

## 曲げ剛性の高い紐を結索可能な結索用割型の開発

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2021-07-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.24517/00060704">https://doi.org/10.24517/00060704</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



[◀ Back to previous page](#)

## 曲げ剛性の高い紐を結索可能な結索用割型の開発

Research Project

Project/Area Number	24917012
Research Category	Grant-in-Aid for Encouragement of Scientists
Allocation Type	Single-year Grants
Research Field	工学 I (機械系)
Research Institution	Kanazawa University
Principal Investigator	菊地 遼一 金沢大学, 技術支援センター, 技術専門員
Project Period (FY)	2012
Project Status	Completed (Fiscal Year 2012)
Budget Amount *help	¥600,000 (Direct Cost: ¥600,000) Fiscal Year 2012: ¥600,000 (Direct Cost: ¥600,000)
Keywords	結索装置 / 曲げ剛性 / 二重機結び

All

### Research Abstract

1.研究目的  
割型に紐の結び目経路を形成し、この経路に紐を導入し、結び目を得る結索方法において、あらゆる紐を導入可能な割型の設計開発は重要な課題となっている。そのため本研究では、曲げ剛性の高い紐を導入可能な割型とそれをを用いた自動結索装置の研究開発を行う。

2.研究概要  
1)曲げ剛性の測定:6種の紐の曲げ剛性の測定を行った。曲げ剛性は、回転台の半径a(m)の位置に紐材料を垂直に取り付け、角速度 $\omega$ (rad/s)で回転させたときの紐材料の変形量x(m)を測定し算出した。測定の結果は最小値: $2.53 \times 10^{-8} > \text{Pa} \cdot \text{m}^4$  最大値: $990 \times 10^{-8} > \text{Pa} \cdot \text{m}^4$ であった。  
2)試験経路製作及び導入実験:経路断面形状及び経路曲がり部分の曲率半径の異なる数種の試験経路の製作を行い、測定した曲げ剛性値の最も高い紐(3000d×6×3、EI=990×10<sup>-8</sup>>Pa・m<sup>4</sup>)を用いて紐導入実験を行った。実験の結果、断面形状:□10×10mm、最小経路曲率半径:30mmにおいて導入が可能であった。  
3)割型及び開閉機構の設計製作:導入試験で得られた結果を基に、二重機結び用割型の設計製作を行い、紐の導入実験を行った後、開閉機構の設計製作を行い紐の結索実験を行った。  
4)自動結索装置設計製作:型開閉動力にエアシリンダー、紐吸引に掃除機、制御にPLCを用いた自動結索装置の設計製作後、結索実験を行い装置の有効性検証を行った。

3.研究成果  
今回の研究により、高曲げ剛性紐の割型導入及び結索が可能となった。結び目形状、締め込み強度はほぼ良好であったが、結び目形状のさらなる均一化が今後の課題である。結索に用いた紐は、ロープ製造現場において用いられる紐の中で、最も曲げ剛性の高い紐の部類と思われる、今後製造現場で試験運用を行い実用性の有無を検証する予定である。

## Report (1 results)

2012 Annual Research Report

## Research Products (1 results)

[Presentation] 種々のロープを繋ぐ結索機における型内の経路設計指針

All 2012

All Presentation

2012 ▾

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-24917012/>

Published: 2013-05-31 Modified: 2020-05-15