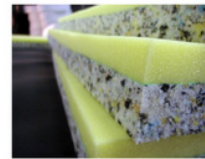


画像ソース：
<https://i-maker.jp/blog/silicone-9443.html>

ウレタン樹脂



画像ソース：
https://www.kda1969.com/materials/pla_mate_pur.htm



画像ソース：
<https://strider.on.omisenomikata.jp/menu/395441>

9. 特許の説明（キーパー技研 第3058784号）

高分子重合体②の特徴

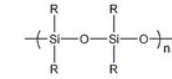
- ・カラー塗料からはがれやすい
- ・柔らかい

↓
 洗浄時、高分子重合体②についた汚れ（油）を剥がすだけなので、界面活性剤をできるかぎり使わずスピーディー。

化学物質

シリコーン樹脂、エトキシ化シリコーン、アミン変性シリコーンなど

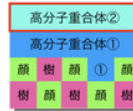
シリコーン樹脂



画像ソース：
<http://www.food.sugiyama-u.ac.jp/lab/shokuan/youki/p24.htm>



画像ソース：
<https://ji-maker.jp/blog/silicone-9443.html>

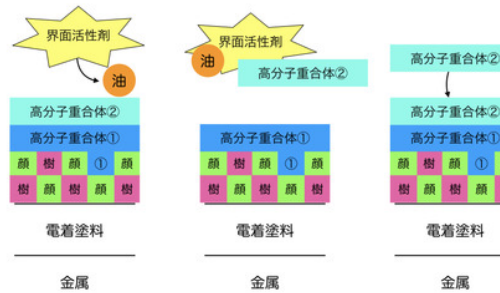


電着塗料

金属

9. 特許の説明（キーパー技研 第3058784号）

- ・洗浄時の界面活性剤で、油と高分子重合体②がとれる。
- ・②よりも硬い高分子重合体①がカラー塗料の樹脂を守っている。
- ・②で再コーティング（①を再コーティングしてもいい）



電着塗料

金属

電着塗料

金属

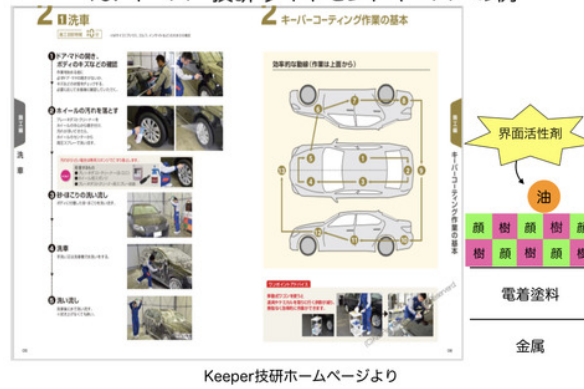
電着塗料

金属

10. キーパー技研 ダイヤモンドキーパーの例



10. キーパー技研 ダイヤモンドキーパーの例



10. キーパー技研 ダイヤモンドキーパーの例

The screenshot shows a manual page titled "目コーティング前処理 (目コーティング前)". The left side contains text instructions under the heading "塗装表面の汚れを落とします" (Remove dirt from the painted surface). The right side features a 3-step numbered process with images: 1. Wash with water, 2. Wash with detergent, 3. Wash with water again. To the right of the manual is a diagram showing a cross-section of a car's surface layers: a yellow starburst labeled "界面活性剤" (Surfactant) and "油" (Oil) on top, followed by a row of green squares labeled "顔料" (Pigment) and "樹脂" (Resin), then a white layer labeled "電着塗料" (Electrocoat), and finally a grey layer labeled "金属" (Metal).

Keeper技研ホームページより

10. キーパー技研 ダイヤモンドキーパーの例

The screenshot shows a manual page titled "目コーティング". The left side contains text instructions under the heading "目コーティング". The right side features a 3-step numbered process with images: 1. Apply eye coating, 2. Buff with a cloth, 3. Buff with a cloth. To the right of the manual is a diagram identical to the one in the first block, showing the layers: "界面活性剤" and "油", "顔料" and "樹脂", "電着塗料", and "金属".

Keeper技研ホームページより

10. キーパー技研 ダイヤモンドキーパーの例

目 Diamondキーパー(カーミカル) ガラスコーティング (容量40L)

1 専用のガラス結膜を形成します

- ① 洗いたえワックス、ワックスを落とす
- ② 専用の洗剤で洗車し、水拭き
- ③ 専用の洗剤で洗車し、水拭き
- ④ 専用の洗剤で洗車し、水拭き

独自の二重構造ハイフリンコーティング ※ここでは(SiO₂)を利用

高分子重合体①

高分子重合体①

顔料 顔料 ① 顔料

樹脂 樹脂 樹脂 樹脂

電着塗料

金属

Keeper技研ホームページより

10. キーパー技研 ダイヤモンドキーパーの例

目 Diamondキーパー(カーミカル) ガラスコーティング (容量40L)

- ① 洗いたえワックス、ワックスを落とす
- ② 洗車機で洗車し、水拭き
- ③ 専用の洗剤で洗車し、水拭き
- ④ 専用の洗剤で洗車し、水拭き

独自の二重構造ハイフリンコーティング ※ここでは(SiO₂)を利用

高分子重合体①

高分子重合体①

顔料 顔料 ① 顔料

樹脂 樹脂 樹脂 樹脂

電着塗料

金属

Keeper技研ホームページより

10. キーパー技研 ダイヤモンドキーパーの例

独自の工法構造
ハイブリッドコーティング

※ここでは
無機質と有機質
の両性を持つ
重合体を利用

① レジンを塗布
硬化させて保護膜を
形成します

② 硬化した樹脂に
レジンペーストを
塗布して保護膜を
形成します

③ レジンペースト14箇所の塗膜に
多量に樹脂ペーストを
塗りつけて硬化させる

④ 硬化させた樹脂ペーストを
硬化させる

電着塗料

金属

高分子重合体②

高分子重合体②

高分子重合体①

顔料樹脂 顔料樹脂

Keeper技研ホームページより

10. キーパー技研 ダイヤモンドキーパーの例

独自の工法構造
ハイブリッドコーティング

※ここでは
無機質と有機質
の両性を持つ
重合体を利用

① 塗布の方向に
樹脂ペーストを塗布する

② 硬化した樹脂ペーストを
レジンペーストで硬化させる

③ もう1層の樹脂ペーストを
レジンペーストで硬化させる

④ 硬化させた樹脂ペーストを
硬化させる

電着塗料

金属

高分子重合体②

高分子重合体②

高分子重合体①

顔料樹脂 顔料樹脂

Keeper技研ホームページより

10. キーパー技研 ダイヤモンドキーパーの例



Keeper技研ホームページより

11. まとめ

1. 水は親水性のものと、油は親油性のものとひっつきやすいので水と油は化学的に交わらない。
2. 界面活性剤は水と油を交わせる性質をもつ。
3. 従来のカーコーティングは汚れやすくしてしまう。
4. KeePer技研のカーコーティングは高分子重合体の2重構造のため革命的なカーコーティングになっている。

あおりんご

あおりんご

🔖 タグ : [知識は福利](#) [あおりんごの化学](#)

ツイート いいね！ 0

 [greenapple_aoringo](#) [コメント\(0\)](#)

コメントする

名前

メールアドレス

URL

情報を記憶 評価 顔 星





投稿する

[< わからない怖さ](#)

Powered by [ライブドアブログ](#)