

トライボロジー讃歌

A Song Poem in Praise of Tribology

加藤康司*
Prof. K. KATO

玉軸受を機械要素と呼ぶ。
動く機械の軸を支える要素だと言う。
下積みの地味な部品だと言う。
どの機械にも使われる機械の米だと言う。
技術は確立し利益の少ない部品だと言う。

付加価値をつけようとする。
玉軸受を組み込んだ部品にしようとする。
玉軸受の生産技術を活用展開しようとする。
玉軸受の設計力を活かそうとする。
玉軸受設計のためのトライボロジーの知識を活かそうとする。

トライボロジー起点の機械と要素の発明をと考える。

トライボロジーは教えてくれる。

磨けば光ると、
ならば鏡を発明すればよい。
石と石を打てば火が発すると、
ならばトライボライターを発明すればよい。
羽をこすって虫は鳴くと、
ならばトライボオルゴールを発明すればよい。
舌と唇と歯の接触で言葉は発せられると、
ならばトライボ言語発生機を発明すればよい。
潤滑膜があれば摩耗せず液は適正隙間で漏れないと、
ならばトライボ七色ボールペンを発明すればよい。
ポリイミドをこすれば液晶が配向すると、
ならば液晶トライボパネルを発明すればよい。
毛をこすれば電気が発生すると、
ならばトライボ充電電池を発明すればよい。
金属をこすればくっつくと、
ならばトライボボンディングマシンを発明すればよい。
摩擦面は高温になりマイクロプラズマが発生すると、
ならばトライボアシストコーティング機械を発明すればよい。

* 東北大学工学部 機械電子工学科 教授 工学博士

軸受の経験は教えてくれる。

耐焼付きにトモガネはダメと、
ならばすべり軸受にはセラミック/メタルがよい。
潤滑すべり摩擦には表面あらかさが小さいほど良いと、
ならばすべり軸受にはセラミック/セラミックが良い。
転がり摩擦抵抗は材料変形のヒステリシスによると、
ならば転がり軸受にはセラミック/セラミックが良い。

昔の軸受は木と木だった。
今は金属と金属。
21世紀は金属とセラミック、
そしてセラミックとコンポジット。

昔の潤滑剤は獣脂だった。
今は鉱油。
21世紀は水だろう。

工業の歴史は教えてくれる。

今までは安くて良い素材の工業、
それは鉄、銅、アルミだった。
技術の中心は素材の開発と改良、
それはバルクの中身の改良だった。
加工の中心は大まかな形の成型、
そこではバルクの特性が求められた。

今は表面の質を問う、
それは技術の精密化と多様化のため。

21世紀の工業は接触面の特性を問う、
それは機能の多様化とシステムの複雑化のため。

今や見えている21世紀の技術のキー、
それは接触面発信のシステムデザイン。

機構と材料とシステムを接触面から描く。
マルチ思考のトライボ技術屋が生み出す優しく有用な生活機械機器。

トライボ発信の新生産技術。
トライボ発信の機械と機器の限りない発明。
トライボ技術の攻めを待つ広大な原野。

総ては 接触から始まる。

結果は 出合いで決まる。