



Title	マイクロスイッチの研究
Author(s)	山本, 通隆
Citation	大阪大学, 1969, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/29863
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 ＜a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed >大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	山	本	通	隆
	やま	もと	みち	たか
学位の種類	工	学	博	士
学位記番号	第	1596	号	
学位授与の日付	昭	和	44	年 3 月 6 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当			
学位論文題目	マイクロスイッチの研究			
論文審査委員	(主査)			
	教	授	田中	義信
	(副査)			
	教	授	青柳 健次	教 授 喜田村善一 教 授 千田 香苗
	教	授	築添 正	教 授 西村正太郎 教 授 山田 朝治

論 文 内 容 の 要 旨

本論文はマイクロスイッチの機構、材料、接点現象および電氣的諸特性について総合的に研究した結果をまとめたもので、緒論、4編および総括よりなっている。

研究の目的と意義をのべた緒論について、第1編では機構に関する研究を述べ、マイクロスイッチとして、す早い動作、を得るための最適条件を機構上から解析し、概念的にしか定義づけられなかったスナップアクションの意味を数量的に把握し、明確にしている。その結果マイクロスイッチの特性をスナップアクションの面から数種に層別し、操作速度による適正選択を可能にするとともに、これまで困難とされていた超微速度操作に対しても、2重スナップアクション機構の開発によって、理想的動作の実現に成功している。

第2編では、機構材料に関する研究を述べ互に関連した問題点をもつベリリウム銅とフェノール樹脂を中心に検討を加えている。すなわちマイクロスイッチのケース、カバ（フェノール樹脂成形品）から放出されるアンモニアによって生じるベリリウム銅製可動片内の応力腐食割れと、光弾性実験によって求めた可動片内の応力分布とを対比させ原因を明らかにしている。これらの結果から無アンモニア成形材料の開発指針を与え、これを NA 材と命名、これによって応力腐食割れの問題を解決したと述べている。

第3編は、接点での一般的諸現象に関する研究を述べている。まず実用材料を用いた接点での消耗移転、溶着の実体をしらべたのち、接触抵抗と接触力の定量的関係、接触抵抗の頻度分布などを明らかにし、さらに接点解離エネルギーについては、新しく開発した測定装置による実測値を、Holm や鳳の理論と対比している。そのほか消弧、接点温度上昇についても言及している。

第4編は、電氣的特性と負荷しゃ断能力について述べ、電氣的定格決定の要因である接触信頼性、負荷とアーク特性による寿命の関係、通電時の温度上昇などの総合特性を理論的に、また新しく開発

したミス測定装置などによって実験的に検討し、マイクロスイッチの適用指針を与えている。

総括では以上のことがらをまとめている。

論文の審査結果の要旨

本論文は、マイクロスイッチの機構、材料、接点現象および電氣的諸特性を総合的に研究し、幾多の新知見を得、それをもとにした新しいマイクロスイッチの開発についてのべている。

とくにマイクロスイッチとして必須の機能であるスナップアクションの定量的把握、機構部品の損傷、マイクロスイッチ特有の接点現象などの実体の把握とその対策など、マイクロスイッチの設計について重要な指導原理を明確に示している。

以上の結果はマイクロスイッチの理論体系ならびに使用条件の確立に対し、重要な指針を与えるものであり、したがって本論文は博士論文として価値あるものと認める。