

H23.08.24  
きたはら

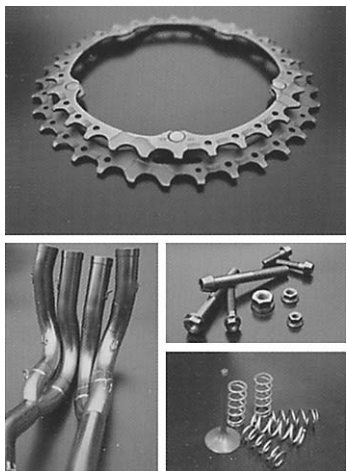
# チタンを越えたチタン材料

## 『Fresh Green』 オーファ

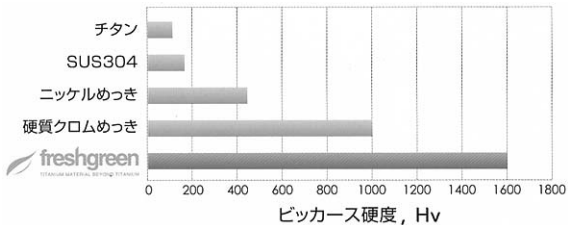
オーファ（千葉県浦安市）は焼き付けやかじり付きが鉄鋼通り三ー一ー一、発生するという問題がある。〇四七三〇六一四五〇〇は、六月二十二日〜二十四日まで東京ビッグサイトで開催された「機械要素技術展」に、チタンの表面改良技術の「Fresh Green」を紹介、好評を博した。

多くの金属材料に生体毒性が含有されていることが解明され、問題視されている中、チタンは生体適合性が高い上、ステンレスの比重の約六割と軽量など優れた特性から生体材料としてだけではなく、幅広く生活用品に利用されている。しかしその一方、チタンは活性な金属であることから、ネジなどの接触部分で酸化チタンの酸素の一部を進めることにより、炭素ドープ酸化チタンを生やして表面改良を行う。

一般的にコーティングは基材の上に粉末をバインダーで固定しているが、Fresh Greenは基材であるチタンまたはチタン合金を酸化と同時に炭化を進めることにより、炭素ドープ酸化チタンを生やして表面改良を行う。



Fresh Greenによる処理例



表①

を炭素に置き換えた炭素ドープ酸化チタンの皮膜は緻密で密着性が高く、抜群の硬度を誇る。ニッケルめっきや硬質クロムめっきと比べてもその硬度は大幅に上回っている。（表①）

耐摩耗性も極めて高く、チタンの表面改質として一般的なガス窒化やWC溶射皮膜と比較して摩耗欠損量が抑制できる。また、耐久クラッチ性にも優れており、五〇〇度までの耐摩耗

性試験においても有為な摩耗痕の発生は見受けられない。耐食性に関しても通常のチタンより大幅に向上する機能を有している。

更に大きな特徴として、Fresh Greenは紫外線のみならず可視光にも応答する高い光触媒特性を有していることが上げられる。

紫外線や可視光の照射により、黄色ブドウ球菌や大腸菌群の低減および発生抑制に効果を発揮することで知られる光触媒は様々な分野で利用されているが、剥離しやすいことが問題であった。基材との密着性が高い上、硬い表面を有するFresh Greenは剥離することがほとんどない。

また、チタンに加えて、ジルコニウムやハフニウム、並びにこれらの合金にもFresh Green処理が可能になり、その活躍の場を広げている。

URJ= <http://www.ofa-titanium.com>

