



Title	撮像管ビディコンの実験的研究
Author(s)	武井, 幸夫
Citation	大阪大学, 1968, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/29402
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、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)	武 井 幸 夫 たけ い さち お
学位の種類	工 学 博 士
学位記番号	第 1 4 7 6 号
学位授与の日付	昭 和 43 年 3 月 28 日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文名	撮像管ビディコンの実験的研究
論文審査委員	(主 査) 教 授 寺 田 正 純 (副 査) 教 授 菅 田 栄 治 教 授 中 井 順 吉 教 授 宮 脇 一 男 教 授 喜 田 村 善 一 教 授 尾 崎 弘 教 授 裏 克 己 教 授 山 口 次 郎 教 授 松 尾 幸 人 教 授 中 村 勝 吾

論 文 内 容 の 要 旨

この論文はテレビジョン撮像管ビディコンの試作、動作特性とその改善に関する実験的研究についてまとめたものであり5章からなっている。

第1章では、ビディコンの原理、応用および各方面でなされた研究を概観的に紹介し、本研究の意義をあきらかにしている。

第2章では、ビディコンの製法に関する問題を取りあげている。管の設計と製作の概要を述べるとともに、管の特性に関連する製作技術上の諸問題を検討し、その解決方法を示している。また、光導電膜材料として三硫化アンチモンを選び、蒸着源の成分比、その他の蒸着条件と管の感度、残像との関係を詳細に検討して、ビディコン光導電膜製作のための最適蒸着法をみいだしている。

第3章では、ビディコンの特性試験法、特性測定の結果および特性の表現法について述べている。まず試作した試験装置を紹介し、ビディコンの光電感度、残像、分光感度等の重要な特性の試験法についておのおの数種類の試験法をあげ、実験の結果からそれぞれの得失を論じて問題点をあきらかにし、理論と実際の両面からみて最も有用な試験法と特性表現法を提案している。また、ビディコンの特性の温度、放射線による影響について調べ、さらにビーム・ランディング・エラーとその補償法についての実験結果についても述べている。

第4章では、ビディコンの感度制御による動作光量域拡大についての実験を取りあげている。本制御は、ビディコンの出力信号を用いて信号電極電圧を制御し、実効的な r (光量対出力信号特性) を低下させることによって、より広い光量の領域にわたって良好な画像を得ようとするものである。まず本方式による制御の理論的検討を行ない、制御効果の一般式を求め、次に制御に対するビディコンの諸特性の影響を求めた。制御により信号電極電圧が変動した場合のビディコンの信号応答についての実験を行ない、さらに制御系の安定度について検討している。これらにより、本制御方式の問題点

があきらかとなり、設計法も確立され、本制御方式が有用であることが示されている。

第5章は各章で得られた結果のまとめである。

論文の審査結果の要旨

本論文における主な業績はつぎのように要約される。

- (1) ビディコンの実用化に伴う技術的諸問題を分析して、その具体的解決方法を示した。
- (2) 三硫化アンチモン光導電膜について、その蒸着条件と管の感度、残像、暗電流などの諸特性との関係を詳細に検討して、最適の蒸着方法をみいだした。ことにガス雰囲気蒸着と真空蒸着による複合膜の製法の確立は特筆される。
- (3) 理論と応用の両面から検討して、有用かつ実用的なビディコンの特性表現法ならびに特性試験法を開発提案した。
- (4) 信号電極電圧を制御して、ビディコンの動作光量域を拡大する方法を提案し、実際にその有用性の高いことを明らかにした。

以上の成果は、その後のわが国におけるビディコンの研究発展ならびに実用化を刺激し、また日本電子機械工業会の撮像管試験法および規格の制定にも少なからず示唆を与えるなど、本論文は電子工学ならびに工業上寄与するところ大であり、博士論文として価値あるものと認める。