

Color Gallery

ヘッドライン

スマートフォンの中の化学

タッチパネルを支える“化学” 石田 康之

スマートフォンやタブレット PC などのスマートデバイスで用いられる“タッチパネル”。その機能の中心である「タッチを検出する機能」に加えて、タッチパネルを快適に扱うために必要な多くの機能のうち、「表面に傷をつけない機能」、「指紋汚れをつけない機能」について、その機能を発現するメカニズムや、材料の特徴を化学の視点から解説する。P536-539

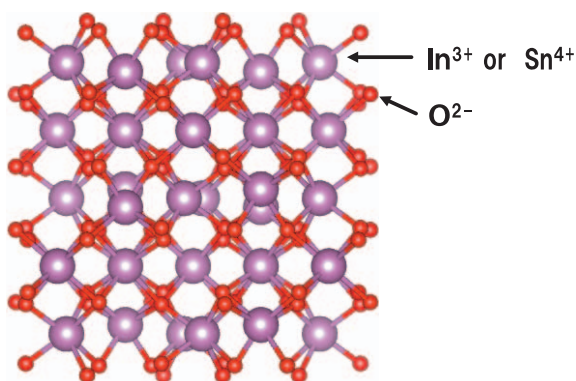


図1 ITO (IndiumTinOxide: 酸化インジウム・スズ) と呼ばれる金属酸化物の結晶構造。ITO は、酸化インジウム (In_2O_3) に 5~10% 程度の酸化スズ (IV) (SnO_2) を添加した材料で、左図のように酸化インジウムの結晶構造の In^{3+} イオンのサイトの一部が、 Sn^{4+} イオンで置換された結晶構造をとる。

図8 スマートデバイスが爆発的に普及した理由には、タッチパネルや本体に傷をつけない技術がある。非常に硬い樹脂層で被覆する「ハードコート」技術と、傷を回復することができる「自己修復コート技術」が実用化されている。

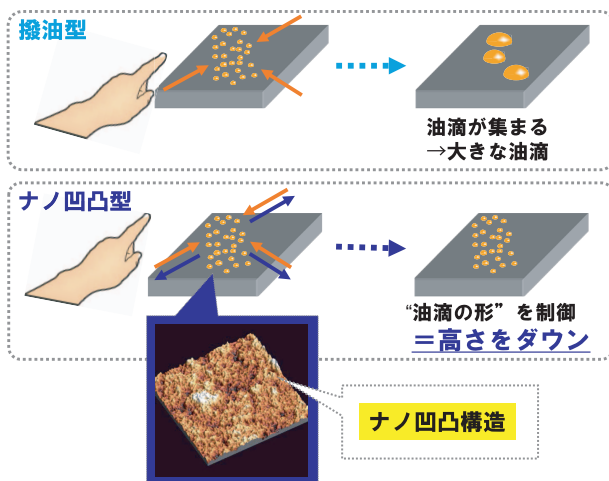
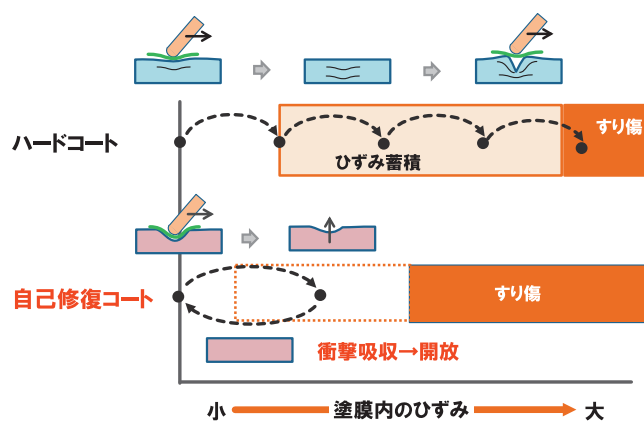


図11 「ナノ凹凸型」のコンセプト。指紋汚れが“付着しない”化学技術には親油型と撥油型がある。また、付着する油滴を分散した状態で維持して見えにくくする「ナノ凹凸型」が新しく開発された。さらに、付着する油滴を濡れ広がらせて見えにくくしたうえ、指紋汚れが容易にふき取れるようにした「ナノチャンネル型」も開発されている。