

「新エネルギー用ボルトの製品化および海外への進出」

(概要)

新エネルギー用ボルト(高強度ボルト)における製造プロセスのコストダウンの実現および高品質な高強度ボルトを開発した。その結果、開発した風力発電関連ボルト類は、2018年、2019年に、経済産業省認定を取得し、さらに海外へ進出することができた。

(企業発表者) ハマックス株式会社 取締役 濱田 幹雄

(公設試発表者) 長崎県工業技術センター 応用技術部 工業材料科長 瀧内 直祐
主任研究員 福田 洋平

1. 成果品(製品)紹介

ボルトの製造プロセスにおいてコストダウンを図り、高強度なボルトを開発した。開発した高強度ボルトは、海洋産業、環境エネルギー、プラントなど様々なニーズがあり、中でも洋上風力などの風力発電設備に使用される締結ボルトは、高強度で大型(直径39mm以上)である。高強度ボルトの呼び引張強さ(引張強さ)は1000MPaとなった。

今後の高強度ボルトの市場シェアにおいて、風力発電事業へのポテンシャルは大きく、中でも、洋上風力発電設備はこれからの量産化を目指すものであり、その市場に品質が安定した高強度ボルトの供給拡大を図ることは、風力発電設備の発展にも必須となる。



風力発電



風力発電関連ボルト

2. 開発背景(テーマとの出会い、人との出会い等)、苦労話など

市場のニーズおよびお客様のご要望で大型(直径39mm以上)締結ボルトを開発することになった。大型の高強度ボルトの開発は経験がなく、すべては手探りの状態であった。毎日、長崎県工業技術センターに来所する日もあった。長崎県工業技術センターと共同研究を進め、ボルトの製造プロセスのコストダウンの取り組み、高品質なボルト及び評価装置の開発にチャレンジし、新エネルギーの高強度ボルトにおける製品化が実現した。製造プロセスのコストダウンにおいて、長崎県工業技術センターが表面処理技術、脱脂技術を開発し、技術移転を行った。風力発電関連ボルト類の認定を取得するためには、幅広い評価試験の結果が不可欠であり、評価試験については、工業技術センターの依頼試験、設備開放を最大限に活用しながら、数多くの高強度ボルトの評価試験を行った。



設備開放による引張試験

3. 製品化までのプロセス、体制など

長崎県工業技術センターと平成24年から共同研究を取り組み、「長崎県地場企業支援ファンド事業」、「ものづくり支援補助金」等に採択され、研究開発を推進することができた。

高強度ボルトの製品化までのプロセスは以下のとおりである。

- ・ 製造プロセスのコストダウンの取り組み（熱間鍛造（表面処理）技術、脱脂技術の開発及び技術移転）
- ・ 高強度ボルトの試作及び評価試験の検討
- ・ 評価試験機の開発及び試作
- ・ 高強度ボルトの製品化

4. 製品化、販売に成功したポイント

高強度ボルトの製品化に向けて長崎県工業技術センターとの連携強化により、技術相談、設備開放、依頼試験、研究開発等の幅広く、きめ細やかな支援があった。毎日、工業技術センターに来所し、試作、評価試験、試験結果の検討の繰り返しによって、製品化に成功し、風力発電関連ボルト類の認定を取得することができた。

5. 今後の展開、波及効果など

風力発電設備に関する製造や営業の拠点と位置づけ、トルコに現地企業との合弁会社を設立した。風車のタワー部分やブレード（羽根）に使用されるボルトを製造し、高品質を徹底して、中国など外国企業との差別化を図り、洋上風力発電が盛んな欧州での事業展開を目指す。

発表者紹介（企業）

ハマックス株式会社

取締役 濱田 幹雄

（企業として開発に携わった感想、企業にとってのメリット等）

大型の高強度ボルトの開発は初めての経験で、不安も大きく期待も大きいところからスタートしました。弊社だけではなく、地元の長崎県工業技術センターの方々が親身になって協力し、今までやってきたからこそ、高強度ボルトの製品化が実現し、海外への事業拡大につながったと実感しています。

発表者紹介（公設試）

長崎県工業技術センター

工業材料科長 瀧内 直祐

主任研究員 福田 洋平

（研究者として開発に携わった感想）

長崎県工業技術センターが表面処理技術、脱脂技術を開発し、技術移転に取り組みました。高強度ボルトの製品化を目指して、熱い思いで濱田取締役と一緒に高強度ボルトの評価試験等を毎日行いました。今後、更なる事業の拡大のため、様々な支援を行いたいと思います。

企業情報

■名称：ハマックス株式会社

■代表者：代表取締役社長 濱田 康平

■創業：1996年

■資本金：30,000,000円

■従業員数：178人

■所在地：〒859-3153 長崎県佐世保市三川内新町15番地1

■TEL：0956-20-3010

■FAX：0956-30-6700

■URL：<http://www.hama-x.co.jp/>

■主力商品

- ・ 発電プラント関連ボルト類
- ・ 風力発電関連ボルト類
- ・ 造船関連ボルト類