

研究タイトル:

ねじ締結体のゆるみとその防止



氏名: 佐瀬直樹 / SASE Naoki E-mail: sase@nc-toyama.ac.jp

職名: 教授 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 日本機械学会, 精密工学会, 日本工学教育協会

キーワード: ねじ, ねじ締結体, ゆるみ, ゆるみ防止, 転造

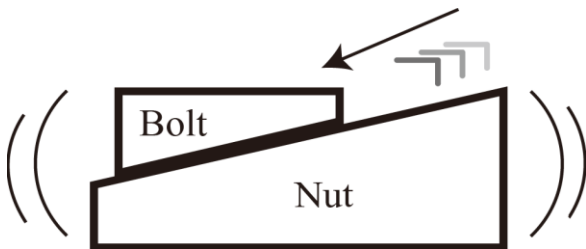
技術相談
提供可能技術:

- ・ねじ締結体のゆるみのメカニズム
- ・ねじ締結体のゆるみ防止対策
- ・ゆるまないねじ締結体の開発
- ・ボルトの転造技術

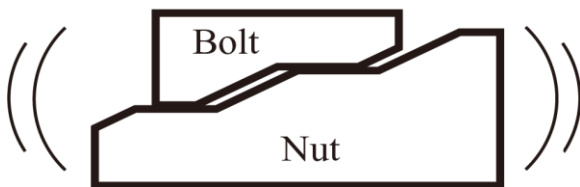
研究内容: ゆるみの発生しないねじ締結体の開発

ねじ締結体は、多くの長所を有するためあらゆる機器に使用されている。しかし振動などによりゆるみが生じるという欠点をもつ。従来のねじは、図 1(a)に示したように締結軸力を、摩擦力を介して支持しようとしている。そのため振動外力が作用すると、ボルトは徐々に斜面を滑り落ちていってしまう。図(b)に示すようにつるまき線を階段状にすることによって、締結軸力はボルトの軸に直角な面により支持される。したがってゆるみ方向の力は発生せず、外力が作用してもまったくゆるみを生じない。当研究室で開発されたこのようなねじ形状を有するボルト(図 2)をステップ・ロック・ボルトと呼ぶ。このようにステップ・ロック・ボルトはゆるみを防止するのではなく、根本的にゆるみを発生しないねじ締結体である。

ねじには多くのサイズや多種の材料があるため、現在はステップ部の最適な長さや、1ピッチあたりの数について検討を行っている。またステップ・ロック・ボルトを転造により量産する手法についても検討を行っている。頻繁にゆるみが生じて苦慮している機器で実際に試験を行い、評価・検討をすることにより、よりよいものとしていきたいと考えている。ゆるみが生じないねじ締結体の採用は、事故防止だけでなく、機器の軽量化や、安全点検に要する費用の低減にもつながる。全世界でのねじ締結体の使用量から考えて、その効果、影響は計り知れない。



(a) 従来のねじ



(b) ステップ・ロック・ボルト

図 1 ねじのゆるみ機構

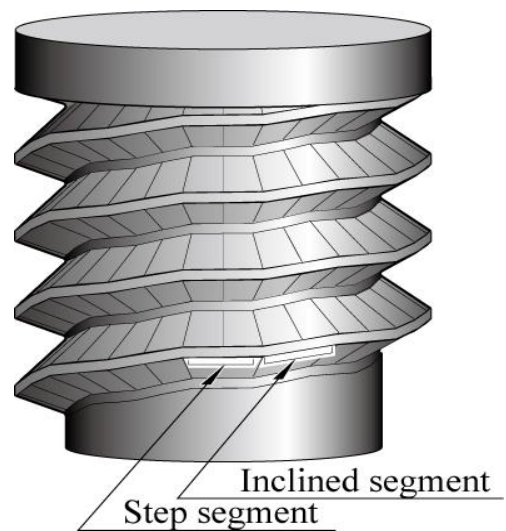


図 2 ステップ・ロック・ボルト

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	