

【科学技術と経済の会会長賞】

【機関・氏名】

株式会社ニッセー 代表取締役会長
 取締役副会長
 転造研究所技術顧問
 技術部
 転造研究所チームリーダー
 国立大学法人東京農工大学 教授

新仏 利仲（しんぶつ としなか）氏
 天野 秀一（あまの しゅういち）氏
 竹増 光家（たけます てるいえ）氏
 劉 林生（りゅう りんせい）氏
 沖本 悠暉（おきもと ゆうき）氏
 桑原 利彦（くわばら としひこ）氏

【事業名】 緩み防止ねじPLB v2とその量産用転造金型の開発

【概要】

ねじという締結部品は簡単に締め、確実な締結を維持する目的がありながら、緩める時は簡単に緩まなければならない相矛盾した性能が要求される。その矛盾する要求仕様を満たした「緩み防止ねじ」およびその特殊形状を大量生産可能な金型が本提案となる。緩まないねじは、二重ねじ機構を採用し、二つのナットによる機械的干渉効果での確実な方法であり、その構造は、摩擦に依存する原理の他製品とは異なり、完全に機械的干渉効果で緩み難くする。この革新的形状は世界にはなく（欧米を中心に意匠・特許登録済み）、緩み防止性能は、第三者機関にて実施された耐振動試験にて、本製品のみがISO基準にて最高評価を得ており、施工性は、外側ナットの規定トルク締結のみで締結が完了する。更にコストは、開発した特殊形状に対応した「量産用転造金型」を用いて、極限の低コスト工法である転造加工により大量生産を実現するため、競合製品と比較して、安価に販売することが可能となる。これにより、従来製品では対応に困難である「高い緩み止め性能」、「良好な作業性能」、「低価格」を纏めて実現可能にした“緩み防止ねじPLB v2とその量産用転造金型”を開発した。

【事業化の経緯】

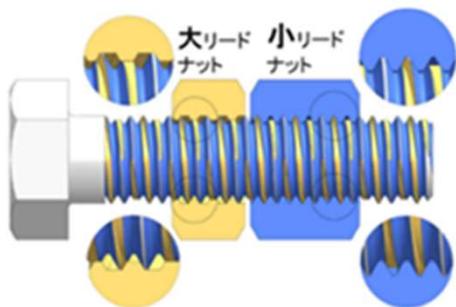
- 2008年 初期型PLB開発完了
- 2018年 サポイン事業に採択、金型開発開始
- 2020年 改良型PLB v2量産用転造金型の開発完了
- 2022年 事業展開を開始



新仏 利仲氏 天野 秀一氏 竹増 光家氏



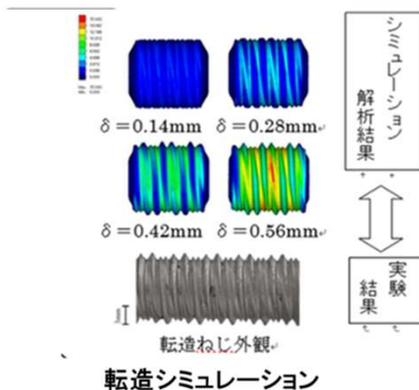
桑原 利彦氏 劉 林生氏 沖本 悠暉氏



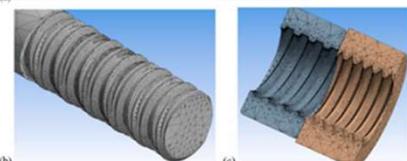
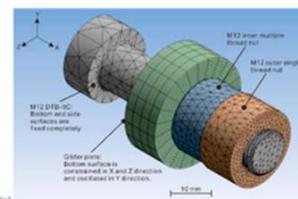
二重ねじ機構に基づく“緩まないねじ”



量産用転造金型



転造シミュレーション



振動シミュレーション

【選考の理由】

同社はISO16130で最高位の性能を実証している緩み防止ねじ「PLB v2」ならびに、その量産用転造金型を開発し、さらに金型を他の企業に提供するライセンス事業を実施している。トラックの車輪脱落事故やインフラ老朽化に伴う補修等の課題に対し活用が期待できる点、ビジネスモデルがユニークな点が評価された。