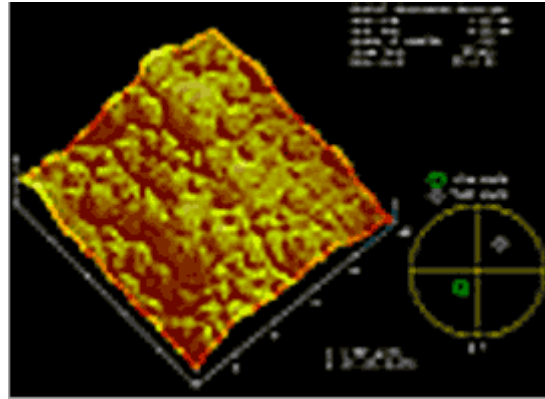


### 三、防污自潔

一般言之，所指的“光觸媒”，由同一材料兼用內裝用塗料和外裝用塗料的情形者居多。不過，如果考慮到屋內和屋外的光量截然不同，諸如：屋內為  $5\text{mW/cm}^2$ 、屋外則為  $2500\text{mW/cm}^2$ ，兩者承受光量的差距，竟達 500 倍之多。因而達到屋內的情形，就必須設法提高針對微小光量的反應效率。至於屋外，由於光量充足，轉須另行提高關於塗膜的耐天候性。



外裝用塗料的目的，乃在防污效果。爲了實現塗料的防污效果，必須促使塗膜的狀態，處在“撥水性”抑或“親水性”，兩者擇其一。而此際，倘若選取撥水性，達到水分移動速度不夠快時，很可能中途構成所謂“水痕”，致使最終留下這些水痕的缺點。

另一方面，選取親水性時，由於水會頗為均勻流逝，可不致發生上記情節，可以期待正常的防污效果。光觸媒、尤其是二氧化鈦，它們的電位低於水的還元電位，乃表現爲親水性（超親水性），同時，還可以分解有機物，因而得從基材諸如浮游出油脂類，並由降雨加以均勻流放，所以從理論上言之，能夠高度期待很好的防污效果。只是，這時須要細心注意及：光觸媒塗料裏面所使用膠粘劑的種類和量的問題。

須知：通常所使用的有機膠粘劑，會呈現出疏水性（撥水性和親水性的中間），從而即使光觸媒粒子的表面屬於親水性，就塗膜整體來說：不可能期待太大的防污效果。

至於無機膠粘劑，則呈現親水性，加上具備高度的耐天候性，所以說：使用無機膠粘劑於外裝用塗料，較爲有利。但是，使用無機膠粘劑的塗膜，缺乏柔軟性，達到塗布對象基材屬於軟質者，會導致塗膜的裂開。換言之，應該注意到：塗布對象的基材，相性合適與否？

TOYOKOU-OUT 外裝用塗料的有關籠統概念，乃是基於上記事項而設定者。所使用的膠粘劑，一概選定無機性，以便追求落實的防污效果。

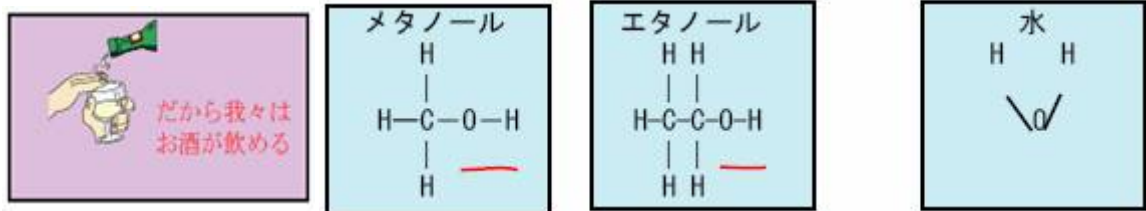
#### 親水性

二氧化鈦不受紫外線照射時，顯示“疏水性”，可是受到紫外線照射，就會轉而顯示“親水性”。『TOYOKOU-out』即利用此一原理而形成的外裝用塗料。

“親水性”就如字義所示，意含跟水相處得好的性質。

“疏水性”，則意含跟水格格不入的性質。

標榜“親水性”的代表性物質：為甲醇・乙醇等酒精類(特徵在善於水溶)。乙醇乃是酒的主要成分。



以化學式表示：

甲醇

乙醇

水

甲醇具有“疏水性”的一面

可以發現具備“-OH”，就有“親水性”。水的“-OH”和酒精類的“-OH”，落實相性良好。所以水能溶入酒精。



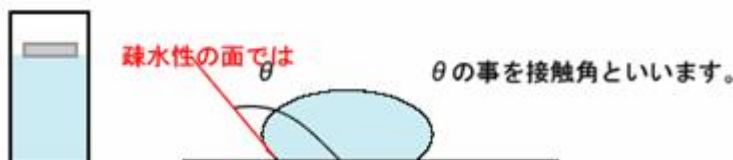
甲醇中“-OH”用“H”來置換會變成如右的

不能夠水溶

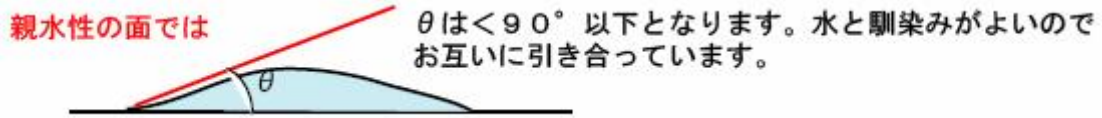
水溶。換言之，顯示“親水性”物質的分子中，具有“-OH”則能夠跟水相好，能夠

考慮“親水性”，必須考察『水的接觸角度』。水擁有很強的“表面張力”。其強度，足可在滿杯水中，輕放一枚鋁錢時，將它載在水表面而不掉下。“疏水性”物質上面，放上水滴，水滴會形成接近半圓球的狀態而停留在那裏。

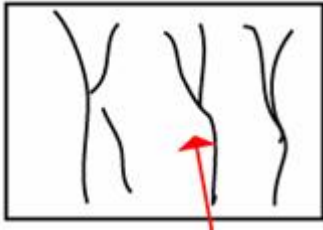
“疏水性”的面：圖中， $\theta$  就是“接觸角”



“親水性”的面： $\theta < 90^\circ$ ，跟水相性好，互相吸引。



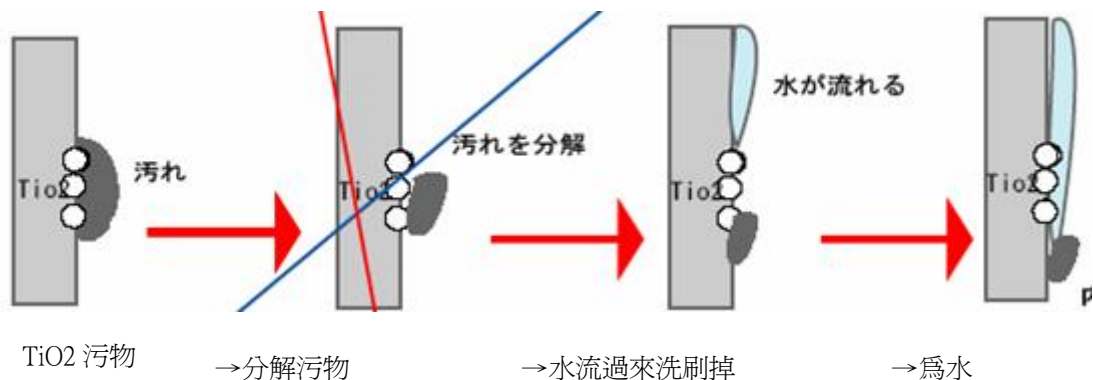
“疏水性”の壁面：下雨時出現撥水，使水沿著下垂痕道流落，剩下骯髒。



“親水性”の壁面：下雨時水會形成面狀的流布，所以骯髒較不集中在一個地方。



倘若具有二氧化鈦  $\text{TiO}_2$ ，有機污物會在  $\text{TiO}_2$  接觸面引起分解，並容易為流水洗刷掉。



所謂“內部接觸角”：就是輕放一滴水於板上時，板面跟水滴所形成的角度。具體而言，內部接觸角  $80^\circ$  以上，為“疏水性”。且此角度越小，“親水性”傾向就越大。一般在  $50^\circ$  以下，即歸入“親水性”。『TOYOKOU-out』為  $20^\circ$  左右，所以是十分地“疏水性”。至於二氧化鈦本身，則為  $10^\circ$  之譜。只是，考慮塗料時，由於還有結合材存在的關係，不同於如上述的結果。通常的塗料，屬於“疏水性”，即概在  $80^\circ$  左右。這樣說來，『TOYOKOU-out』，堪稱是“親水性”塗料。